omgevingsvergunning

Harlingen - De Spiker

Harlingen

RHO ADVISEURS

RHO ADVISEURS

DATUM	05-08-2026
IMRO IDN	NL.IMRO.0072.20231406-0001
PROJECT	Harlingen - De Spiker
PROJECTLEIDER	T. de Jong
OPDRACHTGEVER	Ingenieursbureau Hans Schaeffer
PROJECTNUMMER	20231406
AUTEUR	N.M. van 't Noordende
STATUS	ontwerp

DISCLAIMER

© Rho Adviseurs B.V.

Niets uit dit drukwerk mag door anderen dan de opdrachtgever worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook zonder voorafgaande toestemming van Rho Adviseurs B.V., behoudens voor zover dit drukwerk wettelijk een openbaar karakter heeft gekregen. Dit drukwerk mag zonder genoemde toestemming niet worden gebruikt voor enig ander doel dan waarvoor het is vervaardigd.

AVG

Onze producten worden vrijgegeven conform het protocol en eisen uit het kwaliteitssysteem van Rho Adviseurs B.V. Daarbij wordt niet gewerkt met handtekeningen en/of parafen. In het kader van de AVG worden, voorafgaand aan publicatie of bij uitlevering aan derden, persoonsgegevens van derden in onze producten geanonimiseerd. In het belang van de advisering en herkenbaarheid worden bedrijfsgegevens van Rho Adviseurs B.V., namen, e-mailadres(sen) en telefoonnummer(s) van adviseur(s), zijnde auteur(s) van het rapport of de projectleider van het onderhavige project, niet geanonimiseerd.

Inhoudsopgave

Ruimtelijke onderbouwing **5**

Hoofdstuk 1 **Inleiding** **6**
1.1 Aanleiding 6
1.2 Ligging projectgebied 6
1.3 Planologische regeling 7
1.4 Leeswijzer 8

Hoofdstuk 2 **Projectbeschrijving** **9**
2.1 De bestaande situatie 9
2.2 Voorgenomen situatie 11
2.3 Verkeer en parkeren 12

Hoofdstuk 3 **Beleidskader** **14**
3.1 Rijksbeleid 14
3.2 Provinciaal beleid 15
3.3 Gemeentelijk beleid 17

Hoofdstuk 4 **Milieu- en omgevingsaspecten** **19**
4.1 Bedrijven en milieuzonering 19
4.2 Ecologie 20
4.3 Bodem 22
4.4 Geluid 23
4.5 Water 25
4.6 Luchtkwaliteit 27
4.7 Archeologie 28
4.8 Cultuurhistorie 32
4.9 Externe veiligheid 32
4.10 Kabels en leidingen 33
4.11 M.e.r.-beoordeling 33

Hoofdstuk 5 **Uitvoerbaarheid** **35**
5.1 Maatschappelijke uitvoerbaarheid 35
5.2 Economische uitvoerbaarheid 35

Hoofdstuk 6 **Afweging en conclusie** **36**

Bijlagen toelichting		**37**
Bijlage 1	**Stikstofonderzoek**	**39**
Bijlage 2	**Ecologische quickscan**	**79**
Bijlage 3	**Verkennend bodemonderzoek**	**101**
Bijlage 4	**Akoestisch onderzoek industrielawaai**	**209**
Bijlage 5	**Watertoets**	**213**
Bijlage 6	**Archeologisch bureau- en veldonderzoek**	**223**
Bijlage 7	**Proefsleuvenonderzoek**	**271**
Bijlage 8	**Beoordeling archeologie steunpunt monumentenzorg Fryslân**	**345**
Bijlage 9	**Beoordeling FUMO milieuaspecten**	**349**
Bijlage 10	**Zienswijze (geanonimiseerd)**	**359**
Bijlage 11	**Beantwoording zienswijze**	**361**

Ruimtelijke onderbouwing

Hoofdstuk 1 Inleiding

1.1 Aanleiding

Op een perceel tussen de Noorderkade/De Spiker (noordelijk) en de Franekertrekvaart (zuidelijk) in Harlingen ligt een stuk onbebouwd grasland. De initiatiefnemer wil hier twee halfvrijstaande woningen met 4 bijbehorende parkeerplaatsen realiseren. De ontwikkeling van de woningen is niet mogelijk op basis van het geldende bestemmingsplan 'Harlingen - De Spiker e.o.', omdat binnen de bestemming 'Groen' geen gebouwen mogen worden gebouwd en de gronden niet voor de woonfunctie gebruikt mogen worden. Parkeervoorzieningen zijn wel mogelijk. De gemeente Harlingen wil aan het bouwplan meewerken door middel van het verlenen van een omgevingsvergunning voor afwijken van het bestemmingsplan. Dit is mogelijk omdat de vergunningsaanvraag voor 1 januari 2024 is ingediend. Per 1 januari maakt het hiervoor genoemde bestemmingsplan deel uit van het gemeentedekkende omgevingsplan dat van rechtswege is ingegaan.

Voorafgaand aan deze juridisch-planologische procedure heeft de gemeente reeds een akoestisch onderzoek laten uitvoeren naar de geluidzonering vanuit het industrieterrein aan de oostzijde van het projectgebied. Hieruit blijkt dat het project op dit punt uitvoerbaar is.

Bij het aanvragen van een omgevingsvergunning moet verder worden aangetoond dat sprake is van een goede ruimtelijke ordening. Deze ruimtelijke onderbouwing voorziet hierin.

1.2 Ligging projectgebied

Het projectgebied is gelegen tussen de Noorderkade/De Spiker (noordelijk) en de Franekertrekvaart (zuidelijk) ligt ten oosten van het centrum van Harlingen. Het perceel is kadastraal bekend als gemeente Harlingen, sectie B, nummer 4.660. De ligging van het projectgebied is weergegeven in figuur 1.1.



Figuur 1.1 Ligging van het projectgebied (bron: PDOK Viewer)

1.3 Planologische regeling

1.3.1 Bestemmingsplan 'Harlingen - De Spiker e.o.'

Het projectgebied is momenteel geregeld in het bestemmingsplan 'Harlingen – De Spiker e.o.', dat is vastgesteld op 7 december 2016 door de gemeente Harlingen. Dit bestemmingsplan is per 1 januari opgenomen in het gemeentedekkende omgevingsplan. Waar in het vervolg van de ruimtelijke onderbouwing 'bestemmingsplan' is genoemd, wordt tevens 'omgevingsplan' bedoeld. In het geldende bestemmingsplan heeft het projectgebied de enkelbestemming 'Groen' en de gebiedsaanduiding 'geluidzone - industrie'.

De voor 'Groen' aangewezen gronden zijn bestemd voor groenvoorzieningen, bermen en beplanting en speelvoorzieningen en ondergeschikt onder andere ook oor parkeervoorzieningen. Het voornemen is in strijd met de bouwregels, omdat binnen deze bestemming geen gebouwen mogen worden gebouwd en de woonfunctie niet is toegestaan. De 4 bijbehorende parkeerplaatsen zijn wel mogelijk op basis van de bestemming.

De voor 'geluidzone - industrie' aangeduide gronden zijn mede bestemd voor het tegengaan van een te hoge geluidsbelasting van geluidsgevoelige objecten vanwege de geluidsoneringsplichtige inrichtingen op het ten oosten van het projectgebied gelegen industrieterrein Hermes te Harlingen. Een woning wordt aangemerkt als een geluidgevoelig object. Het bouwen hiervan is op grond van deze gebiedsaanduiding alleen toegestaan indien de geluidbelasting vanwege het industrieterrein op de gevels van dit gebouw niet hoger zal zijn dan de daarvoor geldende voorkeursgrenswaarde of een vastgestelde hogere grenswaarde. Dit is getoetst in hoofdstuk 4.4.

Een uitsnede van het bestemmingsplan ter plaatse van het projectgebied is weergegeven in figuur 1.2.



Figuur 1.2 Uitsnede van het vigerende bestemmingsplan 'Harlingen – De Spiker e.o.'

1.4 Leeswijzer

Na deze inleiding gaat hoofdstuk 2 in op de bestaande situatie en het voorgenomen project. Hoofdstuk 3 en hoofdstuk 4 toetst dit aan het relevante beleid en de milieu- en omgevingsaspecten. Hoofdstuk 5 verantwoordt waarom de gewenste ontwikkeling economisch en maatschappelijk passend is. Tot slot maakt hoofdstuk 6 een afweging en een conclusie.

Hoofdstuk 2 Projectbeschrijving

Het belangrijkste uitgangspunt van een ruimtelijke onderbouwing is aantonen dat de gewenste ontwikkeling goed inpasbaar is in de omgeving. Dat wordt in dit hoofdstuk onderbouwd. De huidige situatie van het projectgebied zal eerst worden beschreven, waarna wordt beschreven op welke wijze de ontwikkeling in de omgeving wordt ingepast.

2.1 De bestaande situatie

Het perceel waar de ontwikkeling betrekking op heeft, is momenteel in gebruik als onbebouwd grasland. Het projectgebied heeft een oppervlakte van 1.240 m^2. Op basis van het geldende bestemmingsplan 'Harlingen - De Spiker e.o.' maakt het projectgebied deel uit van het gebied 'bedrijventerrein met bebouwingslint'. Het projectgebied grenst aan het woongebied, zie figuur 2.1. Het bedrijventerrein Hermes, ten oosten van woonbuurt De Spiker, dankt haar bestaan aan de aanleg van het Van Harinxmakanaal dat is gegraven ter vervanging van de Oude Trekvaart naar Franeker. Op het bedrijventerrein Hermes zijn verschillende soorten productiebedrijven gevestigd.



Figuur 2.1 Ruimtelijk-functionele opsplitsing o.b.v. 'Harlingen - De Spiker e.o.'. Geel: woongebied. Rechts: bedrijventerreinen met bebouwingslint

Het projectgebied is gelegen tussen de Noorderkade/De Spiker (noordelijk) en de Franekertrekvaart (zuidelijk) en ligt ten oosten van het centrum van Harlingen. De directe omgeving van het projectgebied kenmerkt zich als een gemengd gebied, met overwegend de woonfunctie aan de noord-, west- en zuidzijde van het projectgebied. Het projectgebied wordt aan de noordzijde ontsloten door de Noorderkade. Verder ligt direct ten noorden van het projectgebied een groenstrook, die in eigendom is van de gemeente en is ingericht met dichte beplanting en

een bomenwal. Aan de zuidzijde ligt de Franekertrekvaart, met verder ten zuiden de Kanaalweg. Ten zuidoosten van het projectgebied ligt het voormalige Spaansenterrein, een 6 hectare groot braakliggend terrein waar woningbouw wordt ontwikkeld. Aan de oostzijde van het projectgebied ligt het industrieterrein Hermes.

In figuur 2.1 is een luchtfoto van het projectgebied weergeven. In figuur 2.2 is een zijaanzicht op het projectgebied weergegeven.



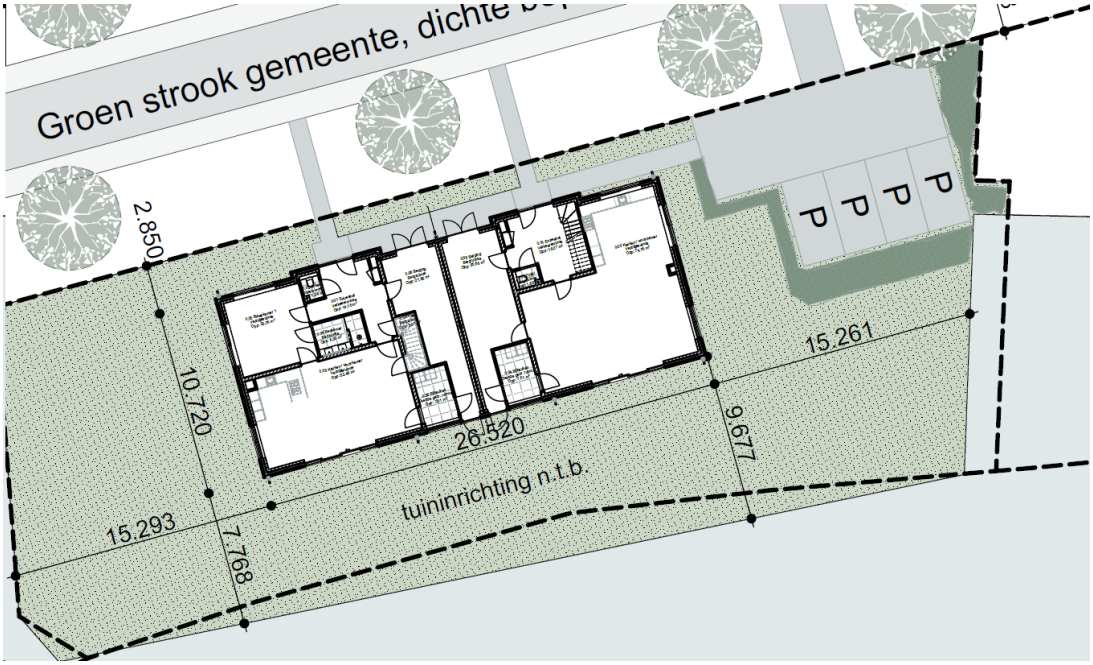
Figuur 2.1 Ligging van het projectgebied (bron: PDOK Viewer)



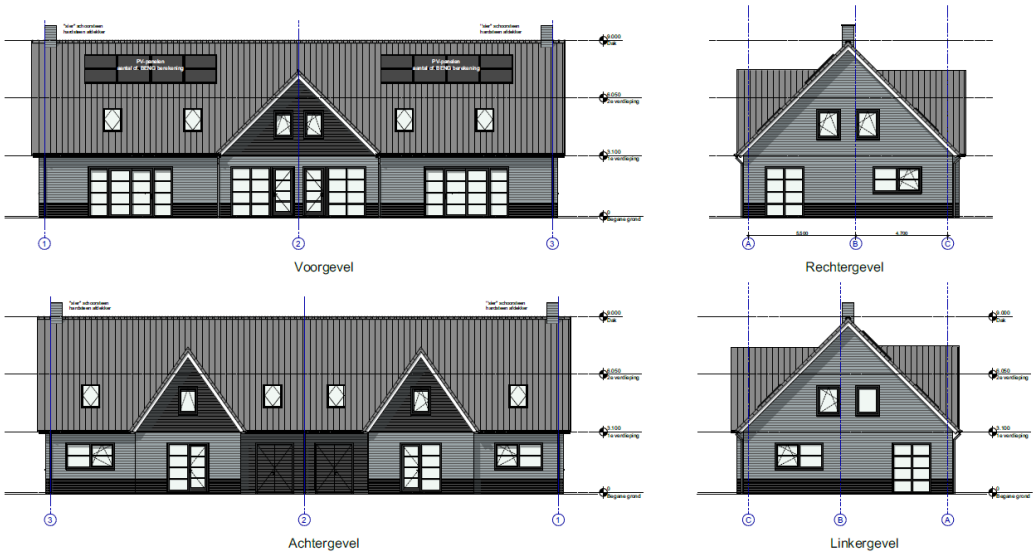
Figuur 2.2 Vooraanzicht projectgebied vanaf de Franekertrekvaart

2.2 Voorgenomen situatie

Het voornemen bestaat uit de nieuwbouw van twee halfvrijstaande woningen. In de toekomstige situatie krijgen de woningen een oppervlakte van 165 m^2 en 221 m^2. De woningen bestaan uit één bouwlaag met een steile kap en een goot- en bouwhoogte van respectievelijk circa 3 en 9 meter. De voorgevels op de begane grond krijgen hoge ramen ten behoeve van lichtinval. In het projectgebied worden vier parkeerplaatsen gerealiseerd aan de oostzijde van de woningen. Een situatietekening van het toekomstige projectgebied is weergegeven in figuur 2.3. Een ontwerp van de gevels is weergegeven in figuur 2.4.



Figuur 2.3 Situatietekening projectgebied



Figuur 2.4 Gevels toekomstige woningen

2.3 Verkeer en parkeren

2.3.1 Verkeersstructuur en verkeersgeneratie

De verkeersgeneratie wordt berekend op basis van kencijfers van CROW. De gemeente Harlingen betreft een matig stedelijke gemeente en de locatie ligt in 'schil centrum'. Voor de berekening van de verkeersgeneratie en de parkeerbehoefte is gebruik gemaakt van kencijfers op basis van een 2-onder-1-kapwoning. Op basis van twee 2-onder-1-kapwoningen bedraagt de toekomstige verkeersgeneratie 15,2 mvt/etmaal. Dit aandeel verkeer gaat op in het huidige verkeersbeeld. De verkeersbewegingen als gevolg van de ontwikkeling zullen daarom niet leiden tot belemmeringen in de verkeerssituatie.

De voorgenomen woningen worden ontsloten op de Noorderkade, die in westelijke richting aansluit op het Franekereind en in oostelijke richting op De Spiker en het Hendstehof. Via het Franekereind richting de Kanaalweg kan de N31 worden bereikt. Via het Franekereind kan tevens het centrum van Harlingen worden bereikt. Daarmee is het projectgebied op goede wijze ontsloten.

2.3.2 Parkeren

De parkeerbehoefte wordt berekend op basis van publicatie 381 van CROW aan de hand van het aantal woningen. Op basis van twee 2-onder-1-kapwoningen geldt voor de toekomstige situatie een parkeerbehoefte van 3,6 parkeerplaatsen. Met een aandeel bezoekers van 0,3 parkeerplaatsen per woning is de totale parkeerbehoefte afgerond 4 parkeerplaatsen. In het projectgebied worden 4 parkeerplaatsen gerealiseerd. Daarmee wordt voldaan aan de parkeerbehoefte.

Hoofdstuk 3 Beleidskader

3.1 Rijksbeleid

3.1.1 Nationale Omgevingsvisie (NOVI)

Op 11 september 2020 is de Nationale Omgevingsvisie (NOVI) vastgesteld. De NOVI is de langetermijnvisie van het Rijk op de toekomstige inrichting en ontwikkeling van de leefomgeving in Nederland. De NOVI geeft richting en helpt bij het kiezen voor slimme combinaties van functies en bij het vaststellen van specifieke kenmerken en kwaliteiten van gebieden. De NOVI helpt om hier nu mee aan de slag te gaan en beslissingen niet uit te stellen of door te schuiven. Het versterken van de omgevingskwaliteit staat in de NOVI centraal. Dat wil zeggen dat alle projecten gemaakt moeten worden met oog voor de natuur, gezondheid, milieu en duurzaamheid. Bij de NOVI hoort een Uitvoeringsagenda. Hierin staat hoe uitvoering wordt gegeven aan de NOVI.

Binnen de NOVI zijn 8 voorlopige aandachtsgebieden geformuleerd als zogeheten NOVI-gebied. In een NOVI-gebied krijgt een aantal concrete vraagstukken extra prioriteit. Dit helpt om grote veranderingen en ruimtelijke opgaven in een regio makkelijker te realiseren. Harlingen is niet aangewezen als NOVI-gebied.

De regio waarvan gemeente Harlingen deel uitmaakt is niet aangewezen als NOVI-gebied. De voorgenomen ontwikkeling raakt geen Rijksbelangen zoals opgenomen in de NOVI.

3.1.2 Besluit algemene regels ruimtelijke ordening

Het Besluit algemene regels ruimtelijke ordening (Barro) is op 30 december 2011 in werking getreden. Het Barro stelt regels omtrent de 14 aangewezen nationale belangen zoals genoemd in de SVIR.

De gewenste ontwikkeling raakt geen nationale belangen.

3.1.3 Ladder voor Duurzame verstedelijking

In het Besluit ruimtelijke ordening (Bro) is de Ladder voor Duurzame verstedelijking geïntroduceerd. Hierin wordt bepaald dat de toelichting op een ruimtelijk plan dat een nieuwe stedelijke ontwikkeling mogelijk maakt, een beschrijving moet bevatten van de behoefte aan de voorgenomen stedelijke ontwikkeling. Indien blijkt dat de stedelijke ontwikkeling niet binnen het bestaand stedelijk gebied kan worden voorzien, bevat de toelichting een motivering daarop en een beschrijving van de mogelijkheid om in die behoefte te voorzien op de gekozen locatie buiten het bestaand stedelijk gebied.

Toepassing Ladder voor duurzame verstedelijking

De Ladder is alleen van toepassing op plannen die een nieuwe stedelijke ontwikkeling mogelijk maken. Op basis van de overzichtsuitspraak die is gedaan door de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State op 28 juni 2017, geldt dat bij woningbouwlocaties vanaf 12 woningen in beginsel sprake is van een nieuwe stedelijke ontwikkeling. Is dit het geval, dan is een Laddertoets vereist en is daarmee een beschrijving van de behoefte nodig. Met de ontwikkeling worden 2 woningen toegevoegd aan de bestaande woningvoorraad. Hierdoor is het niet noodzakelijk het voornemen te toetsen aan de Ladder.

Conclusie
De ontwikkeling is in overeenstemming met het rijksbeleid.

3.2 Provinciaal beleid

3.2.1 Omgevingsvisie Fryslân - De Romte Diele

Op 23 september 2020 is de omgevingsvisie 'Fryslân - De romte diele' vastgesteld, waarin de ambities voor de provincie voor 2030-2050 worden uitgesproken. Hierbij wordt gewerkt met negen principes die richting geven bij het maken van keuzes. Enerzijds zijn de principes inhoudelijk van aard, zoals zuinig ruimtegebruik, omgevingskwaliteit als ontwerpbasis, koppelen van ambities, gezondheid en veilig. Anderzijds zijn er samenwerkingsprincipes, zoals rolbewust, decentraal wat kan, het 'ja, mits-principe', aansluiting zoeken en sturen op proces, ruimer op inhoud. De insteek om de ambities te realiseren is niet door verandering tegen te houden, maar door de gewenste nieuwe ontwikkelingen te laten aansluiten bij bestaande kwaliteiten.

Toetsing
Inhoudelijke principes
Het project sluit aan op het principe van zuinig ruimtegebruik, omdat een braakliggend terrein wordt herontwikkeld ten behoeve van woningbouw. Het projectgebied ligt binnen het stedelijk gebied, waardoor de woningbouwontwikkeling niet ten koste gaat van het landelijk gebied. Verder past de projectontwikkeling binnen het principe van omgevingskwaliteit als ontwerpbasis. Dit houdt in dat nieuwe ontwikkelingen voortbouwen op bestaande omgevingskwaliteiten. Er is hierbij aandacht voor eigenheid en identiteit. Hoewel het projectgebied officieel binnen het gebied 'bedrijventerreinen' valt op basis van het vigerende bestemmingsplan, grenst het aan woongebied en is in de directe omgeving overwegend de woonfunctie aanwezig. Met de herontwikkeling van een woningbouwlocatie sluit het projectgebied in de toekomstige situatie beter aan op de bestaande omgevingskwaliteiten (woningen). Dit draagt eraan bij dat de woonomgeving een sluitend en gaaf geheel wordt.

Opgaven
De projectontwikkeling is tevens in overeenstemming met de opgave 'Fryslân houdt de leefomgeving vitaal, leefbaar en bereikbaar'. In sommige stedelijke wijken neemt de leefbaarheid af door een cumulatie van problemen en een eenzijdige bevolkingssamenstelling. De woningen sluiten qua oppervlakte en prijs vooral aan op de behoeften van gezinnen. Hiermee draagt het project bij aan aantrekkelijke huisvesting voor (nieuwe) doelgroepen. De herontwikkeling van een braakliggend terrein tot een woonperceel draagt bij aan de leefbaarheid van de omliggende wijken. Deze woonkwaliteiten kunnen wervend werken en nieuwe doelgroepen bewoners aantrekken. Zulke sociaaleconomische impulsen zijn goed voor de vitaliteit van gebieden en sluiten bij uitstek aan op de Friese context.

Conclusie
Het project sluit aan bij de uitgangspunten van de omgevingsvisie.

3.2.2 Omgevingsverordening Romte Fryslân 2014

Op 25 juni 2014 hebben Provinciale Staten de 'Verordening Romte Fryslân 2014' vastgesteld. Deze verordening behelst een aanpassing van de op 15 juni 2011 vastgestelde verordening en is op 16 augustus 2014 in werking getreden en in 2018 partieel herzien. De verordening is per 1 januari 2024 met het inwerkingtreden van de Omgevingswet vervallen. Omdat deze omgevingsvergunning onder de Wro wordt beoordeeld, wordt het beleid zoals dat tot en met 2023 geldt als uitgangspunt genomen. Voor de volledigheid wordt de ontwikkeling wel aan de nieuwe Omgevingsverordening getoetst. In de verordening is het beleid vertaald naar regels voor ruimtelijke plannen. De volgende artikelen uit de Verordening Romte zijn van belang:

Artikel 2.2 Archeologie

In artikel 2.2.1 van de verordening is opgenomen dat in een plantoelichting van een ruimtelijk plan moet worden aangegeven op welke wijze het plan rekening houdt met de wijze van onderzoek naar en bescherming van archeologische waarden en verwachtingswaarden zoals aangegeven op de FAMKE. Deze onderbouwing is opgenomen in hoofdstuk 4.7.

Artikel 3.1.1

Dit artikel van de provinciale verordening stelt dat een ruimtelijk plan mogelijkheden voor woningbouw kan bevatten indien de aantallen en de kwaliteit van de woningbouw in overeenstemming zijn met een woonplan dat de schriftelijke instemming van Gedeputeerde Staten heeft. In paragraaf 3.3.1 is aangetoond dat de woningaantallen aansluiten op de behoeften uit de gemeentelijke woonvisie.

Omgevingsverordening Fryslân 2022

Op 16 februari 2021 is de omgevingsverordening Fryslân als ontwerp ter inzage gelegd. Deze is op 21 september 2022 vastgesteld. Tegelijk met de Omgevingswet is de Omgevingsverordening Fryslân 2022 op 1 januari 2024 in werking getreden. Deze Verordening sluit aan op de ambities en opgaven uit de Omgevingsvisie van de provincie Fryslân 'De romte diele'. De inhoud van het oude artikel 3.1.1 staat nu in artikel 2.6. Het tweede lid is inhoudelijk gewijzigd, maar dit heeft geen betrekking op het project. De inhoudelijke principes uit beide verordeningen blijven verder grotendeels gelijk op het gebied van stedelijke functies, waardoor de voorgenomen ontwikkeling ook binnen het beleid van de nieuwe omgevingsverordening Fryslân past.

Conclusie

Het project is in overeenstemming met de provinciale omgevingsverordening.

3.3 Gemeentelijk beleid

3.3.1 Woonvisie Harlingen 2020-2030

In januari 2020 heeft de gemeente Harlingen de 'Woonvisie Harlingen 2020-2030' vastgesteld. Aanleiding voor de nieuwe woonvisie is de verouderde visie van 2013. Op dat moment zat Nederland op het dieptepunt van een economische crisis. Deze woonvisie gaat daarom uit van maatregelen die anno 2024 niet meer passen bij de huidige ontwikkelingen op de woningmarkt van Harlingen. De nieuwe visie richt zich op de periode van 2020 tot en met 2030. In deze woonvisie geeft de gemeente aan wat de huidige situatie rondom het wonen in Harlingen is en hoe zij op ontwikkelingen van buitenaf kan en wil reageren. Niet alleen als gemeente, maar ook als bewoners en professionals op het gebied van wonen. Hiervoor hebben de gemeente Harlingen en gemeente Waadhoek op 17 juli 2019 een woningmarktonderzoek uitgevoerd.

Op basis van het regionale woningmarktonderzoek is de verwachting dat het aantal huishoudens in de stad Harlingen tot 2024 met 100 tot 135 toeneemt.) Met het juiste woningaanbod, het benutten van kansen op specifieke woonmilieus én een goede marketing is er zelfs een plus van 50 huishoudens denkbaar, door extra instroom uit bijvoorbeeld Noord-Holland of van de Waddeneilanden. Het regionale marktonderzoek verwacht dat het grootste deel van de woningbehoefte in de koopsector landt: zo'n 60%. De totale vraag naar koopwoningen schat de gemeente in op 60 à 105 woningen, mits een deel ervan in een bijzonder en hoogwaardig woonmilieu gerealiseerd wordt. De ontwikkeling past binnen deze behoefte. Verder past de ontwikkeling bij het uitgangspunt van de gemeente dat inbreiding boven uitbreiding gaat. Het projectgebied ligt binnen stedelijk gebied. Uit de woonvisie volgt verder dat de gemeente Harlingen unieke eigenschappen heeft die ze wil benutten. Marktpartijen geven aan dat de behoefte om op een bijzondere plek te wonen steeds groter wordt. De gemeente wil deze unieke situatie benutten door nieuwe, bijzondere woonmilieus te ontwikkelen. Zo denkt zij aan 'wonen aan het water'. Een waterrijk woonmilieu met bijzondere, kwalitatief hoogwaardige woningtypes aan of op het water met eventueel onderscheid tussen wonen aan een binnenhaven (beschut, binnenstedelijk) of een buitenhaven (weids, uitzicht op zee). Met het project worden twee halfvrijstaande woningen aan het water gerealiseerd. Daarmee voldoet het voornemen aan de ambitie om bijzondere woonmilieus te ontwikkelen.

Conclusie

Het project past binnen de uitgangspunten van de gemeentelijke woonvisie.

3.3.2 Structuurvisie gemeente Harlingen 2025

De 'Structuurvisie gemeente Harlingen 2025' is vastgesteld op 8 november 2012 en vormt het kader voor de ontwikkeling van de gemeente Harlingen tot 2025. Deze visie geeft richting aan de ruimtelijke, economische en sociaal-maatschappelijke ontwikkeling van de gemeente. In het kader van wonen geeft de gemeente aan zich op diverse doelgroepen te richten, zoals hoger opgeleide starters en diverse ouderen. Hiervoor zijn eengezinswoningen en 'flexibele', aanpasbare woningen noodzakelijk. Ook het bieden van ruimte voor woon-werklocaties voor mensen die vanuit huis werken zijn speerpunten. De beoogde woningen kunnen niet als geschikt worden aangemerkt voor alleenstaanden of ouderen, nu ze relatief groot zijn in oppervlakte en uit meerdere verdiepingen bestaan. Sinds de coronapandemie zijn geschikte woon-werklocaties echter nog belangrijker geworden dan ten tijde van het opstellen van de structuurvisie. De beoogde woningen zijn hier gezien hun oppervlakte wel geschikt voor. De structuurvisie verwijst verder naar een (ten tijde van opstellen van de visie) nader uit te werken structuurvisie wonen. Deze visie moet antwoord geven op de vraag hoeveel woningen benodigd zijn en voor welke doelgroepen. Aangenomen wordt dat de eerder behandelde woonvisie hiervoor dient, nu deze vragen hierin beantwoord worden. Nu eerder is aangetoond dat het project aan de uitgangspunten van de woonvisie voldoet, wordt aangenomen dat de ontwikkeling ook in overeenstemming is met de structuurvisie.

Conclusie

Het project past binnen de uitgangspunten van de gemeentelijke structuurvisie.

Hoofdstuk 4 Milieu- en omgevingsaspecten

Met de inwerkingtreding van de Omgevingswet zijn enkele wetten, bijvoorbeeld de Erfgoedwet, in deze wet overgegaan. Omdat de vergunningaanvraag vóór 1 januari 2024 is ingediend, bestaat het toetsingskader uit de wet- en regelgeving zoals dat gold tot en met 2023. Dit betekent dat aan enkele wetten die formeel zijn vervallen, toch getoetst dient te worden.

4.1 Bedrijven en milieuzonering

Toetsingskader

In het kader van een goede ruimtelijke ordening is ruimtelijke afstemming tussen bedrijfsactiviteiten, voorzieningen en gevoelige functies (woningen) noodzakelijk. Bij deze afstemming kan gebruik worden gemaakt van de richtafstanden uit de basiszoneringslijst van de VNG-brochure 'Bedrijven en milieuzonering' (2009). Een richtafstand kan worden beschouwd als de afstand waarbij onaanvaardbare milieuhinder als gevolg van bedrijfsactiviteiten redelijkerwijs kan worden uitgesloten. In geval van een gemengd gebied kan worden gewerkt met een verkleinde richtafstand.

Toetsing

In de toekomstige situatie bestaat het projectgebied uit twee woningen. Woningen zijn gevoelige functies, waardoor moet worden beoordeeld of zich in de directe omgeving functies bevinden die hinder kunnen veroorzaken voor het beoogde gebruik. Gezien de ligging van het projectgebied nabij een bedrijventerrein is de omgeving van het projectgebied als een 'gemengd gebied' te karakteriseren.

In de directe omgeving van het projectgebied zijn alleen woningen aanwezig. Aan de oostzijde van het projectgebied bevindt zich industrieterrein Hermes op meer dan 100 meter afstand. Dit betreft een gezoneerd terrein, waarbij het aspect geluid is geregeld in de Wet geluidhinder. FUMO heeft ten aanzien van het industrieterrein een akoestisch onderzoek uitgevoerd, waaruit volgt dat de grenswaarde van 50 dB(A) niet kan worden overschreden. Dit is nader uitgewerkt in paragraaf 4.4.

Op het industrieterrein zijn primair mogelijkheden voor bedrijven uit milieucategorie 3.2. Voor bedrijven uit milieucategorie 3.2 geldt een richtafstand van 50 meter. Hier wordt met minimaal 100 meter aan voldaan. Op circa 135 meter afstand staat het bestemmingsplan een scheepsbouw- en reparatiebedrijf toe met de functieaanduiding 'specifieke vorm van bedrijf - scheepsbouw- en reparatiebedrijf 2'. Een dergelijk bedrijf valt in milieucategorie 5.1, met een richtafstand van 300 meter op basis van het maatgevende aspect 'geluid'. Aan deze afstand wordt niet voldaan. Uit het akoestisch onderzoek van FUMO volgt echter dat de grenswaarde van 50 dB(A) niet wordt overschreden, omdat andere zonepunten en MTG-punten in de richting van de geplande woningen eerder 'vol' zijn, zodat op dat moment verdere toename van de geluidsemmissie niet meer mogelijk is. Dit betekent dat voor het aspect geluid feitelijk geen belemmeringen zijn. De richtafstand van 300 meter geldt niet voor de aspecten geur, stof en veiligheid.

Ten zuiden van het projectgebied ligt de Spaansenlocatie. Formeel gezien is dit nog een gezoneerd terrein met mogelijkheden voor bedrijven uit milieucategorie 3 en een betonelementenfabriek. Omdat dit gebied op korte termijn wordt getransformeerd naar een woongebied en er geen bedrijvigheid meer aanwezig is, is de toetsing

voor dit project achterwege gelaten.

Conclusie
Aan alle richtafstanden wordt voldaan. Het aspect bedrijven en milieuzonering staat de voorgenomen ontwikkeling niet in de weg.

4.2 Ecologie

Wet natuurbescherming
Met de Wnb zijn alle bepalingen met betrekking tot de bescherming van natuurgebieden en dier- en plantensoorten samengebracht in één wet. De Wnb implementeert diverse Europeesrechtelijke regelgeving, zoals de Vogelrichtlijn en de Habitatrichtlijn in de Nederlandse wetgeving.

4.2.1 Gebiedsbescherming
De Wnb kent diverse soorten natuurgebieden, te weten:
- Natura-2000 gebieden;
- Natuurnetwerk Nederland (NNN).

Natura-2000 gebieden
De Minister van Economische Zaken (EZ) wijst gebieden aan die deel uitmaken van het Europese netwerk van natuurgebieden: Natura 2000. Een dergelijk besluit bevat de instandhoudingsdoelstellingen voor de leefgebieden van vogelsoorten (Vogelrichtlijn) en de instandhoudingsdoelstellingen voor de natuurlijke habitats en habitats van soorten (Habitatrichtlijn). Een bestemmingsplan dat afzonderlijk of in combinatie met andere plannen of projecten significante gevolgen kan hebben voor een Natura 2000-gebied, kan uitsluitend vastgesteld worden indien uit een passende beoordeling de zekerheid is verkregen dat het plan, onderscheidenlijk het project de natuurlijke kenmerken van het gebied niet zal aantasten. Indien deze zekerheid niet is verkregen, kan het plan worden vastgesteld, indien wordt voldaan aan de volgende drie voorwaarden:
- alternatieve oplossingen zijn niet voorhanden;
- het plan is nodig om dwingende redenen van groot openbaar belang, met inbegrip van redenen van sociale of economische aard; en
- de nodige compenserende maatregelen worden getroffen om te waarborgen dat de algehele samenhang van het Natura 2000-netwerk bewaard blijft.

De bescherming van deze gebieden heeft externe werking, zodat ook ingrepen die buiten deze gebieden plaatsvinden verstoring kunnen veroorzaken en moeten worden getoetst op het effect van de ingreep op soorten en habitats.

Natuurnetwerk Nederland (NNN)
Gebieden die deel uitmaken van het Natuurnetwerk Nederland (NNN) worden aangewezen in de provinciale verordening. Voor dit soort gebieden geldt het 'nee, tenzij'-principe, wat inhoudt dat binnen deze gebieden in beginsel geen nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen mogen plaatsvinden.

Onderzoek

Stikstofdepositie

Het projectgebied ligt op circa 1,5 km afstand van het NNN-gebied en het Natura 2000-gebied De Waddenzee. In dit kader is het van belang om na te gaan of het plan significant negatieve effecten heeft op de instandhoudingsdoelstellingen van dit Natura 2000-gebied. Om dit te kunnen bepalen, is een stikstofdepositieberekening uitgevoerd. Deze berekening is opgenomen in Bijlage 1. Uit de berekening volgt dat het project geen stikstofdepositie met zich meebrengt.

4.2.2 Soortenbescherming

In de Wnb wordt een onderscheid gemaakt tussen:

- soorten die worden beschermd in de Vogelrichtlijn;
- soorten die worden beschermd in de Habitatrichtlijn;
- overige soorten.

De Wnb bevat onder andere verbodsbepalingen ten aanzien van het opzettelijk vernielen of beschadigen van nesten, eieren en rustplaatsen van vogels als bedoeld in artikel 1 van de Vogelrichtlijn. Gedeputeerde Staten (hierna: GS) kunnen hiervan ontheffing verlenen en bij verordening kunnen Provinciale Staten (hierna: PS) vrijstelling verlenen van dit verbod. De voorwaarden waaraan voldaan moet worden om ontheffing of vrijstelling te kunnen verlenen zijn opgenomen in de Wnb en vloeien direct voort uit de Vogelrichtlijn. Verder is het verboden in het wild levende dieren van soorten, genoemd in bijlage IV, onderdeel a, bij de Habitatrichtlijn, bijlage II bij het Verdrag van Bern of bijlage I bij het Verdrag van Bonn, in hun natuurlijk verspreidingsgebied opzettelijk te doden of te vangen of te verstoren. GS kunnen hiervan ontheffing verlenen en bij verordening kunnen PS vrijstelling verlenen van dit verbod. De gronden voor verlening van ontheffing of vrijstelling zijn opgenomen in de Wnb en vloeien direct voort uit de Habitatrichtlijn.

Ten slotte is een verbodsbepaling opgenomen voor overige soorten. Deze soorten zijn opgenomen in de bijlage onder de onderdelen A en B bij de Wnb. De provincie kan ontheffing verlenen van deze verboden. Verder kan bij provinciale verordening vrijstelling worden verleend van de verboden. De noodzaak tot ontheffing of vrijstelling kan hierbij ook verband houden met handelingen in het kader van de ruimtelijke inrichting of ontwikkeling van gebieden.

Bij de voorbereiding van het project moet worden onderzocht of de Wet natuurbescherming de uitvoering van het project niet in de weg staat. Dit is het geval wanneer de uitvoering tot ingrepen noodzaakt waarvan moet worden aangenomen dat daarvoor geen vergunning of ontheffing ingevolge de wet zal kunnen worden verkregen.

Onderzoek

Elke ruimtelijke ontwikkeling moet worden beoordeeld op uitvoerbaarheid, onder meer in relatie tot de natuurwetgeving. In dat kader is in februari 2025 een ecologische quickscan uitgevoerd, die is opgenomen in Bijlage 2.

Uit de resultaten volgt dat ten aanzien van algemene broedvogels wordt geadviseerd om buiten het broedseizoen te werken. Dit seizoen loopt grofweg van 15 maart tot 15 juli. De watergangen die langs het projectgebied lopen staan verder bekend als vliegroute voor de watergebonden vleermuissoort meervleermuis.

Er wordt geadviseerd om de hoeveelheid kunstlicht die boven het wateroppervlak van de Franekertrekvaart en de Ried wordt uitgestraald, tussen zonsondergang en zonsopkomst gelijk te houden aan de huidige situatie. Voor overige soorten moet de specifieke zorgplicht worden nageleefd. Wanneer deze adviezen worden opgevolgd, is nader onderzoek niet noodzakelijk.

Conclusie
Het project brengt geen stikstofdepositie met zich mee. Nader onderzoek in het kader van soortenbescherming is niet noodzakelijk. Het aspect ecologie vormt geen belemmering voor het project.

4.3 Bodem

Toetsingskader
Op grond van het Besluit ruimtelijke ordening dient in verband met de uitvoerbaarheid van een project rekening gehouden te worden met de bodemgesteldheid in het projectgebied. Bij nieuwbouw dient te worden beoordeeld of de bodemkwaliteit voldoende is en moet worden vastgesteld of sprake is van een saneringsnoodzaak. In de Wet bodembescherming (Wbb) is bepaald dat indien de desbetreffende bodemkwaliteit niet voldoet aan de norm voor de beoogde functie, de grond zodanig dient te worden gesaneerd dat zij kan worden gebruikt door de desbetreffende functie (functiegericht saneren). Nieuwe bestemmingen dienen bij voorkeur op schone grond te worden gerealiseerd.

Toetsing en onderzoek
De voorgenomen ontwikkeling betreft de nieuwbouw van twee woningen. De bodemkwaliteit dient geschikt te zijn voor de nieuwe woonfunctie. Om dit aan te tonen, heeft in juli 2023 een verkennend bodemonderzoek plaatsgevonden. Dit onderzoek is opgenomen als Bijlage 3.

Het onderzoek levert de volgende resultaten op.

Historisch gebruik
De locatie heeft in het verleden deel uitgemaakt van een scheepswerf.

Zintuiglijke waarnemingen
Bij het uitvoeren van het veldonderzoek zijn er in de bovengrond zwak tot matige bijmengingen aangetroffen aan baksteen en puin. Deze grondlaag laat ook een zwakke olie-water reactie zien. In de ondergrond is plaatselijk nog sprake van een zwak baksteenhoudende bijmenging. Verder zijn er zintuiglijk geen bijzonderheden aangetroffen. Er zijn zowel op het maaiveld als in de opgeboorde grond geen asbestverdachte materialen waargenomen.

Onderzoeksresultaten bodem
In de mengmonsters van de grond zijn licht verhoogde waarden aangetroffen aan (diverse) zware metalen, PCB en PAK. Verder zijn er geen verhoogde waarden aangetroffen. De resultaten zijn tevens indicatief getoetst aan het generieke kader van het Besluit bodemkwaliteit. Hieruit blijkt dat de grond in de klasse ‘Industrie’ valt. Op basis van het indicatieve asbestonderzoek is er in puinhoudende grondlaag zowel zintuiglijk als analytisch (fijne fractie < 20 mm) geen asbest aangetoond.

Onderzoeksresultaten grondwater
In het grondwater zijn licht verhoogde waarden aan nikkel en molybdeen aangetoond.

Bodemkwaliteitskaart
De locatie is ingedeeld in de bodemfunctieklasse wonen. De bovengrond is ingedeeld in bodemkwaliteitsklasse wonen, de ondergrond in bodemkwaliteitsklasse AW2000 (Achtergrondwaarde).

In de bouwwetgeving is geregeld dat alleen gebouwd mag worden op grond die geschikt is voor het beoogde gebruik. Met andere woorden, bouwen op verontreinigde grond is niet zonder meer toegestaan. De gemeente Harlingen hanteert voor woningbouw het beleid dat de bodem moet voldoen aan de bodemkwaliteitsklasse 'wonen'.

Voor het realiseren van de woningen is op grond van de bouwwetgeving een bodemonderzoek NEN 5740 uitgevoerd.

Aanbevelingen
De onderzoeksresultaten geven vanuit de Wbb geen aanleiding tot het uitvoeren van vervolgonderzoek, omdat de gemeten concentraties kleiner zijn dan de betreffende interventiewaarden. Met dit onderzoek is de actuele milieuhygiënische kwaliteit van de bodem in voldoende mate vastgesteld. De gemeten waarden geven vanuit de Wbb geen milieuhygiënische belemmering voor de geplande werkzaamheden.

De indicatieve toetsing aan het Besluit bodemkwaliteit wijst uit dat de grond in klasse ‘Industrie’ valt. Indien bij de graafwerkzaamheden grond van de locatie dient te worden afgevoerd, dient rekening te worden gehouden met juiste afvoer hiervan. Verder wordt geadviseerd met de gemeente te overleggen wat de consequenties zijn van de indeling in klasse ‘Industrie’ voor deze locatie met beoogde nieuwbouw van een woning.

In het opgeboorde materiaal (grond) zijn bijmengingen met puin aangetroffen. Het indicatieve asbestonderzoek wijst uit dat deze grond geen asbest bevat. Op basis van het onderzoek wordt verwacht dat de locatie niet verdacht is voor het voorkomen van asbest in de grond.

Conclusie
Het aspect bodem vormt geen belemmering voor de voorgenomen ontwikkeling, mits de bodemkwaliteit geschikt wordt gemaakt voor het beoogde gebruik. Op basis van de bekende gegevens kan het grondverzet niet plaatsvinden op basis van de bodemkwaliteitskaart. Conform het beleid van de gemeente Harlingen moet de bodem voldoen aan bodemkwaliteitsklasse wonen. Opgemerkt wordt dat wanneer tijdens de werkzaamheden grond van de locatie wordt afgevoerd, het Besluit activiteiten leefomgeving (Bal) van toepassing is. Bij de vergunningverlening wordt het geschikt maken van de bodem voor bewoning als voorschrift bij de vergunning opgenomen.

4.4 Geluid

Toetsingskader

Op grond van de Wet geluidhinder geldt rond wegen met een maximumsnelheid hoger dan 30 km/uur en spoorwegen en rond inrichtingen die 'in belangrijke mate geluidhinder veroorzaken', een geluidzone. Bij de ontwikkeling van nieuwe geluidgevoelige objecten binnen deze geluidzones moet akoestisch onderzoek worden uitgevoerd om aan te tonen dat de ontwikkeling voldoet aan de voorkeurgrenswaarden die in de wet zijn vastgelegd. Voor de geluidbelasting aan de buitengevels van woningen en andere geluidsgevoelige bestemmingen binnen de wettelijke geluidzone van een weg geldt een voorkeursgrenswaarde van 48 dB.

Toetsing

Het projectgebied grenst aan De Spiker. Dit is een 30 km/uur-weg, waardoor een akoestisch onderzoek naar wegverkeerslawaai wettelijk gezien niet noodzakelijk is. Jurisprudentie heeft echter uitgewezen dat bij de beoordeling van geluid, 30 km/uur-wegen in het kader van een goede ruimtelijke ordening ook moeten worden meegenomen. Op basis van de toekomstige situatie met de ontwikkeling van het plan Veste in Harlingen (uitgaande van de situatie dat dit 10 jaar na plandatum is gerealiseerd), bedraagt de etmaalintensiteit op de Kanaalweg ca. 1.800 mvt/etmaal. De berekende geluidbelasting op de rand van het projectgebied bedraagt dan ten hoogste L_{den} = 51 dB (zie figuur 4.1), inclusief 5 dB aftrek op basis van het voormalige artikel 110g Wgh. Dit is iets hoger dan de voorkeursgrenswaarde Wgh. Omdat er sprake is van een 30 km-weg, is er geen hogere waarde nodig. Met de minimaal vereiste geluidwering van 20 dB(A) wordt voldaan aan de binnenwaarde van 33 dB. Gevelmaatregelen zijn niet aan de orde.



Figuur 4.1 Berekende geluidbelasting projectgebied

Het projectgebied ligt ook in de geluidzone van industrieterrein Hermes. In dit kader heeft FUMO in november 2023 een akoestisch onderzoek uitgevoerd. Dit onderzoek is opgenomen in Bijlage 4. Uit de resultaten van het onderzoek volgt dat de grenswaarde van 50 dB(A) vanwege het gezoneerd industrieterrein niet kan worden

overschreden, omdat andere zonepunten en MTG-punten in de richting van de geplande woningen eerder 'vol' zijn, zodat op dat moment verdere toename van de geluidsemmissie niet meer mogelijk is. In dit kader is geen hogere geluidwaarde nodig voor het realiseren van de woningen.

Conclusie
Het aspect geluid staat de voorgenomen projectontwikkeling niet in de weg.

4.5 Water

Toetsingskader
De initiatiefnemer dient in een vroeg stadium overleg te voeren met de waterbeheerder over een ruimtelijk project. Hiermee wordt voorkomen dat ruimtelijke ontwikkelingen in strijd zijn met duurzaam waterbeheer. Het projectgebied ligt binnen het beheergebied van het Wetterskip Fryslân, verantwoordelijk voor het waterkwantiteits- en waterkwaliteitsbeheer. Bij het tot stand komen van het project wordt overleg gevoerd met de waterbeheerder over deze waterparagraaf.

Voor het plan is een digitale watertoets uitgevoerd. Deze is opgenomen in Bijlage 5. Uit de digitale watertoets blijkt dat de normale procedure doorlopen dient te worden.

Beleid duurzaam stedelijk waterbeheer
Op verschillende bestuursniveaus zijn de afgelopen jaren beleidsnota's verschenen aangaande de waterhuishouding, allen met als doel een duurzaam waterbeheer (kwalitatief en kwantitatief). Deze paragraaf geeft een overzicht van de voor het projectgebied relevante nota's, waarbij het beleid van het waterschap en de gemeente Tytsjerksteradiel nader wordt behandeld.

Europees:
- Kaderrichtlijn Water (KRW)

Nationaal:
- Nationaal Waterplan (NW)
- Nationaal Bestuursakkoord Water (NBW)
- Waterwet

Provinciaal:
- Provinciaal Waterplan
- Provinciale Structuurvisie
- Verordening Ruimte

Waterschapsbeleid
Het beleid van Wetterskip Fryslân is verwoord in het Waterbeheerprogramma 2016-2021. In het Waterbeheerplan 2022-2027 beschrijft Wetterskip Fryslân de doelen ten aanzien van waterveiligheid, voldoende water, schoon water en water in de samenleving voor de komende jaren. Het Wetterskip beschikt over een leidraad watertoets. Het doel van de leidraad is dat alle aspecten meegenomen worden, hiermee wordt voldaan

aan de thema's voldoende veilig en schoon water. Hiernaast zorgt de leidraad voor een betere samenwerking doordat het duidelijkheid geeft over de juridische status van het wateradvies. De leidraad bevat een overzicht van onderwerpen die vanuit het oogpunt van water belangrijk zijn bij ruimtelijke plannen.

Afvalwaterketen en riolering
Conform de Leidraad Riolering en het vigerend waterschapsbeleid is het voor nieuwbouw gewenst een gescheiden rioleringsstelsel aan te leggen zodat schoon hemelwater niet bij een rioolzuiveringsinstallatie terechtkomt. Afvalwater wordt aangesloten op de bestaande gemeentelijke riolering. Voor hemelwater wordt de volgende voorkeursvolgorde aangehouden:

- hemelwater vasthouden voor benutting;
- (in-) filtratie van afstromend hemelwater;
- afstromend hemelwater afvoeren naar oppervlaktewater;
- afstromend hemelwater afvoeren naar RWZI.

Toetsing
Toename verharding
Het is niet toegestaan zonder watervergunning neerslag versneld tot afvoer te laten komen indien daarbij meer dan 200 m^2 onverharde grond in stedelijk gebied en 1.500 m^2 in landelijk gebied wordt bebouwd of verhard. Er geldt een vrijstelling van de vergunningsplicht wanneer wordt voldaan aan de compensatieregels genoemd in dit wateradvies. De meest voorkomende manier van compenseren is het graven van extra oppervlaktewater. De verharding in het projectgebied neemt met circa 500 m^2 toe, waarbij voor de woningen een footprint van toepassing is van 386 m^2. Dit betekent dat watercompensatie noodzakelijk is. Omdat het project 'vrij voor de boezem' ligt (zie ook hierna), geldt een compensatienorm van 5% Dit houdt in dat circa 25 m^2 nieuw oppervlaktewater gecreëerd zou moeten worden. In dit geval kan hemelwater afstromen richting de Franekertrekvaart.

Watersysteemkwaliteit en ecologie
Ter voorkoming van diffuse verontreinigingen van water en bodem is het van belang om duurzame, niet-uitloogbare materialen te gebruiken, zowel gedurende de bouw- als de gebruiksfase. Hier wordt in de uitvoeringsfase rekening mee gehouden.

Ruimtelijke adaptatie
Om ook in de toekomst prettig te kunnen wonen, werken en recreëren, moeten steden en dorpen ingericht worden met het oog op de toekomst. Het is daarom belangrijk om kansen te benutten om het gebied klimaatrobuust in te richten. Bij dit project zijn daarom meerdere groenvoorzieningen opgenomen. Op die manier is meer infiltratie van water mogelijk bij bijvoorbeeld hevige regenbuien.

Vrij voor de boezem
Het projectgebied ligt vrij voor de boezem (streefpeil: -0,52 m NAP). Dit betekent dat het projectgebied niet door een boezemkade is beschermd tegen hoge waterstanden in de Friese boezem. Daarom moet rekening worden gehouden met hoogwater in het kader van regionale wateroverlast. Het is van belang om rekening te houden met de drooglegginsnorm of het maatgevend boezempeil (MBP). Het MBP, behorend bij een situatie met een kans van voorkomen van 1/100 per jaar, mag tot 1 meter voor de gevel voorkomen. Het Wetterskip

adviseert nieuwe bebouwing voldoende hoog aan te leggen.

Hoofdwater

Het projectgebied raakt een hoofdwater. De Friese hoofdwateren hebben een belangrijke aan-, af- en doorvoerfunctie. Het Wetterskip verzoekt hier rekening mee te houden. Aan weerszijden van een hoofdwatergang ligt een beschermingszone van 5 meter. De beschermingszone is nodig voor de bereikbaarheid voor beheer en onderhoud aan de hoofdwatergang. Werkzaamheden binnen de beschermingszone van hoofdwatergangen betreffen een vergunningsplichtige activiteit. Ten behoeve van het project wordt daarom een vergunning aangevraagd.

Conclusie

Het aspect water vormt geen belemmering voor de projectontwikkeling.

4.6 Luchtkwaliteit

Toetsingskader

In het kader van een goede ruimtelijke ordening wordt bij het opstellen van een ruimtelijk plan uit het oogpunt van de bescherming van de gezondheid van de mens rekening gehouden met de luchtkwaliteit. Het toetsingskader voor luchtkwaliteit wordt gevormd door de Wet milieubeheer. Dit onderdeel van de Wet milieubeheer (Wm) bevat grenswaarden voor zwaveldioxide, stikstofdioxide en stikstofoxiden, fijn stof, lood, koolmonoxide en benzeen. Hierbij zijn in de ruimtelijke ordeningspraktijk langs wegen vooral de grenswaarden voor stikstofdioxide (jaargemiddelde) en fijnstof (jaar- en daggemiddelde) van belang. De grenswaarden van de laatstgenoemde stoffen zijn in tabel 4.1 weergegeven.

Tabel 4.1 Grenswaarden maatgevende stoffen Wm

Stof	**Toetsing van**	**Grenswaarde**
stikstofdioxide (NO_2)	jaargemiddelde concentratie	40 µg/m³
fijnstof (PM_{10})	jaargemiddelde concentratie	40 µg/m³
	24-uurgemiddelde concentratie	max. 35 keer p.j. meer dan 50 µg / m³
fijnstof ($PM_{2,5}$)	jaargemiddelde concentratie	25 µg /m³

Op grond van de Wm kunnen bestuursorganen bevoegdheden die gevolgen kunnen hebben voor de luchtkwaliteit onder andere uitoefenen indien de bevoegdheden/ontwikkelingen niet leiden tot een overschrijding van de grenswaarden of de bevoegdheden/ontwikkelingen niet in betekenende mate bijdragen aan de concentratie in de buitenlucht.

Besluit niet in betekenende mate

In dit Besluit niet in betekenende mate is bepaald in welke gevallen een plan vanwege de gevolgen voor de luchtkwaliteit niet aan de grenswaarden hoeft te worden getoetst. Hierbij worden 2 situaties onderscheiden:

- een plan heeft een effect van minder dan 3% van de jaargemiddelde grenswaarde NO_2 en PM_{10} (= 1,2 µg/m³);
- een plan valt in een categorie die is vrijgesteld aan toetsing aan de grenswaarden; deze categorieën betreffen onder andere woningbouw met niet meer dan 1.500 woningen bij één ontsluitingsweg en 3.000 woningen bij twee ontsluitingswegen, kantoorlocaties met een bruto vloeroppervlak van niet meer dan

100.000 m^2 bij één ontsluitingsweg en 200.000 m^2 bij twee ontsluitingswegen.

Toetsing

Op basis van de Grootschalige Concentratie- en Depositiekaarten Nederland blijkt dat in de omgeving sprake is van een goede luchtkwaliteit. In de omgeving van het projectgebied zijn geen knelpunten op het gebied van luchtkwaliteit. Ter plaatse van het projectgebied geldt een gemiddelde concentratie van 8-10 ug/m^3 voor stikstofdioxide (NO_2). De grenswaarde voor stikstofdioxide bedraagt 40 µg/m^3 (sinds 2015). Ter plaatse van het projectgebied geldt een gemiddelde concentratie van 13-14 ug/m^3 voor fijnstof (PM_{10}). De grenswaarde voor fijnstof bedraagt 40 µg/m^3.

Voor bepaalde initiatieven is bepaald dat deze 'niet in betekenende mate' bijdragen aan de verslechtering van de luchtkwaliteit. Een project komt hiervoor in aanmerking als het woningbouw betreft met niet meer dan 1.500 woningen. Het project bestaat uit de nieuwbouw van twee woningen, waardoor het project onder de NIBM-regeling valt.

Stofhinder en geur

In het licht van een goede ruimtelijke ordening moet verder worden gekeken dan de NIBM-toets. Ten aanzien van het naastgelegen industrieterrein kunnen stof- en geuruitstoot hinder opleveren voor de nieuwe woningen. Bij de beoordeling of hiervan sprake kan zijn, kan van de VNG-brochure 'Bedrijven en milieuzonering (2009' gebruik worden gemaakt, zie ook paragraaf 4.1. De richtafstanden tussen inrichtingen en gevoelige functies zijn gebaseerd op het aspect geur, stof, geluid en gevaar. Uit paragraaf 4.1 volgt dat op het terrein primair mogelijkheden zijn voor bedrijven uit milieucategorie 3.2. Hiervoor geldt een richtafstand van 50 meter en hier wordt met minimaal 100 meter aan voldaan. Dit impliceert dat er wat betreft geur en stof geen belemmeringen zijn. Op 135 meter afstand bevindt zich een scheepsbouw- en reparatiebedrijf in milieucategorie 5.1, waarvoor een richtafstand van 300 meter geldt. Dit is echter op basis van het maatgevende aspect geluid, waarvoor in paragraaf 4.1 reeds is aangetoond dat een verkorte richtafstand aanvaardbaar is. Voor de aspecten geur en stof kan een afstand van 50 meter worden aangehouden. Omdat hieraan wordt voldaan, zijn er wat betreft luchtkwaliteit geen belemmeringen.

Ten aanzien van mogelijke stofhinder van de bouwwerkzaamheden aan de overkant van het kanaal, geldt dat in het Bouwbesluit/Bbl specifieke regels zijn opgenomen om te waarborgen dat geen onaanvaardbare stofhinder optreedt. Alle bouw- en sloopwerkzaamheden, waaronder transport, bewerken, laden of lossen van bijvoorbeeld puin en granulaat of andere afvalstoffen, moeten zodanig worden uitgevoerd dat stofverspreiding naar de omgeving wordt voorkomen. Tevens zijn de bouwwerkzaamheden van tijdelijke aard.

Conclusie

De ontwikkeling draagt niet in betekenende mate bij aan de verslechtering van de luchtkwaliteit. Het aspect luchtkwaliteit vormt geen belemmering voor de projectontwikkeling.

4.7 Archeologie

Toetsingskader

Per 1 juli 2016 is de Monumentenwet 1988 vervallen. Een deel van de wet is op deze datum overgegaan in de

Erfgoedwet. Het deel dat betrekking heeft op de besluitvorming in de fysieke leefomgeving is bij de inwerkingtreding van de Omgevingswet in deze wet overgegaan. Dit geldt ook voor de verordeningen, bestemmingsplannen, vergunningen en ontheffingen op het gebied van archeologie. De kern van de Erfgoedwet is dat wanneer de bodem wordt verstoord, archeologische resten intact moeten blijven. Als dit niet mogelijk is, is opgraving een optie.

FAMKE
Voor een globaal inzicht in mogelijke waarden heeft de provincie de Friese Archeologische Monumentenkaart Extra (FAMKE) gepubliceerd. De FAMKE bestaat uit twee advieskaarten, één voor de periode steentijd-bronstijd (300.000-800 v.Chr.), en één voor de periode ijzertijd-middeleeuwen (800 v.Chr.-1500 n.Chr.). Op basis van de ijzertijd-middeleeuwen-advieskaart geldt voor een deel van het projectgebied de archeologische verwachting 'streven naar behoud'. Indien in dit gebied meer dan 50 m^2 aan bodemingrepen zijn beoogd, is een archeologisch onderzoek noodzakelijk. Op basis van de steentijd-bronstijd-advieskaart geldt dat archeologisch onderzoek niet noodzakelijk is.

Toetsing
Archeologisch bureau- en booronderzoek
Met de projectontwikkeling wordt 73,8 m^2 van de bodem geroerd. Omdat het projectgebied zich in een relatief hoge verwachtingszone voor archeologische resten vanaf de ijzertijd bevindt, is een gecombineerd archeologisch bureau- en booronderzoek noodzakelijk. Dit onderzoek is uitgevoerd in april 2024 en is opgenomen in Bijlage 6.

Uit de resultaten van het onderzoek volgt dat vanaf 250 v.Chr. archeologische resten worden verwacht. Resten ouder dan de late ijzertijd worden niet verwacht. In de omgeving van het projectgebied staan meerdere archeologische onderzoeken geregistreerd. In 2020 is door MUG Ingenieurs BV ten zuidwesten van het projectgebied een opgraving, variant archeologische begeleiding uitgevoerd. Tijdens dit onderzoek is een groot aantal archeologische sporen en vondsten aangetroffen.

Op de kadastrale kaart uit 1832 van Fryslân zijn ter hoogte van het projectgebied een huis met erf, een boomgaard en een sloot aanwezig. Omstreeks 1908 vonden er ten zuiden van en in het projectgebied grote veranderingen plaats. De Franekertrekvaart die zich eeuwenlang een weg had gebaand door het Friese land werd vanaf 1856 grootschalig aangepakt. Vanaf 1910 liep de Franekertrekvaart direct langs het zuidelijke deel van het projectgebied. Rond deze periode is de bebouwing die in het projectgebied aanwezig was, gesloopt. Vanaf dan is het projectgebied nooit meer opnieuw bebouwd geweest.

Op grond van het bureauonderzoek geldt voor het projectgebied een middelhoge verwachtingswaarde voor vindplaatsen vanaf de late ijzertijd tot en met de nieuwe tijd, bij een intacte bodemopbouw. De archeologische resten zullen vooral samenhangen met ophogings- en/of terplagen en nederzettingssporen op de kwelderafzettingen (paalkuilen, kuilen, water- en beerputten, vloeren, muren, kelders). Eveneens kunnen sporen worden verwacht die te maken hebben met huis-, erf- of landinrichting.

In het projectgebied is sprake van een vindplaats ter hoogte van de boringen 1, 3 en 5: op een diepte vanaf 50 centimeter beneden maaiveld is een mogelijk archeologisch niveau aanwezig. Ter hoogte van boring 5 is de laag

aangetast en door eerdere graafwerkzaamheden vergraven. Toch zijn archeologische waarden ter hoogte van deze boring niet uit te sluiten. In het westelijk deel van het projectgebied blijft er een hoge kans op (archeologisch) behoudenswaardige resten. Voor het westelijk deel van het projectgebied blijft het advies ongewijzigd: streven naar behoud. Voor dit deel wordt geadviseerd om geen graafwerkzaamheden te laten plaatsvinden die dieper gaan dan 25 centimeter onder maaiveld.

Proefsleuvenonderzoek
Op 26 augustus 2024 heeft een vervolgonderzoek in de vorm van een proefsleuvenonderzoek plaatsgevonden. Dit onderzoek is opgenomen in Bijlage 7. Het onderzoek bestond uit één proefsleuf. Het doel van het proefsleuvenonderzoek is om te bepalen of er sprake is van een vindplaats in het projectgebied en wat daarvan dan de aard, ouderdom, omvang en kwaliteit is.

Tijdens het proefsleuvenonderzoek bleek dat de bodem in het projectgebied grotendeels intact was. De stratigrafie in de sleuf bestaat uit een bouwvoor op verstoringslagen op ophogingslagen uit de nieuwe tijd op natuurlijke getijdenafzettingen. Het archeologische vlak is aangelegd in de ophogingslagen en de onderliggende getijdenafzettingen, op het niveau waarop grondsporen zichtbaar waren.

Tijdens het onderzoek zijn diverse archeologische sporen en vondsten aangetroffen die wijzen op een goed bewaarde vindplaats, behorend tot een huisplaats met bijbehorend erf. Tot de aangetroffen structuren behoren onder meer een pad van Friese geeltjes, muurwerk met geglazuurde wandtegels en bakstenen stiepen. Het vondstmateriaal dateert van de late ijzertijd / Romeinse tijd tot en met de twintigste eeuw.

De belangrijkste vondstcategorieën omvatten aardewerk uit de zeventiende en achttiende eeuw (nieuwe tijd), dat voornamelijk gerelateerd is aan huishoudelijk gebruik, zoals koken, opslag en het serveren van voedsel. Daarnaast is één dierlijk botfragment (slachtafval) gevonden evenals een schelp, ook deze zijn te dateren in de nieuwe tijd. Verder zijn diverse metalen objecten gevonden in ophogings- en puinlagen, met dateringen variërend van de zestiende tot en met de twintigste eeuw.

Tot slot is een losse scherf terpaardewerk uit de late ijzertijd of Romeinse tijd aangetroffen. Deze vondst lijkt echter niet in situ te zijn en is vermoedelijk verplaatst materiaal, waardoor de contextuele waarde beperkt is. Op basis van de resultaten van het veldonderzoek wordt geconcludeerd dat in het projecttgebied sprake is van een behoudenswaardige vindplaats.

Selectieadvies
Op basis van de resultaten van het proefsleuvenonderzoek blijft de kans op archeologische waarden in het projectgebied hoog. De archeologische resten houden verband met de huisplaats met erf zoals afgebeeld op de kadastrale minuut van 1811-1832.

De toplaag in het projectgebied is reeds verstoord. Vanaf 0,3 meter beneden maaiveld zijn archeologische resten aangetroffen en is er kans op intacte archeologische waarden. In het westelijke deel van het projectgebied blijft een hoge kans op (archeologisch) behoudenswaardige resten aanwezig.

Westelijk deel

Voor het westelijke deel van het projectgebied blijft het advies ongewijzigd: Streven naarbehoud. Er wordt geadviseerd om hier geen graafwerkzaamheden in het projectgebied te laten plaatsvinden die dieper gaan dan 0,3 meter onder maaiveld (circa 0,1 meter boven NAP). Indien de maximale ontgravingsdiepte tot 0,1 meter boven NAP wordt gehandhaafd, zal het archeologische (intacte) niveau niet worden bereikt met het graven en in situ behouden blijven.

Als er toch dieper gegraven moet worden, bijvoorbeeld voor het uitgraven van de bouwput of ten behoeve van funderingen, dan is hier archeologisch vervolgonderzoek nodig met als doel: het vaststellen welke archeologische resten hier aanwezig zijn en deze veilig te stellen door behoud ex situ.

De werkwijze voor een eventueel vervolgonderzoek (bijvoorbeeld in de vorm van een opgraving) dient door een senior KNA-archeoloog in een archeologisch Programma van Eisen (PvE) te worden vastgelegd. Dit PvE moet vooraf door de bevoegde overheid (gemeente Harlingen) zijn goedgekeurd.

Oostelijk deel
Verwacht wordt dat de geplande werkzaamheden in het oostelijke deel van het projectgebied zonder archeologisch onderzoek kunnen worden uitgevoerd. Hier zijn geen aanwijzingen gevonden voor archeologische waarden.

Funderingswijze
Het maaiveld in het projectgebied zal ten behoeve van de bouw van de nieuwe woning worden opgehoogd en de fundering van de woning zal worden ondersteund met heipalen.

De verwachting is dat er met de heipalen, met een geringe oppervlakte van circa 15 centimeter bij 15 centimeter per heipaal, een beperkte aantasting van archeologische waarden is, mits daarbij tussen de heipalen tenminste 4 meter afstand wordt aangehouden. Deze werkzaamheden kunnen zonder verdere beperkingen worden uitgevoerd.

Als bij toekomstig graafwerk onverhoopt toch archeologische vondsten worden gedaan of archeologische grondsporen worden aangetroffen, dan dient daarvan direct melding te worden gemaakt bij het bevoegd gezag.

Beoordeling steunpunt monumentenzorg Fryslân
Beide uitgevoerde onderzoeken zijn voorgelegd aan 'Steunpunt monumentenzorg Fryslân'. Op 13 november 2025 is de beoordeling ontvangen. De beoordeling is opgenomen in Bijlage 8. Uit de beoordeling volgt dat de gemeente wordt geadviseerd het voorgedragen selectieadvies uit de onderzoeken over te nemen.

Werkzaamheden tot 30 cm -mv kunnen zonder verder onderzoek worden uitgevoerd, waarbij de vindplaats (een woonplaats uit de 17^{e}-18e eeuw) in situ kan worden bewaard. Als de werkzaamheden dieper rijken dan 30 cm -mv wordt geadviseerd om vervolgonderzoek uit te voeren om de vindplaats ex situ te bewaren.

De gemeente heeft aangegeven dat de huidige funderingsplannen ongeveer 50 cm -mv zullen reiken, waardoor de vindplaats niet in situ behouden kan worden. Echter kan de gemeente als aanvullend advies opstellen om de mogelijkheid tot archeologie vriendelijk bouwen nader te bestuderen, zodat de vindplaats alsnog in situ kan

worden bewaard. Let wel, er dient rekening te worden gehouden met een 30 cm bufferzone onder de funderingsdiepte, omdat er niet rechtstreeks op de archeologie kan worden gebouwd.

Gemeente Harlingen heeft aangegeven dat, in lijn met de beoordeling en de uitkomst van de onderzoeken, voorafgaande aan de 'start bouw' eerst een opgraving moet gebeuren, omdat er grondroerende werkzaamheden op dieper dan 30 cm onder het maaiveld nodig is zijn.

Conclusie
De gemeente heeft aangegeven akkoord te zijn met het selectieadvies. Voorafgaand aan de start van de bouw moet eerst een opgraving gebeuren. De deponering van de vondsten wordt in een rapport opgenomen en ter toetsing aan de provincie voorgelegd. Met deze afspraken vormt het aspect archeologie verder geen belemmering voor de uitvoering het project.

4.8 Cultuurhistorie

Toetsingskader
Goede ruimtelijke ordening betekent een integrale afweging van alle belangen die een effect hebben op de kwaliteit van de ruimte. Een van die belangen is de cultuurhistorie. Per 1 januari 2012 is in het kader van de modernisering van de monumentenzorg (MOMO) in het Besluit ruimtelijke ordening van het Rijk opgenomen dat gemeenten bij het maken van bestemmingsplannen rekening moeten houden met cultuurhistorische waarden.

Toetsing
Om te onderzoeken of sprake is van cultuurhistorische waarden in het projectgebied is gebruikgemaakt van de Cultuurhistorische Kaart Fryslân. Hieruit komt naar voren dat in de directe omgeving van het projectgebied geen cultuurhistorische waarden liggen.

Conclusie
Het aspect cultuurhistorie vormt geen belemmering voor het project.

4.9 Externe veiligheid

Toetsingskader
Externe veiligheid gaat over het beheersen van de risico's die ontstaan voor de omgeving bij het gebruik, de opslag en het vervoer van gevaarlijke stoffen, zoals vuurwerk, LPG en munitie. Sinds een aantal jaren is er wetgeving over externe veiligheid om de burger niet onnodig aan te hoge risico's bloot te stellen. De normen voor externe veiligheid zijn vastgelegd in onder andere het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi), Besluit externe veiligheid transportroutes (BEVT) en het Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb).

Het externe veiligheidsbeleid heeft vorm gekregen in de risicobenadering. Getoetst wordt aan twee verschillende normen: het plaatsgebonden risico (PR) en het groepsrisico (GR). Ten aanzien van het plaatsgebonden risico geldt een kans van 10^6/jr als grenswaarde. Dit betekent dat binnen de zogenaamde PR 10^6-contour geen nieuwe kwetsbare objecten mogen worden toegestaan. Voor de ontwikkeling van nieuwe beperkt kwetsbare objecten geldt deze norm als streefwaarde. Het GR drukt de kans per jaar uit dat een groep mensen van minimaal een bepaalde omvang overlijdt als rechtstreeks gevolg van een ongeval met gevaarlijke

stoffen. Het onderscheid tussen kwetsbare en beperkt kwetsbare objecten is vastgelegd in het Besluit externe veiligheid inrichtingen.

Toetsing

In het kader van het aspect externe veiligheid is de risicokaart geraadpleegd. Hieruit volgt dat ten zuiden en zuidoosten van het projectgebied de Rijksweg N31 ligt. De N31 heeft een PR 10^{-6} per jaar van 0 meter en geen brandaandachtsgebied. Verder ten noorden van het projctgebied liggen meerdere brandaandachtsgebieden en PR 10^{8}- en 10^{-6}-contouren omwille van verschillende buisleidingen waardoor het vervoer van gevaarlijke stoffen plaatsvindt. Het projectgebied valt buiten deze gebieden en contouren. Daarmee is sprake van een aanvaardbare situatie.

Conclusie

Het aspect externe veiligheid vormt geen belemmering voor de beoogde ontwikkeling.

4.10 Kabels en leidingen

Toetsingskader

In (de omgeving van) het projectgebied kunnen kabels en leidingen aanwezig zijn die beperkingen opleggen voor de bouwmogelijkheden in het projectgebied. Hierbij valt te denken aan hoogspanningsverbindingen, waterleidingen en straalpaden. Bij leidingen, zoals gas-, water- en rioolpersleidingen, volgen deze belemmeringen uit het zakelijk recht. Bij hoogspanningsverbindingen gaat het om veiligheid en gezondheid. De beperkingen bij straalpaden zijn van belang voor het goed functioneren van de straalpaden.

Toetsing

In de omgeving van het projectgebied zijn geen hoogspanningsverbindingen, waterleidingen of straalpaden aanwezig die een belemmering vormen voor de ontwikkeling.

Conclusie

Het aspect kabels en leidingen vormt geen belemmering voor het project.

4.11 M.e.r.-beoordeling

Toetsingskader

In onderdeel C en D van de bijlage bij het Besluit m.e.r. is aangegeven welke activiteiten in het kader van het omgevingsvergunning planmer-plichtig, projectmer-plichtig of mer-beoordelingsplichtig zijn. Voor deze activiteiten zijn in het Besluit m.e.r. drempelwaarden opgenomen. Daarnaast dient het bevoegd gezag bij de betreffende activiteiten die niet aan de bijbehorende drempelwaarden voldoen, na te gaan of sprake kan zijn van belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu, gelet op de omstandigheden als bedoeld in bijlage III van de EEG-richtlijn milieueffectbeoordeling. Deze omstandigheden betreffen:

- de kenmerken van de projecten;
- de plaats van de projecten;
- de kenmerken van de potentiële effecten.

Toetsing

In het Besluit milieueffectrapportage is opgenomen dat de aanleg, wijziging of uitbreiding van een stedelijk ontwikkelingsproject m.e.r.-beoordelingsplichtig is in gevallen waarbij de activiteit betrekking heeft op een oppervlakte van (meer dan) 100 hectare of indien een aaneengesloten gebied 2000 of meer woningen omvat (Besluit milieueffectrapportage, Bijlage onderdeel D11.2). In de voorgenomen ontwikkeling worden twee woningen ontwikkeld. Daarmee blijft de ontwikkeling onder de drempelwaarden.

Voor ontwikkelingen die niet de drempelwaarde overschrijden, maar wel zijn aangewezen als categorie, is bepaald dat een vormvrije m.e.r.-beoordeling nodig is. Daarbij rijst de vraag of dat in alle gevallen nodig is. Volgens vaste jurisprudentie is dit afhankelijk van de aard en omvang van de ontwikkeling, de vormgeving en opzet, de schaalgrootte, de ligging, de voorgenomen functie-wijziging en de vraag of er sprake is van een bestaand of van een te realiseren bouwwerk. Gelet op de aard en omvang van de ontwikkeling en de ligging wordt een vormvrije m.e.r.-beoordeling niet noodzakelijk geacht.

Hoofdstuk 5 Uitvoerbaarheid

Wettelijk bestaat de verplichting om inzicht te geven in de uitvoerbaarheid van een project. Hierbij wordt onderscheid gemaakt tussen de maatschappelijke en economische uitvoerbaarheid van het project.

5.1 Maatschappelijke uitvoerbaarheid

De maatschappelijke uitvoerbaarheid heeft als doel om aan te tonen dat de geplande ontwikkeling maatschappelijk draagvlak heeft en dat de procedures op een goede manier worden doorlopen. De gemeenteraad van Harlingen heeft op 21 januari 2026 besloten geen bedenkingen te hebben tegen het verlenen van een omgevingsvergunning voor de twee woningen en deze verklaring definitief te maken wanneer er geen zienswijzen worden ingediend. Vervolgens heeft de ontwerpvergunning van 9 maart 2026 tot en met 20 april 2026 gedurende zes weken ter inzage gelegen. Dat heeft geleid tot één zienswijze van een omwonende, zie Bijlage 10. Deze zienswijze is beantwoord middels bijgaande reactie in Bijlage 11. De conclusie daarvan is dat de zienswijze niet tot aanpassingen leidt in de ontwerpvergunning. De gemeenteraad zal derhalve worden gevraagd om in te stemmen met het besluit om een definitieve verklaring van geen bedenkingen af te geven, waarna de omgevingsvergunning zal worden verleend.

In augustus 2024 heeft FUMO de relevante milieuparagrafen beoordeeld en waar nodig een advies gegeven. De beoordeling is opgenomen in Bijlage 9. Naar aanleiding van het advies is het scheepsbouw- en reparatiebedrijf opgenomen in de beoordeling van het aspect bedrijven en milieuzonering (zie paragraaf 4.1), is de geluidbelasting door 30 km/uur-wegen op het projectgebied meegewogen in het aspect wegverkeerslawaai (zie paragraaf 4.4) en is hinder door stof en geur meegewogen in de beoordeling van het aspect luchtkwaliteit (zie paragraaf 4.6).

5.2 Economische uitvoerbaarheid

Voor de uitvoerbaarheid van het project is het van belang vast te stellen dat het economisch uitvoerbaar is. De economische uitvoerbaarheid wordt enerzijds bepaald door de exploitatie van het project (financiële haalbaarheid) en anderzijds door de wijze van kostenverhaal van de gemeente (grondexploitatie).

Deze ruimtelijke onderbouwing vormt het toetsingskader voor de nieuwbouw van twee halfvrijstaande woningen aan De Spiker in Harlingen. De initiatiefnemer heeft aannemelijk gemaakt over voldoende financiële middelen te beschikken om deze ontwikkeling te realiseren. Dit project heeft betrekking op een particulier initiatief waarmee de gemeente geen directe financiële bemoeienis heeft. Voor de nieuwe aansluiting op het hoofdriool brengt de gemeente de werkelijke aanleg- of materiaalkosten in rekening. Verder worden aan de initiatiefnemer leges in rekening gebracht conform de vastgestelde legesverordening.

Hoofdstuk 6 Afweging en conclusie

Aanleiding

Deze ruimtelijke onderbouwing dient ter afweging voor het verlenen van een omgevingsvergunning, waarmee de nieuwbouw van twee halfvrijstaande woningen kan worden gerealiseerd.

Afweging

Het project past binnen de beleidskaders van het Rijk, de provincie en de gemeente. Verder leveren de omgevingsaspecten en/of sectorale wet- en regelgeving geen belemmeringen op voor de ontwikkeling in het projectgebied. Andersom is ook nauwelijks sprake van impact van de ontwikkeling op de omgeving.

Conclusie

Het verlenen van een omgevingsvergunning voor het project is niet in strijd met een goede ruimtelijke ordening.

Bijlagen toelichting

Bijlage 1 Stikstofonderzoek

Akoestiek
Bouwfysica
Brandveiligheid
Geluid
Milieu

Noorman
Bouw- en milieu-advies

Notitie 22310374.N01

Nieuwbouw 2-onder-1-kap aan De Spiker te Harlingen

- Onderzoek stikstofdepositie bouw- en gebruiksfase -

Datum: 17 november 2023

Opdrachtgever: Ingenieursbureau Hans Schaeffer
Kommisjewei 130
9218 PJ Opeinde

Auteur: dhr. J. Dijkstra

Noorman Hendriks Partners BV

Hoofdvestiging en postadres
Paterswoldseweg 808
9728 BM Groningen

Vestiging Apeldoorn
Laan van Westenenk 162
7336 AV Apeldoorn

T 050 525 09 92
E info@noormanadvies.nl
I www.noormanadvies.nl

Bank rek.nr.
NL05 INGB 0005 9657 21
BTW NL008482627.B01

Kvk nr 02042874 | Lid NLingenieurs | ISO 9001 gecertificeerd

Inleiding

In opdracht van Ingenieursbureau Hans Schaeffer is een onderzoek uitgevoerd naar de te verwachten stikstofdepositie vanwege de bouw en het gebruik van twee (2-onder-1-kap) woningen aan De Spiker in Harlingen. Een overzicht van de situatie met de ligging van de bouwlocatie is gegeven in afbeelding 1 en figuur 1.

Afbeelding 1: Overzicht van de bestaande situatie met de ligging van de bouwlocatie



Doel van het stikstofdepositie-onderzoek is het bepalen van de te verwachten stikstofdepositie ter plaatse van de meest nabijgelegen stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden.

Bij de uitwerking is gebruik gemaakt van het rekeninstrument AERIUS-Calculator, versie 2023.0.1 en de ‘Instructie gegevensinvoer voor AERIUS Calculator 2023’.

Natura 2000-gebieden

De ten opzichte van de planlocatie dichtstbij gelegen stikstofgevoelige Natura 2000-gebied is de ‘Waddenzee’ op circa 1 kilometer afstand. De dichtstbijzijnde stikstofgevoelige habitattypen binnen

de Waddenzee liggen op een afstand van circa 14 kilometer van de bouwlocatie. Daarnaast bevinden natura 2000-gebieden het 'IJsselmeer' en 'Oudegaasterbrekken, Fluessen en omgeving' zich respectievelijk op circa 10 en 20 kilometer van de bouwlocatie.

Een nader overzicht, met de ligging van de bovengenoemde (en overige) Natura 2000-gebieden, inclusief gedetailleerde gebiedsinformatie is te vinden op de website 'Natura 2000'[1] van het Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit.

Toetsingskader

Projecten kunnen zonder natuurvergunning in het kader van de Wet natuurbescherming (Wnb) doorgang vinden indien de stikstofdepositie op stikstofgevoelige natuurlijke habitattypen en leefgebieden niet hoger is, of middels intern salderen ten opzichte van de referentiesituatie niet meer toeneemt, dan de grenswaarde van 0,00 mol N/ha/jaar. Wanneer in de aangevraagde situatie de berekende toename groter is dan 0,00 mol N/ha/jaar, dient een natuurvergunning aangevraagd te worden. Hierbij dienen de mogelijke negatieve effecten op de instandhoudingsdoelen van Natura 2000-gebieden nader te worden beschouwd aan de hand van een ecologische voortoets[2] of passende beoordeling.

AERIUS-berekening

Rekenmethodiek

Bij de uitwerking is gebruik gemaakt van de meest recente versie van AERIUS-calculator (2023.0.1). De depositiebijdrage wordt berekend op hexagonen met aangewezen stikstofgevoelige natuurlijke habitattypen en/of leefgebieden. Een hexagoon heeft een oppervlakte van 1 hectare. De berekende waarde ter plaatse van een stikstofgevoelige habitat en/of leefgebied binnen een Natura 2000-gebied wordt getoond wanneer de waarde (afgerond op 2 decimalen) hoger is dan 0,00 mol N/ha/jaar én er sprake is van een (dreigende) overschrijding van de kritische depositiewaarde van een of meerdere hexagonen. Is de bijdrage 0,00 mol N/ha/jaar dan wordt dit in het AERIUS-rekenprogramma aangeduid met "-".

[1] https://www.natura2000.nl/gebieden

[2] Als beschreven in de 'Handreiking Voortoets Stikstof'' kan in specifieke gevallen uit een aanvullende voortoets blijken dat significante gevolgen op voorhand zijn uitgesloten. In dat geval is er geen vergunningplicht.

Uitgangspunten berekening bouwfase

Relevante bronnen voor de emissie van stikstof zijn de verbrandingsmotoren van voertuigen en mobiele werktuigen. Een gespecificeerde opgave van het te verwachten aantal verkeersbewegingen en het gedurende de bouw in te zetten materieel is deels beschikbaar. De opgave is aangevuld met een worst case inschatting gebaseerd op vergelijkbare projecten. Hierbij is tevens rekening gehouden met het benodigde sloopwerk en verder bouwrijp maken van het perceel. Een overzicht van het in te zetten materieel met het te verwachten brandstofverbruik is gegeven in bijlage 1.

Verkeersbewegingen

Voor de bouwfase is rekening gehouden met in totaal 25 transporten van zware vrachtwagens en materieel (= 50 rijbewegingen heen en terug). Verder is rekening gehouden met 10 minuten stationair draaien per vrachtwagen en het gebruik van een autolaadkraan door de helft van de vrachtwagens.

Daarnaast is rekening gehouden met aankomst en vertrek van in totaal 100 personen- en/of bestelauto's van bouwpersoneel en/of installatiebedrijven (= 200 rijbewegingen heen en terug) gedurende de realisatie van het project.

Materieel

Er is rekening gehouden met de inzet van een mobiele kraan (ATLAS 150W), shovel (JCB 416c), trilplaat (WACKER) en tractor met dumper (CASE220) voor het grondwerk en de terreininrichting. Voor de funderingen en het betonwerk wordt gebruik gemaakt van een hei-/boorstelling en betonmixertrucks. Daarnaast is rekening gehouden met de inzet van een wegterreinkraan of mobiele torenkraan ten behoeve van hoogtetransport voor o.a. montage van prefab beton, en/of HSB-elementen en dakdelen en het leveren en aanbrengen van bouwmaterialen. Tevens wordt er voor de montage naar verwachting gebruik gemaakt van een hoogwerker.

SCR-technologie

Mobiele werktuigen met een stage IV of stage V verbrandingsmotor zijn over het algemeen voorzien van SCR-technologie (selectieve katalytische reductie), waarbij AdBlue wordt geïnjecteerd in de uitlaatgassen van de dieselmotor. In combinatie met SCR zorgt dit voor een reductie van de emissie van stikstofoxiden.

Tijdens het project wordt er in overeenstemming met de opgave gebruik gemaakt van stage IV en V mobiele werktuigen. In de inschatting van de overige benodigde mobiele werktuigen is, worstcase, geen rekening gehouden met de inzet van stage IV of V mobiele werktuigen. Als voor deze mobiele werktuigen in de praktijk wel stage IV en/of V motoren worden ingezet, neemt de emissie van stikstofoxiden en daarmee de depositiebijdrage op omliggende Nature 2000-gebieden verder af.

Uitgangspunten berekening gebruiksfase

Voor de gebruiksfase zijn in zijn algemeenheid twee maatgevende emissiebronnen van stikstofoxiden aan te wijzen: de binnen een woning aanwezige stookinstallaties en de emissies van motorvoertuigen vanwege de verkeersaantrekkende werking.

De te realiseren 2-onder-1-kap woningen worden niet aangesloten op het aardgasnetwerk, maar ‘gasloos’ gebouwd. Bepalend voor de stikstofemissie is daarmee de verkeersaantrekkende werking.

De te verwachten verkeersaantrekkende werking is gebaseerd op kentallen volgens publicatie 381, deel A ‘Kencijfers parkeren en verkeersgeneratie’ van kennisplatform CROW en gegeven in bijlage 2. Er is rekening gehouden met de aankomst en het vertrek van gemiddeld circa 15 personenauto’s per dag. Parkeren kan op de naast gelegen parkeerplaats die wordt gerealiseerd op het bouwperceel.

AERIUS-rapporten

Bouwfase

In het als bijlage 3 bijgevoegde AERIUS-rapport met kenmerk RSZcigAGDT7b (9 november 2023) is voor de sloop- en bouwfase een overzicht gegeven van de invoerparameters, de bijbehorende emissies en de berekende depositiebijdrage.

Gebruiksfase

Het AERIUS-rapport met kenmerk RP7HNseFzy37 (8 november 2023) is als bijlage 4 bijgevoegd. Dit berekeningsrapport geeft voor de gebruiksfase een overzicht van de invoerparameters met de bijbehorende emissies en berekende depositiebijdrage.

Rekenresultaten en conclusie

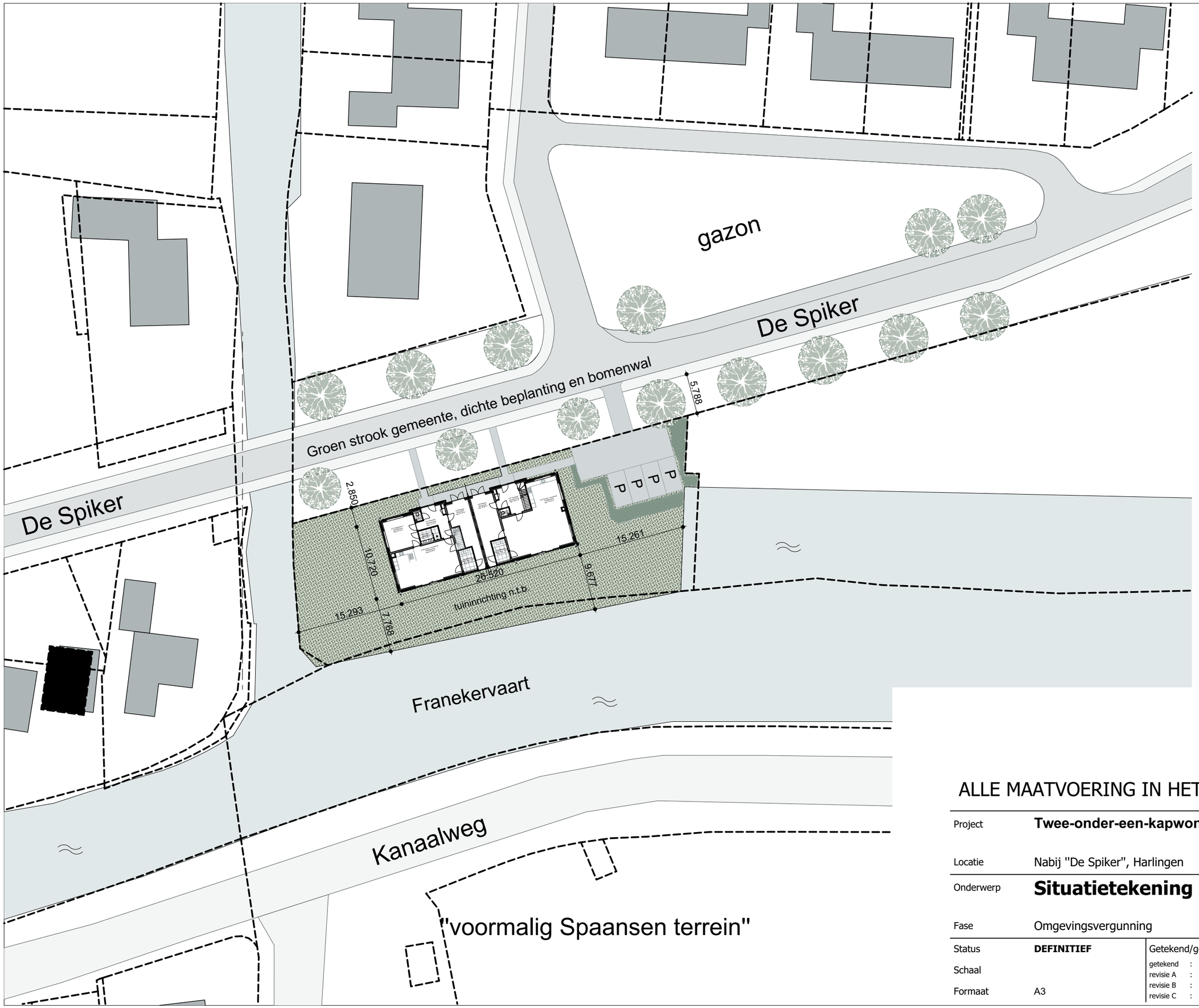
Uit de AERIUS-berekeningen volgt dat de te verwachten stikstofdepositie op omliggende stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden zowel tijdens de sloop- en bouwfase alsmede in de gebruiksfase van de multifunctionele accommodatie niet meer bedraagt dan 0,00 mol N/ha/jaar. Significante effecten zijn niet te verwachten. Er geldt geen vergunningplicht in het kader van de Wet natuurbescherming.

De AERIUS-rapporten zijn volledigheidshalve ook als losse bijlagen bij deze notitie gevoegd en kunnen op verzoek ter beoordeling aan het bevoegd gezag worden voorgelegd.

Noorman Bouw- en milieu-advies

Figuren

22210374
Figuur 1



RENVOOI:

- Bestaande, te handhaven, boom
- Heg/bosschage
- Halfverharding
- Gras/gazon
- Verharding / bestrating
- Kadastrale grens
- Bouwvlak bestemmingsplan

N

KADASTRALE GEGEVENS

Adres:	n.v.t.
Postcode:	n.v.t.
Perceeloppervlakte:	1.240 m2
Kadastrale gemeente:	Harlingen
Gemeentecode:	HLG02
Sectie:	B
Nummer:	4660

ALLE MAATVOERING IN HET WERK TE CONTROLEREN

Project	**Twee-onder-een-kapwoning Harlingen**		
Locatie	Nabij "De Spiker", Harlingen		
Onderwerp	**Situatietekening**		
Fase	Omgevingsvergunning		
Status	**DEFINITIEF**	Getekend/gewijzigd	Tek. nr.
Schaal		getekend : 24-07-2023 revisie A : 30-08-2023 revisie B : revisie C :	**D01**
Formaat	A3		

Bijlagen

Ingevoerde wegen

bron	omschrijving	wegtypering	aandeel in file	voertuigcategorie	aantal rijbewegingen per jaar
1	verkeer openbare weg	binnen bebouwde kom	0%	lichte motorvoertuigen	200
				zware motorvoertuigen	50
2	verkeer eigen terrein	binnen bebouwde kom	100%	lichte motorvoertuigen	200
				zware motorvoertuigen	50

* rondrijroute (indien van toepassing)

Ingevoerde mobiele werktuigen

bron	omschrijving	vermogen	stageklasse	scr (n/j)	draaiuren		brandstofverbruik		
					totaal	stationair	gemiddeld	totaal	AdBlue
		(kW)			(uren/jaar)	(%)	(liter/uur)	(liter/jaar)	(liter/jaar)
3	Mobiele kraan (ATLAS 150W)	88	V	j	30	30%	11,9	357	21
	Tractor met dumper (CASE220)	183	IV	j	10	30%	16,8	168	10
	Shovel (JCB 416c)	117	V	j	18	30%	15,8	284	17
	Trilplaat (WACKER)	11	IIIB	n	2	30%	1,5	3	--
	Heistelling	250	IIIB	n	8	30%	23,0	184	--
	Wegterreinkraan / mobiele torenkraan	120	IIIB	n	36	75%	7,3	263	--
	Hoogwerker	60	IIIB	n	6	30%	8,1	49	--
	Betonmixertruck	n.v.t.	ZUT*	n.v.t.	3	30%	--	--	--

* zwaar utiliteitsvoertuig (meer dan 6L cilinderinhoud) op diesel

Ingevoerde bron stationaire vrachtwagens*

bron	omschrijving	draaiuren	emissiefactor (gram/uur)*		emissie (kg/jaar)	
		totaal	NO_x	NH_3	NO_x	NH_3
4	vrachtwagens stationair draaien (zware mvt.)	4	86,761	0,711	0,4	0,00
	vrachtwagens met autolaadkraan**	6	86,761	0,907	0,5	0,01
				Totaal:	0,9	0,01

* conform rekeninstructie stationaire emissies wegverkeer in 'Instructie gegevensinvoer voor AERIUS Calculator 2023'. Gemiddeld 10 minuten per vrachtwagen.

Verkeersaantrekkende werking

Bepaling conform uitgave CROW 381, deel A, kencijfers parkeren en verkeersgeneratie

Gebiedstypering: *De Spiker en het industrieterrein Hermes, matig stedelijk, schil centrum*

			verkeersgeneratie lichte motorvoertuigen (enkelvoudige rijbewegingen)					
			per eenheid, per dag			per bouwplan, per jaar		
type bebouwing	woningtype	aantal	min	max	gemiddeld	min	max	gemiddeld
woning	koop, twee-onder-een-kap	2	7,2	8,0	7,6	5.256	5.840	5.548

Ingevoerde wegen

emissiebron	omschrijving	wegtypering	aandeel in file	voertuigcategorie	aantal rijbewegingen
1	woonverkeer openbare weg	binnen bebouwde kom	0%	lichte motorvoertuigen	5.548
2	woonverkeer t.b.v. parkeren	binnen bebouwde kom	100%	lichte motorvoertuigen	5.548

Projectberekening

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



- Overzicht
- Samenvatting situaties
- Resultaten
- Detailgegevens per emissiebron

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

Contactgegevens

Rechtspersoon	NBMA
Inrichtingslocatie	De Spiker 1 en 2, 8861 VB Harlingen

Activiteit

Omschrijving	22210374
Toelichting	Bouwfase 2 onder 1 kap woning

Berekening

AERIUS kenmerk	RSZcigAGDT7b
Datum berekening	09 november 2023, 08:59
Rekenconfiguratie	Wnb-rekengrid

Totale emissie

	Rekenjaar	Emissie NH_3	Emissie NO_x
Bouwfase 2 onder 1 kapwoning - Beoogd	2023	0,2 kg/j	14,9 kg/j

Resultaten

	Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
Bouwfase 2 onder 1 kapwoning - Beoogd	-		
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)	-		
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)	-		
Grootste toename	-		
Grootste afname	-		

Bouwfase 2 onder 1 kapwoning (Beoogd), rekenjaar 2023

Emissiebronnen	Emissie NH_3	Emissie NO_x
3 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning | Mobiele werktuigen	0,2 kg/j	13,5 kg/j
4 Anders... | Anders... | Stationaire vrachtwagens	10,0 g/j	0,9 kg/j
Verkeersnetwerk	8,7 g/j	0,5 kg/j

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



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

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

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Bouwfase 2 onder 1 kapwoning" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

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

Bouwfase 2 onder 1 kapwoning, Rekenjaar 2023

1 Wegverkeer | Weg

			Links	Rechts		
Naam	Verkeer openbare weg				NO_x	0,4 kg/j
Locatie	X:158281,36 Y:576464,82	Type scherm	-	-	NO_2	0,1 kg/j
Lengte	1.303,89 m	Hoogte	-	-	NH_3	8,3 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (normaal)	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m					

Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	200,0 /jaar	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	50,0 /jaar	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %

2 Wegverkeer | Weg

			Links	Rechts		
Naam	Verkeer eigen terrein				NO_x	25,1 g/j
Locatie	X:157778,6 Y:576452,78	Type scherm	-	-	NO_2	5,3 g/j
Lengte	53,57 m	Hoogte	-	-	NH_3	0,0 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (normaal)	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m					

Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	200,0 /jaar	100,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	50,0 /jaar	100,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %

3 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Mobiele werktuigen	NO_x	13,5 kg/j
Locatie	X:157772,6 Y:576447,09	NH_3	0,2 kg/j
Oppervlakte	0,13 ha		

Naam	Stageklasse	Brandstof-verbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Mobiele kraan (ATLAS 150W)	Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	357 l/j	30 u/j	21 l/j	NO_x NH_3	2,3 kg/j 85,7 g/j
Tractor met dumper (CASE220)	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	168 l/j	10 u/j	10 l/j	NO_x NH_3	1,0 kg/j 40,3 g/j
Shovel (JCB 416c)	Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	284 l/j	18 u/j	17 l/j	NO_x NH_3	1,6 kg/j 68,2 g/j
Trilplaat (WACKER)	Stage-IIIB, 2011-2013, <= 56 kW, diesel, SCR: nee	3 l/j	2 u/j		NO_x NH_3	70,0 g/j 0,0 kg/j
Heistelling	Stage-IIIB, 2011-2013, 75-560 kW, diesel, SCR: nee	184 l/j	8 u/j		NO_x NH_3	2,8 kg/j 1,4 g/j
Wegterreinkraan / mobiele torenkraan	Stage-IIIB, 2011-2013, 75-560 kW, diesel, SCR: nee	263 l/j	36 u/j		NO_x NH_3	4,1 kg/j 2,0 g/j
Hoogwerker	Stage-IIIB, 2011-2013, 56-75 kW, diesel, SCR: nee	49 l/j	6 u/j		NO_x NH_3	1,0 kg/j 0,0 kg/j
Betonmixertruck	Zware utiliteitsvoertuigen (meer dan 6L cilinderinhoud) op diesel		3 u/j		NO_x NH_3	0,6 kg/j 4,4 g/j

4 Anders... | Anders...

Naam	Stationaire vrachtwagens	Uittreedhoogte	1,0 m	NO_x	0,9 kg/j
		Warmteinhoud	0,000 MW	NH_3	10,0 g/j
Locatie	X:157775,22 Y:576453,53	Spreiding	1 m		
Oppervlakte	0,03 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Zwaar Verkeer				

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

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van

AERIUS versie	2023.0.1_20231106_3125d8b3c1
Database versie	2023.0.1_3125d8b3c1_calculator_nl_stable

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

Projectberekening

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



- Overzicht
- Samenvatting situaties
- Resultaten
- Detailgegevens per emissiebron

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

Contactgegevens

Rechtspersoon	NBMA
Inrichtingslocatie	De Spiker 1 en 2, 8861 VB Harlingen

Activiteit

Omschrijving	22210374
Toelichting	Gebruiksfase 2 onder 1 kap woning

Berekening

AERIUS kenmerk	RP7HNseFzy37
Datum berekening	08 november 2023, 19:42
Rekenconfiguratie	Wnb-rekengrid

Totale emissie

	Rekenjaar	Emissie NH_3	Emissie NO_x
Gebruiksfase 2 onder 1 kapwoning - Beoogd	2023	42,6 g/j	1,0 kg/j

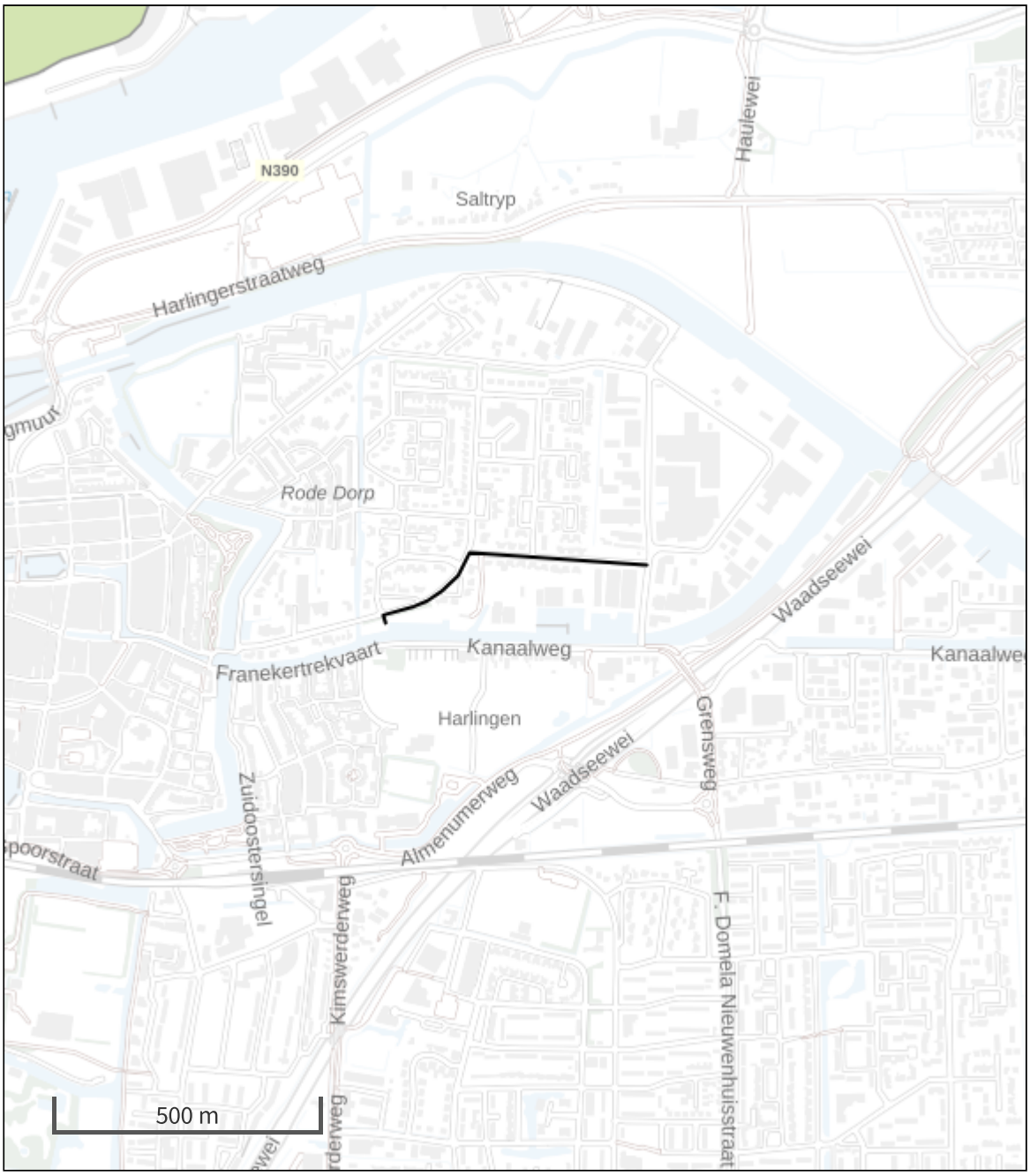
Resultaten

	Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
Gebruiksfase 2 onder 1 kapwoning - Beoogd	-		
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)	-		
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)	-		
Grootste toename	-		
Grootste afname	-		

Gebruiksfase 2 onder 1 kapwoning (Beoogd), rekenjaar 2023

Emissiebronnen	Emissie NH_3	Emissie NO_x
Verkeersnetwerk	42,6 g/j	1,0 kg/j

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



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

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

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Gebruiksfase 2 onder 1 kapwoning" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

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

Gebruiksfase 2 onder 1 kapwoning, Rekenjaar 2023

1 Wegverkeer | Weg

			Links	Rechts		
Naam	Verkeer openbare weg				NO_x	1,0 kg/j
Locatie	X:158014,14 Y:576585,06	Type scherm	-	-	NO_2	0,2 kg/j
Lengte	550,95 m	Hoogte	-	-	NH_3	41,3 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (normaal)	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m					

Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	5.548,0 /jaar	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %

2 Wegverkeer | Weg

			Links	Rechts		
Naam	Parkeren				NO_x	46,9 g/j
Locatie	X:157790,06 Y:576463,16	Type scherm	-	-	NO_2	5,3 g/j
Lengte	15,87 m	Hoogte	-	-	NH_3	1,3 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (normaal)	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m					

Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	5.548,0 /jaar	100,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %

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

Rekenbasis
Deze berekening is tot stand gekomen op basis van

AERIUS versie	2023.0.1_20231106_3125d8b3c1
Database versie	2023.0.1_3125d8b3c1_calculator_nl_stable

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

Projectberekening

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



- Overzicht
- Samenvatting situaties
- Resultaten
- Detailgegevens per emissiebron

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

Contactgegevens

Rechtspersoon	NBMA
Inrichtingslocatie	De Spiker 1 en 2, 8861 VB Harlingen

Activiteit

Omschrijving	22210374
Toelichting	Gebruiksfase 2 onder 1 kap woning

Berekening

AERIUS kenmerk	RP7HNseFzy37
Datum berekening	08 november 2023, 19:42
Rekenconfiguratie	Wnb-rekengrid

Totale emissie

	Rekenjaar	Emissie NH_3	Emissie NO_x
Gebruiksfase 2 onder 1 kapwoning - Beoogd	2023	42,6 g/j	1,0 kg/j

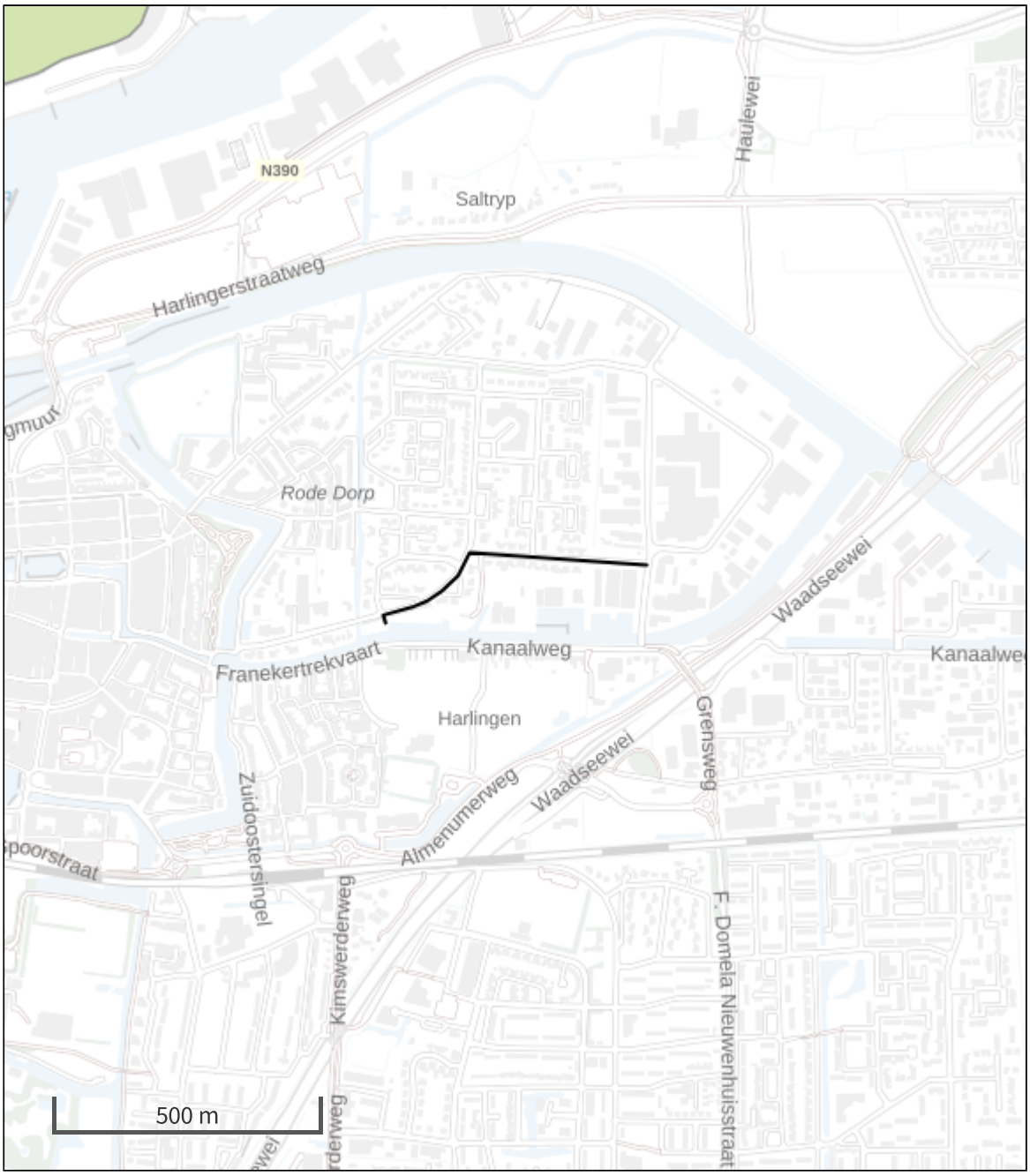
Resultaten

	Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
Gebruiksfase 2 onder 1 kapwoning - Beoogd	-		
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)	-		
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)	-		
Grootste toename	-		
Grootste afname	-		

Gebruiksfase 2 onder 1 kapwoning (Beoogd), rekenjaar 2023

Emissiebronnen	Emissie NH_3	Emissie NO_x
Verkeersnetwerk	42,6 g/j	1,0 kg/j

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



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

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

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Gebruiksfase 2 onder 1 kapwoning" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

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

Gebruiksfase 2 onder 1 kapwoning, Rekenjaar 2023

1 Wegverkeer | Weg

			Links	Rechts		
Naam	Verkeer openbare weg				NO_x	1,0 kg/j
Locatie	X:158014,14 Y:576585,06	Type scherm	-	-	NO_2	0,2 kg/j
Lengte	550,95 m	Hoogte	-	-	NH_3	41,3 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (normaal)	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m					

Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	5.548,0 /jaar	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %

2 Wegverkeer | Weg

			Links	Rechts		
Naam	Parkeren				NO_x	46,9 g/j
Locatie	X:157790,06 Y:576463,16	Type scherm	-	-	NO_2	5,3 g/j
Lengte	15,87 m	Hoogte	-	-	NH_3	1,3 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (normaal)	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m					

Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	5.548,0 /jaar	100,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %

Disclaimer

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

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van

AERIUS versie	2023.0.1_20231106_3125d8b3c1
Database versie	2023.0.1_3125d8b3c1_calculator_nl_stable

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

Projectberekening

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



- Overzicht
- Samenvatting situaties
- Resultaten
- Detailgegevens per emissiebron

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

Contactgegevens

Rechtspersoon	NBMA
Inrichtingslocatie	De Spiker 1 en 2, 8861 VB Harlingen

Activiteit

Omschrijving	22210374
Toelichting	Bouwfase 2 onder 1 kap woning

Berekening

AERIUS kenmerk	RSZcigAGDT7b
Datum berekening	09 november 2023, 08:59
Rekenconfiguratie	Wnb-rekengrid

Totale emissie

	Rekenjaar	Emissie NH_3	Emissie NO_x
Bouwfase 2 onder 1 kapwoning - Beoogd	2023	0,2 kg/j	14,9 kg/j

Resultaten

	Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
Bouwfase 2 onder 1 kapwoning - Beoogd	-		
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)	-		
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)	-		
Grootste toename	-		
Grootste afname	-		

Bouwfase 2 onder 1 kapwoning (Beoogd), rekenjaar 2023

Emissiebronnen	Emissie NH_3	Emissie NO_x
3 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning | Mobiele werktuigen	0,2 kg/j	13,5 kg/j
4 Anders... | Anders... | Stationaire vrachtwagens	10,0 g/j	0,9 kg/j
Verkeersnetwerk	8,7 g/j	0,5 kg/j

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



- Habitatrichtlijn
- Vogelrichtlijn
- Vogelrichtlijn, Habitatrichtlijn
- Niet bepaald

- Grootste toename (projectberekening)
- Grootste afname (projectberekening)
- Hoogste totaal (achtergrond + projectberekening)

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

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Bouwfase 2 onder 1 kapwoning" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

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

Bouwfase 2 onder 1 kapwoning, Rekenjaar 2023

1 Wegverkeer | Weg

			Links	Rechts		
Naam	Verkeer openbare weg				NO_x	0,4 kg/j
Locatie	X:158281,36 Y:576464,82	Type scherm	-	-	NO_2	0,1 kg/j
Lengte	1.303,89 m	Hoogte	-	-	NH_3	8,3 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (normaal)	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m					

Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	200,0 /jaar	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	50,0 /jaar	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %

2 Wegverkeer | Weg

			Links	Rechts		
Naam	Verkeer eigen terrein				NO_x	25,1 g/j
Locatie	X:157778,6 Y:576452,78	Type scherm	-	-	NO_2	5,3 g/j
Lengte	53,57 m	Hoogte	-	-	NH_3	0,0 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (normaal)	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m					

Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	200,0 /jaar	100,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	50,0 /jaar	100,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %

3 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Mobiele werktuigen	NO_x	13,5 kg/j
Locatie	X:157772,6 Y:576447,09	NH_3	0,2 kg/j
Oppervlakte	0,13 ha		

Naam	Stageklasse	Brandstof-verbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Mobiele kraan (ATLAS 150W)	Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	357 l/j	30 u/j	21 l/j	NO_x	2,3 kg/j
					NH_3	85,7 g/j
Tractor met dumper (CASE220)	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	168 l/j	10 u/j	10 l/j	NO_x	1,0 kg/j
					NH_3	40,3 g/j
Shovel (JCB 416c)	Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	284 l/j	18 u/j	17 l/j	NO_x	1,6 kg/j
					NH_3	68,2 g/j
Trilplaat (WACKER)	Stage-IIIB, 2011-2013, <= 56 kW, diesel, SCR: nee	3 l/j	2 u/j		NO_x	70,0 g/j
					NH_3	0,0 kg/j
Heistelling	Stage-IIIB, 2011-2013, 75-560 kW, diesel, SCR: nee	184 l/j	8 u/j		NO_x	2,8 kg/j
					NH_3	1,4 g/j
Wegterreinkraan / mobiele torenkraan	Stage-IIIB, 2011-2013, 75-560 kW, diesel, SCR: nee	263 l/j	36 u/j		NO_x	4,1 kg/j
					NH_3	2,0 g/j
Hoogwerker	Stage-IIIB, 2011-2013, 56-75 kW, diesel, SCR: nee	49 l/j	6 u/j		NO_x	1,0 kg/j
					NH_3	0,0 kg/j
Betonmixertruck	Zware utiliteitsvoertuigen (meer dan 6L cilinderinhoud) op diesel		3 u/j		NO_x	0,6 kg/j
					NH_3	4,4 g/j

4 Anders... | Anders...

Naam	Stationaire vrachtwagens	Uittreedhoogte	1,0 m	NO_x	0,9 kg/j
		Warmteinhoud	0,000 MW	NH_3	10,0 g/j
Locatie	X:157775,22 Y:576453,53	Spreiding	1 m		
Oppervlakte	0,03 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Zwaar Verkeer				

Disclaimer

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

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van

AERIUS versie	2023.0.1_20231106_3125d8b3c1
Database versie	2023.0.1_3125d8b3c1_calculator_nl_stable

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

Bijlage 2 Ecologische quickscan

2025

Quickscan Flora & Fauna Omgevingswet

Realisatie Nieuwbouwwoningen Noorderkade te Harlingen





FaunaX

COLOFON

BUREAU FAUNAX B.V.
Tijnjedyk 89
8936 AC Leeuwarden
0683772548
info@faunax.nl
www.faunax.nl
Lid van Netwerk Groene Bureaus

Quickscan Flora & Fauna Omgevingswet
Realisatie Nieuwbouwwoningen Noorderkade te Harlingen

Leeuwarden, februari 2025

In opdracht van:
Ingenieursbureau Hans Schaeffer

Uitvoering:
Bureau FaunaX B.V.

Veldwerk & Rapportage:
Dhr. R. Fokker

Autorisatie:
Dhr. E.P. de Boer

Foto's voorpagina:
Impressie van het plangebied.

© Bureau FaunaX B.V. Gebruik en overname van gegevens alleen toegestaan met volledige bronvermelding: Bureau FaunaX B.V. (2025). Quickscan Flora & Fauna Omgevingswet/ Realisatie Nieuwbouwwoningen Noorderkade te Harlingen. Rapport 25023. Bureau FaunaX B.V., Leeuwarden.

Niets uit dit drukwerk mag door anderen dan de opdrachtgever worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook zonder voorafgaande toestemming van Bureau Faunax B.V., behoudens voor zover dit drukwerk wettelijk een openbaar karakter heeft gekregen. Dit drukwerk mag zonder genoemde toestemming niet worden gebruikt voor enig ander doel dan waarvoor het is vervaardigd.

Disclaimer: In deze rapportage worden de resultaten van een onafhankelijk onderzoek behandeld. Bureau FaunaX B.V. heeft een adviserende rol en spreekt zich niet uit over de wenselijkheid van het plan waarop dit onderzoek betrekking heeft. Dit onderzoek is zo zorgvuldig en nauwkeurig mogelijk uitgevoerd. Het voorkomen van beschermde soorten is echter onvoorspelbaar. Aan dit rapport kunnen geen rechten worden ontleend. Wanneer deze rapportage, op wat voor manier dan ook, wordt aangepast en/of aangevuld door een partij anders dan Bureau FaunaX B.V., verliest deze rapportage zijn validiteit en geldigheid. Gegevens die afkomstig zijn uit de NDFF (Nationale Databank Flora en Fauna) mogen niet zonder toestemming van BIJ12 worden verstrekt aan derden of op enige andere wijze openbaar gemaakt worden. Op dit onderzoek zijn onze algemene voorwaarden van toepassing, zoals gedeponeerd bij de Kamer van Koophandel te Leeuwarden.

INHOUDSOPGAVE

1. INLEIDING 1

1.1 Aanleiding 1

1.2 Doel 2

1.3 Onderzoeksopzet 2

1.4 Karakteristiek plangebied en planvoornemen 3

2 RESULTATEN QUICKSCAN 4

2.1 Flora 4

2.2 Vogels 4

Jaarrond beschermde vogelnesten 4

2.3 Zoogdieren 5

Vleermuizen 5

Overige zoogdieren 6

2.4 Reptielen 6

2.5 Amfibieën 6

2.6 Vissen 7

2.7 Ongewervelden 7

2.8 Gebiedsbescherming 7

Stikstofgevoeligheid 8

2.9 Houtopstanden 8

3 SAMENVATTING EN CONCLUSIES 9

3.1 Overzicht beschermde soorten 9

3.2 Effectbespreking en aanbevelingen 9

3.3 Overzicht vervolgstappen 10

4 LITERATUUR EN BRONNEN 11

BIJLAGE I WET- EN REGELGEVING ..... - 1 -

Ow Soortbescherming ..... - 1 -

Ow Gebiedsbescherming ..... - 4 -

Ow Houtopstanden ..... - 5 -

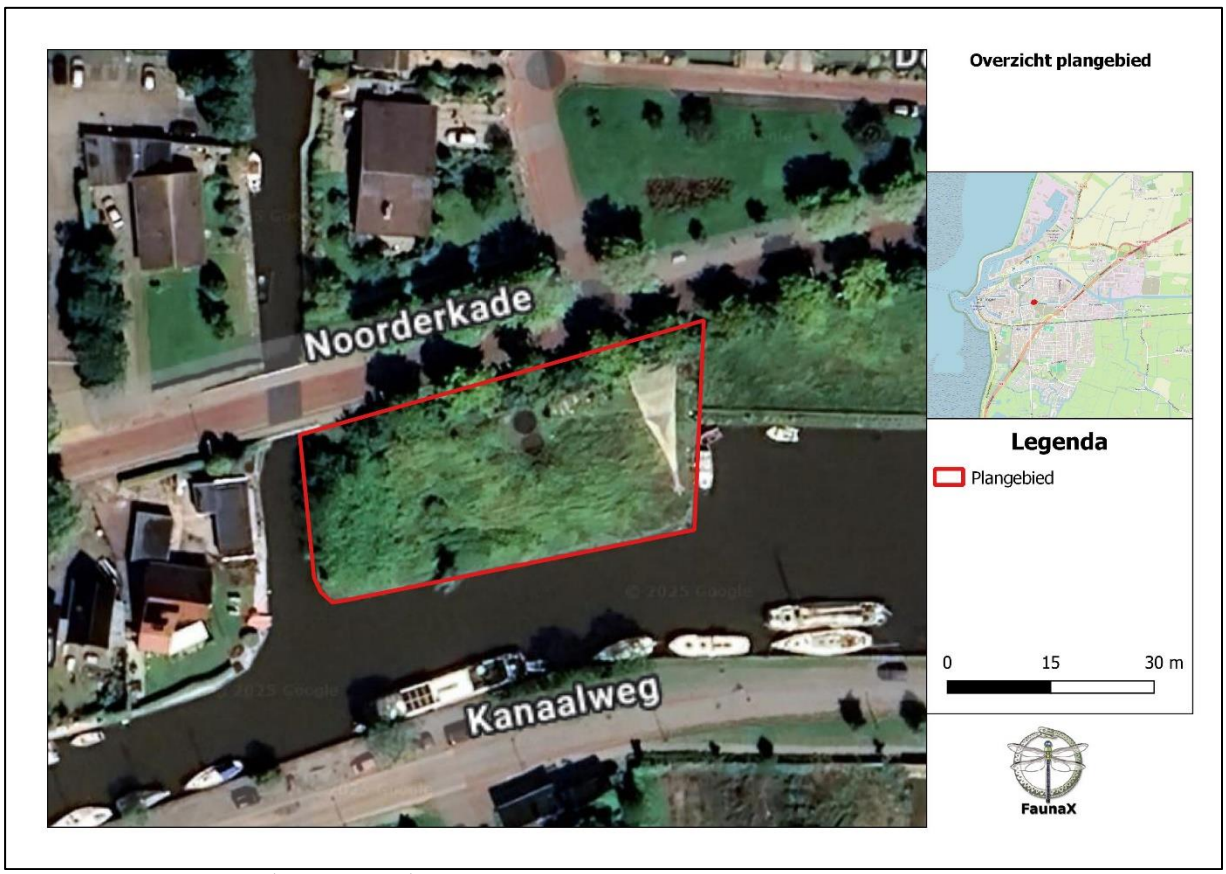
1. INLEIDING

1.1 Aanleiding

De initiatiefnemer is voornemens een tweetal nieuwbouwwoningen te realiseren op een perceel tussen de Noorderkade/De Spiker en de Franekertrekvaart. Ruimtelijke plannen zoals deze dienen te worden beoordeeld op uitvoerbaarheid, onder meer in relatie tot de natuurwetgeving.

Zo dient te worden onderzocht of als gevolg van de uitvoering van het plan sprake is van effecten op wettelijk beschermde soorten flora en fauna en/of natuurgebieden (Natura 2000, NatuurNetwerk Nederland, weidevogelgebieden en/of ganzenfoerageergebieden), alsook in het kader van houtopstanden. Om hierin inzicht te krijgen wordt in eerste instantie een ecologische Quickscan uitgevoerd. Bij dit onderzoek wordt een inschatting gemaakt van de (mogelijk) binnen de invloedssfeer van het project aanwezige beschermde natuurwaarden en de effecten van de voorgenomen plannen op deze waarden.

Voor meer informatie over de Omgevingswet (hierna Ow) en de handelswijze wordt verwezen naar Bijlage I.



Figuur 1.1. Het plangebied (rood omlijnd) te Harlingen.

1.2 Doel

Deze ecologische beoordeling geeft, voor zover mogelijk, antwoord op de volgende vragen:

1. Komen binnen het plangebied (biotopen van) onder de Omgevingswet beschermde soorten voor?
2. Komen binnen de invloedssfeer van de werkzaamheden beschermde natuurgebieden en/of houtopstanden voor?
3. Wat zijn de mogelijke effecten van de werkzaamheden op deze beschermde natuurwaarden en -gebieden, zowel tijdens de realisatie als na afloop hiervan?
4. Voor welke soorten en hun leefgebied wordt de wet mogelijk overtreden en in hoeverre kunnen overtredingen vermeden, dan wel verzacht worden?
5. Wat zijn de te ondernemen vervolgstappen met betrekking tot het voorkomen van schade aan beschermde soorten binnen de invloedssfeer van de werkzaamheden?

Voor het beantwoorden van deze vragen zijn, naast de verzamelde gegevens tijdens het veldonderzoek, ook andere bronnen geraadpleegd. Zie hiervoor de bronnenlijst in hoofdstuk 4.

1.3 Onderzoeksopzet

Soorten
In opdracht van Ingenieursbureau Hans Schaeffer heeft Bureau FaunaX B.V. het planvoornemen door middel van een ecologische Quickscan getoetst aan de natuurwetgeving. Deze Quickscan heeft bestaan uit een bureaustudie en een veldbezoek gebaseerd op ecologisch inzicht (expert judgement). Een ecologische Quickscan of beoordeling is meestal de eerste stap van ecologisch onderzoek en is bedoeld om een inschatting te maken van de mogelijke effecten op eventueel aanwezige beschermde flora en fauna en/of natuurgebieden binnen de invloedssfeer van de werkzaamheden. Het veldonderzoek voor deze Quickscan is uitgevoerd op 6 februari 2025 en vond plaats onder zachte weersomstandigheden (7 °C, windkracht 3, licht bewolkt). Dit onderzoek bestond uit een visuele inspectie van het plangebied, waarbij is gelet op de aanwezigheid van (of sporen van) beschermde soorten en op de eventuele aanwezigheid van geschikt leefgebied van deze soorten.

Gebieden - Natura 2000
Behalve dat onderzocht wordt welke soorten binnen de invloedssfeer van de werkzaamheden kunnen voorkomen, wordt ook gecontroleerd of er sprake kan zijn van negatieve effecten op instandhoudingsdoelstellingen van Natura 2000-gebieden. Dit gebeurt middels een grove analyse op basis van de geplande werkzaamheden en de relevante afstand tot de meest nabij gelegen Natura 2000-gebieden.

Houtopstanden
Onder de Omgevingswet worden ook houtopstanden beschermd. Er wordt gecontroleerd in welke mate er sprake is van kap en of hier een meld- en/of herplantingsplicht aan de orde kan zijn.

Overige gebiedsbescherming
Naast de Omgevingswet zijn er nog meer regelgevingen die ingaan op het beschermen van de natuur in Nederland. Dit zijn veelal provinciale stukken, al dan niet als uitvoeringsorgaan vanuit rijksbeleid. Het gaat hierbij om regelgeving omtrent het NatuurNetwerk Nederland, ganzenfoerageergebieden en weidevogelgebieden. Deze toetsing stipt kort aan of er sprake kan zijn van een conflict tussen de provinciale regelgevingen en het geplande initiatief.

1.4 Karakteristiek plangebied en planvoornemen

Het plangebied bestaat uit het kadestraal perceel gemeente Harlingen, Sectie B, nummer 4.660 dat zich tussen de Noorderkade en de Franekertrekvaart binnen de bebouwde kom van Harlingen bevindt. De westelijke grens van het plangebied wordt gevormd door de Ried. De oevers van de Franekertrekvaart en de Ried zijn op deze locatie beschoeid. Langs de noordzijde van het plangebied loopt een bomenrij. De ruimere omgeving van het plangebied wordt gekenmerkt door bebouwing in de bebouwde kom van Harlingen.

Het planvoornemen bestaat uit het realiseren van een tweetal nieuwbouwwoningen binnen het plangebied. Mogelijk worden er bomen verwijderd ten behoeve van dit planvoornemen. De Franekertrekvaart wordt binnen het planvoornemen voor zover bekend niet aangetast.



Figuur 1.2. Een impressie van het plangebied.

2 RESULTATEN QUICKSCAN

2.1 Flora

De vegetatiestructuur binnen het plangebied werd tijdens het veldbezoek grotendeels gedomineerd door grassen, waartussen soorten als melkdistel, fluitenkruid, braam, kleefkruid en ooievaarsbek werden aangetroffen. Tijdens het veldbezoek werden geen beschermde plantensoorten aangetroffen, noch is het geschikte biotoop hiervoor aanwezig. De onder de Ow beschermde plantensoorten stellen veelal kritische eisen aan hun standplaatsen. Aan deze eisen wordt binnen het plangebied niet voldaan. De omstandigheden zijn te voedselrijk.

- De aanwezigheid van beschermde plantensoorten kan uitgesloten worden op basis van habitateigenschappen.

2.2 Vogels

Jaarrond beschermde vogelnesten

Roofvogels en uilen

Nesten van vogelsoorten die jaarrond beschermd zijn bevinden zich over het algemeen in volgroeide bomen en/of bossen, zoals ooievaarsnesten en horsten van roofvogels. Vaak worden oude kraaien- of eksternesten gebruikt door roofvogels en uilen. Tijdens het veldbezoek is gericht gezocht naar dergelijke boomnesten en boomholten waarin spechten kunnen broeden, zowel binnen het plangebied als daar vlak buiten. Tijdens het veldbezoek werden geen boomnesten, noch boomholten aangetroffen binnen en vlak buiten het plangebied. De aanwezigheid van jaarrond beschermde boomnesten binnen de invloedsfeer van het planvoornemen kan derhalve op voorhand worden uitgesloten.

Het plangebied is tevens gecontroleerd op de aanwezigheid van nesten van vogelsoorten die over het algemeen in bebouwing tot broeden komen, zoals huismus, ringmus, gierzwaluw, huiszwaluw en kerkuil. Binnen het plangebied staan geen kunstmatige bouwwerken waarin dergelijke vogelsoorten tot broeden kunnen komen. Hoewel woningen rond het plangebied wel broedgelegenheid bieden voor de bovengenoemde soorten, bevinden deze woningen zich naar ons inzicht buiten de invloedsfeer van het planvoornemen en kunnen negatieve effecten op eventueel aanwezige jaarrond beschermde nesten op voorhand worden uitgesloten.

- Negatieve effecten op jaarrond beschermde (boom)nesten als gevolg van het planvoornemen kunnen op voorhand worden uitgesloten.

Overige (broed)vogelsoorten

Naast op de aanwezigheid van jaarrond beschermde nesten is het plangebied ook beoordeeld op waarden voor broedvogels waarvan de nesten niet jaarrond beschermd zijn. Het plangebied en de omgeving daarvan biedt broedmogelijkheden voor deze vogelsoorten. Soorten als de houtduif kunnen bijvoorbeeld tot broeden komen in de bomenrij vlak langs het plangebied. De nesten van deze soorten genieten geen jaarronde bescherming, maar zijn wel beschermd op het moment dat er sprake is van een actief broedgeval. Het broedproces van deze soorten vindt over het algemeen plaats in de broedperiode, welke grofweg loopt van 15 maart tot 15 juli. Deze periode kan echter eerder beginnen of later eindigen, afhankelijk van de soort en klimatologische omstandigheden. Wat van belang is, is of er sprake is van een actief broedgeval. Zo ja, dan is deze beschermd.

- Binnen en vlak buiten het plangebied kunnen andere vogelsoorten tot broeden komen waarvan de nesten geen jaarronde bescherming genieten, maar wel beschermd zijn tijdens het broedproces (grofweg 15 maart - 15 juli).

2.3 Zoogdieren

Vleermuizen

Verblijfplaatsen

Vleermuizen verblijven in Nederland over het algemeen in bomen, in gebouwen of in andere kunstmatige bouwwerken. In bomen verblijven vleermuizen vaak in oude spechtengaten of gaten die binnenin een boom zijn doorgerot als het gevolg van bijvoorbeeld het afbreken van takken. De bomen binnen en vlak buiten het plangebied werden tijdens het veldbezoek gecontroleerd op holten. Hierbij werden hierbij geen holten aangetroffen. De aanwezigheid van verblijfplaatsen van vleermuizen in boomholten binnen de invloedsfeer van het planvoornemen kan derhalve op voorhand worden uitgesloten. Binnen het plangebied staan tevens geen kunstwerken die verblijfplaatsen van vleermuizen kunnen herbergen. Hoewel de aanwezigheid van verblijfplaatsen van vleermuizen in omliggende woningen niet op voorhand kan worden uitgesloten, bevinden deze woningen zich ons inziens buiten de invloedsfeer van het planvoornemen en kunnen negatieve effecten op eventuele verblijfplaatsen van vleermuizen wel op voorhand worden uitgesloten.

Foerageergebieden en vliegroutes

Hoewel de aanwezigheid van verblijfplaatsen van vleermuizen binnen de invloedsfeer van het planvoornemen op voorhand kan worden uitgesloten, kan het plangebied wel onderdeel zijn van een vliegroute of van foerageergebied van vleermuizen. Ook vliegroutes en foerageergebied van vleermuizen kunnen bescherming genieten, indien deze van essentieel belang zijn voor de instandhouding van een populatie vleermuizen in de omgeving. Als vliegroutes worden doorgaans lijnvormige landschapselementen gebruikt, zoals bomenlanen, houtwallen, watergangen en gebouwenrijen.

Zowel de Franekertrekvaart als de Ried staan bekend als vliegroute van de soort meervleermuis, waarbij de Ried als een prio 2 is aangewezen en de Franekertrekvaart als een prio 4 (bron: Kaartenkijkdoos provincie Fryslân). Hoewel door de bebouwde kom van Harlingen meer watergangen lopen, waaronder het Van Harinxmakanaal, kunnen de Franekertrekvaart en de Ried ons inziens een essentiële functie vervullen als vliegroute voor watergebonden vleermuizen uit de nabije omgeving van het plangebied. Met deze watergangen kan echter rekening worden gehouden door ervoor te zorgen dat de hoeveelheid kunstlicht dat boven het wateroppervlak wordt uitgestraald tussen zonsondergang en zonsopkomst tijdens de uitvoering van de werkzaamheden en in de toekomstige situatie gelijk blijft aan de huidige toestand.

Deze watergangen zijn waarschijnlijk tevens onderdeel van een groter foerageergebied van vleermuizen. In dit geval bieden andere delen van deze watergangen, maar ook omliggende wateren naar ons inzicht voldoende geschikt alternatief foerageergebied en kunnen negatieve effecten op essentieel foerageergebied van vleermuizen als gevolg van het planvoornemen op voorhand worden uitgesloten.

- De aanwezigheid van verblijfplaatsen van vleermuizen binnen de invloedsfeer van het planvoornemen kan op voorhand worden uitgesloten.
- Negatieve effecten op essentiële vliegroutes van vleermuizen als gevolg van de voorgenomen werkzaamheden kunnen op voorhand worden uitgesloten, **mits** de hoeveelheid lichtuitstraling boven het wateroppervlak van de Franekertrekvaart en de Ried tussen zonsondergang en zonsopkomst gelijk blijft aan de huidige situatie.
- Negatieve effecten op een essentieel foerageergebied van vleermuizen als gevolg van de voorgenomen werkzaamheden kunnen op voorhand worden uitgesloten.

Overige zoogdieren

Het plangebied is tevens gecontroleerd op de aanwezigheid van (geschikt habitat van) overige beschermde soorten zoogdieren. De aanwezigheid van (leefgebied van) alle overige beschermde zoogdiersoorten binnen het plangebied kan op voorhand worden uitgesloten aan de hand van habitateigenschappen en verspreidingsgegevens (bron: NDFF). Binnen het plangebied werden bijvoorbeeld geen nesten van eekhoorns, voor boommarters geschikte boomholten of dassenburchten aangetroffen. Hiernaast bieden de beschoeide oevers rond het plangebied geen geschikt leefgebied voor watergebonden zoogdiersoorten, zoals de waterspitsmuis en otter. Ook bevindt het plangebied zich buiten het verspreidingsgebied van soorten als de grote bosmuis. Hoewel soorten als de drie kleine marterachtigen bunzing, wezel en hermelijn zo nu en dan gebruik maken van de randen van bebouwde gebieden als leefgebied, bevindt het plangebied zich naar ons inzicht buiten deze randzone en bied derhalve geen geschikt leefgebied voor kleine marterachtigen.

In het plangebied kunnen wel zoogdiersoorten aanwezig zijn die binnen de provincie Fryslân ten tijde van dit schrijven zijn vrijgesteld voor ruimtelijke ingrepen. Voor dergelijke soorten dient men zich te houden aan de specifieke zorgplicht voor ruimtelijke ingrepen (Bijlage I).

- De aanwezigheid van (het leefgebied van) overige beschermde zoogdiersoorten binnen het plangebied kan naar ons inzicht op voorhand worden uitgesloten.
- In het plangebied komen andere licht beschermde soorten voor. Voor deze soorten geldt een provinciale vrijstelling in het geval van ruimtelijke ontwikkelingen, maar geldt wel de specifieke zorgplicht voor ruimtelijke ingrepen (zie Bijlage I).

2.4 Reptielen

Het plangebied is tevens gecontroleerd op waarden voor beschermde reptielen. Uit de omgeving van Harlingen zijn geen recente (<5 jaar) waarnemingen bekend van in Nederland beschermde reptielensoorten (bron: NDFF). De aanwezigheid van deze soorten binnen het plangebied kan derhalve op voorhand worden uitgesloten.

- De aanwezigheid van (leefgebied van) beschermde reptielen binnen het plangebied kan op voorhand worden uitgesloten.

2.5 Amfibieën

Het plangebied is gecontroleerd op waarden voor beschermde amfibieën. Uit de ruime omgeving van het plangebied zijn geen recente (<5 jaar) waarnemingen bekend van dergelijke beschermde amfibieën, zoals poelkikker, heikikker of rugstreeppad (bron: NDFF). De aanwezigheid van zowel voortplantingswater als landhabitat van dergelijke soorten binnen de invloedsfeer van het planvoornemen kan derhalve op voorhand worden uitgesloten.

Binnen het plangebied komen wel andere, lichter beschermde amfibieën voor. Hoewel deze soorten zijn vrijgesteld voor ruimtelijke ingrepen, dient men zich wel te houden aan de specifieke zorgplicht voor ruimtelijke ingrepen (zie Bijlage I).

- De aanwezigheid van (leefgebied van) beschermde amfibieën binnen het plangebied kan op voorhand worden uitgesloten.
- Voor andere, licht beschermde, vrijgestelde soorten geldt de specifieke zorgplicht voor ruimtelijke ingrepen (zie Bijlage I).

2.6 Vissen

Het plangebied is gecontroleerd op waarden voor de in Nederland voorkomende groep beschermde zoetwatervissen. Het plangebied bevindt zich buiten het verspreidingsgebied van de meeste soorten, zoals de grote modderkruiper. Langs de Waddenzee kust zijn slechts enkele recente (<5 jaar) waarnemingen bekend van Noordzeehoutingen (bron: NDFF). Deze soort trekt in de paaiperiode naar zoet water om zich boven kiezel- of zandbodems voort te planten. Binnen het planvoornemen worden de watergangen rond het plangebied niet aangetast. Negatieve effecten op het leefgebied van soorten als de Noordzeehouting kunnen derhalve op voorhand worden uitgesloten.

- Negatieve effecten op (het leefgebied van) beschermde vissoorten kunnen op voorhand worden uitgesloten.

2.7 Ongewervelden

De meeste onder de Ow beschermde soorten ongewervelden, zoals dagvlinders, libellen, mollusken of (water)kevers hebben zeer specifieke habitateisen die in specifieke biotopen worden aangetroffen. Van dergelijke habitateigenschappen is binnen het plangebied geen sprake. Zo is er geen geschikt habitat voor waardplanten van beschermde vlinders en worden er geen geschikte waterpartijen aangetast waarin beschermde libellen zich voort kunnen planten. Negatieve effecten op (leefgebied van) beschermde ongewervelden als gevolg van het planvoornemen kunnen op voorhand worden uitgesloten.

- Negatieve effecten op leefgebied van beschermde ongewervelden als gevolg van de voorgenomen werkzaamheden kunnen op voorhand worden uitgesloten.

2.8 Gebiedsbescherming

Tijdens de bureaustudie zijn geen vormen van gebiedsbescherming naar voren gekomen die betrekking hebben op het plangebied. Het plangebied is niet aangewezen als weidevogelkansgebied of ganzenfoerageergebied en is geen onderdeel van een Natura2000-gebied of het NatuurNetwerk Nederland (NNN). Tevens bevindt het plangebied zich op ten minste 1 km afstand van dergelijke gebieden (bron: Kaartenkijkdoos Provincie Fryslân). Negatieve effecten op deze gebieden als gevolg van het planvoornemen, anders dan die als gevolg van stikstofuitstoot, kunnen derhalve op voorhand worden uitgesloten.

- Negatieve effecten op de doelstellingen van beschermde gebieden (anders dan als gevolg van stikstofuitstoot) als gevolg van het planvoornemen kunnen op voorhand worden uitgesloten.

Stikstofgevoeligheid

Het plangebied bevindt zich op circa 1 km van het dichtstbijzijnde Natura2000-gebied, de Waddenzee (bron: AERIUS-calculator). Binnen het planvoornemen worden twee nieuwbouwwoningen gerealiseerd. Hierbij komt waarschijnlijk extra stikstof vrij, bijvoorbeeld als gevolg van de inzet van mobiele werktuigen. Mogelijk is voor de voortgang van het project een AERIUS-berekening benodigd. De provincie Fryslân is bevoegd gezag in deze.

- Mogelijk is een AERIUS-berekening benodigd voor de voortgang van het project. De provincie Fryslân is bevoegd gezag in dezen.

2.9 Houtopstanden

Als er een (deel van een) houtareaal wordt gekapt van meer dan 10 are (1000 m²) of een (deel van een) bomenrij van meer dan 20 bomen buiten de bebouwingscontour houtkap kan er sprake zijn van een meld- en/of herplantingsplicht. Hoewel binnen het planvoornemen mogelijk bomen worden gekapt, bevindt het plangebied zich geheel binnen bestaand stedelijk gebied (bron: DSO Viewer). Er is derhalve geen sprake van een meld- en/of herplantingsplicht.

- Er is geen sprake van een meld- en/of herplantingsplicht.

3 SAMENVATTING EN CONCLUSIES

3.1 Overzicht beschermde soorten

In onderstaand overzicht worden de aangetroffen en potentieel aanwezige beschermde soorten en hun beschermingsstatus binnen de invloedssfeer van de werkzaamheden samengevat. In de Omgevingswet, onder het Besluit activiteiten leefomgeving (Bal) zijn vooral vaste verblijfplaatsen (voortplantingslocaties zoals nesten, holen, kraamkolonies etc.) van belang, maar ook de functionele leefomgeving die vaste verblijfplaatsen in stand houdt. In dit overzicht zijn alleen die soorten opgenomen, waarvoor het plangebied onderdeel vormt van hun leefgebied en/of levenscyclus en waarop eventueel in de toekomst geplande werkzaamheden van negatieve invloed kunnen zijn.

Tabel 3.1 Overzicht van aangetroffen en potentieel voorkomende beschermde flora en fauna in en rond het plangebied.

Soortgroep	Soort	Aanwezigheid	Art 11.37 Bal	Art. 11.46 Bal	Art. 11.54 Bal	Vrijgesteld	Advies
Vogels	Algemene Broedvogels	Ja	X				Werken buiten broedseizoen of onder begeleiding van een ecoloog.
Zoogdieren	Vleermuizen (vliegroute)	waarschijnlijk		X			Voorkom extra kunstlicht boven wateroppervlak.
Overige soortgroepen	Overige soorten	Ja					Specifieke zorgplicht.
Gebieds-bescherming	(extra) Stikstofuitstoot	Ja					Informeren bij de provincie Fryslân.

3.2 Effectbespreking en aanbevelingen

Algemene broedvogels
Binnen en vlak buiten het plangebied kunnen vogelsoorten tot broeden komen waarvan de nesten geen jaarronde bescherming genieten, maar wel beschermd zijn tijdens het broedproces. We adviseren om de voorgenomen werkzaamheden buiten het broedseizoen uit te voeren. Voor het broedseizoen wordt over het algemeen de periode van 15 maart-15 juli aangehouden. Afhankelijk van de soort en klimatologische omstandigheden kunnen soorten echter eerder of later in het jaar tot broeden komen. Wat van belang is, is of er sprake is van een broedgeval. Zo ja, dan is deze altijd beschermd.

Vleermuizen (vliegroute)
De watergangen die langs het plangebied lopen staan bekend als vliegroute voor de watergebonden vleermuissoort meervleermuis en kunnen eventueel een essentiële functie vervullen voor deze soort. We adviseren de hoeveelheid kunstlicht die boven het wateroppervlak van de Franekertrekvaart en de Ried wordt uitgestraald tussen zonsondergang en zonsopkomst gelijk te houden aan de huidige situatie, zowel tijdens de uitvoering van de werkzaamheden als na afronding hiervan. Indien dit mogelijk is, zijn vervolgstappen voor wat betreft vleermuizen naar ons inzicht niet benodigd. Als dit niet mogelijk is, kan gericht onderzoek om de functie van deze watergangen voor vleermuizen vast te stellen benodigd zijn.

Specifieke zorgplicht
Er kunnen soorten voorkomen in het plangebied waarvoor een vrijstelling geldt voor ruimtelijke ingrepen. Voor deze en andere soorten geldt een specifieke zorgplicht (art. 11.27 Bal). Deze specifieke zorgplicht schrijft voor dat men bijvoorbeeld verplicht is om alles wat redelijkerwijze mogelijk is, te doen of juist te laten om schade aan wilde planten en dieren zo veel mogelijk te voorkomen. Dit kan onder andere tot uiting worden gebracht door altijd zo te werken dat dieren kunnen ontsnappen. De specifieke zorgplicht geldt voor de fysieke leefomgeving, inclusief elke soort en elk individu in Nederland.

Voor de voorwaarden waaraan de vrijstellingen moeten voldoen in het kader van de soorten waarvoor een vrijstelling geldt, wordt verwezen naar Bijlage I.

(extra)Stikstofuitstoot
Voor de voortgang van de voorgenomen werkzaamheden is mogelijk een AERIUS-berekening benodigd. We adviseren te informeren bij het bevoegd gezag in deze, de provincie Fryslân.

3.3 Overzicht vervolgstappen

Om het planvoornemen binnen de kaders van de vigerende natuurwetgeving doorgang te laten vinden, adviseren we de volgende vervolgstappen te ondernemen:

- **Algemene broedvogels:** werken buiten het broedseizoen (grofweg 15 maart-15 juli).
- **Vleermuizen:** voorkom extra uitstraling kunstlicht.
- **Overige soorten:** naleven van de specifieke zorgplicht (Bijlage I).
- **AERIUS-berekening:** informeren bij provincie Fryslân.

4 LITERATUUR EN BRONNEN

Bronnen internet

AERIUS-calculator
https://calculator.aerius.nl/

DSO Kadaster
https://viewer.dso.kadaster.nl/viewer?regelsandere=regels

Google Maps
https://www.google.com/maps

Kaartenkijkdoos Provincie Fryslân
https://www.arcgis.com/apps/webappviewer/index.html?id=14fdb7eae5844c47914of89c88abddd3

NDFF
https://ndff-ecogrid.nl/uitvoerportaal/

Ravon
http://www.ravon.nl/Soorten/Soortinformatie

Sovon
https://www.sovon.nl/nl

Verspreidingsatlas planten FLORON
http://www.verspreidingsatlas.nl/planten

Waarneming.nl
https://waarneming.nl

Zoogdiervereniging
www.zoogdiervereniging.nl

BIJLAGE I WET- EN REGELGEVING

De wettelijke bescherming van natuurwaarden valt in grote lijnen uiteen in drie delen: soortbescherming, gebiedsbescherming en houtopstanden.

Ow Soortbescherming

De Omgevingswet draagt onder andere zorg voor de bescherming van in het wild voorkomende dier- en plantensoorten. De wet bevat een aantal verbodsbepalingen die ervoor moeten zorgen dat de gunstige staat van instandhouding van alle in het wild levende dier- en plantensoorten zal blijven gewaarborgd.

De Omgevingswet verdeelt beschermde soorten in twee groepen, de Europees beschermde soorten en de nationaal beschermde soorten. De eerste groep bestaat uit strikt beschermde soorten uit de Vogel- en Habitatrichtlijn (art. 11.37 en 11.46 in het Besluit activiteiten leefomgeving, hierna Bal). De Vogel- en Habitatrichtlijn zijn richtlijnen van de Europese Unie waarin wordt aangegeven welke diersoorten en welke typen natuurgebieden door de lidstaten dienen te worden beschermd. In de tweede categorie staan de overige (nationaal) beschermde soorten (art. 11.54 Bal). Binnen de Omgevingswet vullen Europese en nationale wetgeving elkaar aan. De Habitatrichtlijnsoorten (art. 11.46 Bal) genieten een iets zwaardere bescherming dan de nationaal beschermde soorten (art. 11.54 Bal). Zo geldt voor de nationale soorten geen verbod op het verstoren, iets wat wel het geval is bij de Habitatrichtlijnsoorten. Ook zijn de belangen waaronder ontheffing aangevraagd mag worden, voor de nationaal beschermde soorten uitgebreider dan voor de habitatrichtlijnsoorten.

Vogels en verstoring
Voor alle (op Europees grondgebied) inheemse vogelsoorten, zoals benoemd in artikel 1 van de Vogelrichtlijn geldt dat het verboden is om in het wild levende vogels te doden of te vangen, opzettelijk nesten, rustplaatsen en eieren van vogels te vernielen, opzettelijk te beschadigen, te rapen of nesten van vogels opzettelijk weg te nemen. Ook is het verboden om vogels opzettelijk te storen. Dit is echter niet van toepassing indien de storing niet van wezenlijke invloed is op de staat van instandhouding van de desbetreffende vogelsoort of wanneer de activiteit uitvoering geeft aan een instandhoudingsmaatregel of passende maatregel. Dit kan dus ook tijdens het broedseizoen het geval zijn, als kan worden aangetoond of beargumenteerd dat de verstoring geen negatieve effecten heeft op (de kansen van) het broedsucces of wanneer een activiteit van belang is voor de instandhouding van een soort. Of dit van toepassing is hangt af van meerdere factoren, zoals de biologie van een soort, de fase van de broedtijd waarin het broedpaar zich op dat moment bevindt (zoals balts, nestbouw, eieren of jongen), de mate van verstoring en de effecten van het niet uitvoeren van een activiteit. Een ter zake kundige ecoloog kan in voorkomende gevallen bepalen wat wel of niet geldt als wezenlijke verstoring of noodzakelijke activiteit. In aanvulling op bovenstaande wordt er door de provincies een lijst met vogelsoorten gehanteerd, waarvan de nesten jaarrond bescherming genieten. Binnen deze categorie wordt onderscheid gemaakt in soorten met jaarrond beschermde nesten (categorie 1 tot en met 4) en vogels met *mogelijk* jaarrond beschermde nesten (categorie 5).

Habitatrichtlijn
Voor alle soorten die zijn opgenomen onder bijlage IV van de habitatrichtlijn (onderdeel a), bijlage II van het verdrag van Bern en bijlage I van het verdrag van Bonn (excl. vogels benoemd onder artikel 1 van de vogelrichtlijn) geldt dat het verboden is om deze in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te doden, te vangen, te verstoren, hun eieren te vernielen of te rapen en voortplantingsplaatsen of rustplaatsen te beschadigen of te vernielen. Daarnaast geldt voor de soorten die worden genoemd in bijlage IV van de habitatrichtlijn (onderdeel b) en

bijlage I van het verdrag van Bern dat het opzettelijk plukken, verzamelen, afsnijden, ontwortelen of vernielen verboden is. Dit verbod is niet van toepassing wanneer de activiteit uitvoering geeft aan een instandhoudingsmaatregel of passende maatregel. Of dit van toepassing is hangt ook in dit geval af van meerdere factoren, zoals de periode van het jaar waarin jongeren worden geworpen, de bloeiperiode, de mate van verstoring en de effecten van het niet uitvoeren van een activiteit. Een ter zake kundige ecoloog kan in voorkomende gevallen bepalen wat wel of niet geldt als noodzakelijke activiteit.

Overige in Nederland beschermde soorten
In bijlage IX, onderdeel a van het Bal worden nationaal beschermde soorten genoemd. Het is verboden deze opzettelijk te doden of in het wild levende zoogdieren, amfibieën, reptielen, vissen, dagvlinders, libellen en kevers die zijn opgenomen in deze bijlage te vangen. Het is tevens verboden vaste voortplantingsplaatsen, rustplaatsen of eieren van deze soorten opzettelijk te beschadigen en te vernielen. Hiernaast is het verboden om soorten die zijn opgenomen onder onderdeel b van bijlage IX te plukken, verzamelen, af te snijden, te ontwortelen of te vernielen binnen hun natuurlijke verspreidingsgebied. Dit verbod geldt niet voor de soorten bosmuis, huisspitsmuis en veldmuis, voor zover deze dieren zich in of op gebouwen of daarbij behorende erven of roerende zaken bevinden. Ook geldt dit verbod niet als de activiteit uitvoering geeft aan een instandhoudingsmaatregel of passende maatregel.

Vrijgestelde soorten Provincie Fryslân
Hoewel de Omgevingswet een nationale wet is, kunnen de provincies (als de bevoegde gezagen) soorten aanwijzen die vrijgesteld kunnen worden van de beschermde status, als het gaat om ruimtelijke ontwikkelingen. Tabel 2.1 geeft een overzicht van de via de Omgevingsverordening 2022 door de Provincie Fryslân vrijgestelde soorten (zoogdieren en amfibieën). De verordening van de Provinciale Staten van Fryslân is te vinden op https://zoek.officielebekendmakingen.nl/prb-2023-13499.pdf

Tabel 1. Vrijgestelde Verordening Omgevingswet Provincie Fryslân.

Zoogdieren	*Amfibieën*
Aardmuis	Bastaard(middelste groene)kikker
Bosmuis	Bruine kikker
Dwergmuis	Gewone pad
Dwergspitsmuis	Kleine watersalamander
Egel	Meerkikker
Gewone bosspitsmuis	
Haas	
Huisspitsmuis	
Konijn	
Ree	
Rosse woelmuis	
Steenmarter	
Tweekleurige bosspitsmuis	
Veldmuis	
Vos	
Woelrat	

Voorwaarden vrijstellingen
Zoals gezegd zijn de vrijstellingen onder het bevoegd gezag van de Provincie Fryslân, en zijn hiermee geen onderdeel van de Omgevingswet zelf. De provincie heeft de soorten zoals die genoemd zijn in bovenstaande tabel niet zonder meer vrijgesteld, hier zijn voorwaarden aan verbonden. Ten eerste gelden de vrijstellingen niet in alle situaties. Deze zijn alleen van toepassing als de geplande werkzaamheden onder één van de volgende noemers vallen:

a. In het kader van ruimtelijke inrichting, ontwikkeling van gebieden, daaronder begrepen het daaropvolgende gebruik van het ingerichte of ontwikkelde gebied;
b. In het kader van bestendig beheer of onderhoud aan vaarwegen, watergangen, waterkeringen, waterstaatswerken, oevers, luchthavens, wegen, spoorwegen of bermen, of in het kader van natuurbeheer;
c. In het kader van bestendig beheer of onderhoud in de landbouw of bosbouw;
d. In het kader van bestendig beheer en onderhoud van de landschappelijke kwaliteiten van een bepaald gebied.

Ten tweede is het van belang dat er de vrijstelling alleen van toepassing als geen goedgekeurde gedragscode van toepassing is (artikel 11.59 Bal) en geen andere bevredigende oplossing voorhanden is (Artikel 8,74l, lid 1 Besluit kwaliteit leefomgeving, hierna Bkl).

Ten derde geldt de aangewezen vergunningsvrije activiteit voor de in bijlage 5.1 van de Omgevingsverordening bij betreffende soort genoemde vergunning-vrije activiteiten, middelen en methoden, en indien wordt voldaan aan de aldaar gestelde aanvullende voorschriften.

Ten vierde blijft de zorgplicht, zoals bepaald in artikel 11.27 (Bal) onverminderd van kracht met het toepassen van de hierboven benoemde aangewezen vergunning-vrije activiteit.

Indien bovengenoemde voor ruimtelijke ingrepen vrijgestelde soorten voorkomen binnen een plangebied of buiten een plangebied, maar binnen de invloedsfeer van een planvoornemen, is een vergunning voor deze soort dus niet nodig.

Zorgplicht art 11.27 Bal
Onder de Ow zijn twee vormen van zorgplicht benoemd; een algemene zorgplicht en een specifieke zorgplicht. De algemene zorgplicht houdt in dat overheden, bedrijven en burgers allen verantwoordelijk zijn voor de leefomgeving.

Wanneer sprake is van specifieke rijksregels, bijvoorbeeld in het geval van ruimtelijke ingrepen wordt deze algemene zorgplicht vervangen door een specifieke zorgplicht (art. 11.27 Bal). In deze specifieke zorgplicht wordt benoemd dat een handeling onder deze specifieke zorgplicht valt als de persoon die de handeling uitvoert weet of redelijkerwijs kan vermoeden dat deze handeling nadelige gevolgen kan hebben voor de fysieke leefomgeving. Ook het nalaten van een handeling kan onder deze specifieke zorgplicht vallen. De specifieke zorgplicht voor het uitvoeren van ruimtelijke ingrepen kan worden opgedeeld in drie stappen voor de persoon die de handeling uitvoert. Deze persoon is verplicht;

a. Alle maatregelen te nemen die redelijkerwijs van diegene kunnen worden gevraagd om die gevolgen te voorkomen.
b. Voor zover die gevolgen niet kunnen worden voorkomen: die gevolgen zoveel mogelijk te beperken of ongedaan te maken.
c. Als die gevolgen onvoldoende kunnen worden beperkt: die activiteit achterwege laten voor zover dat redelijkerwijs van diegene kan worden gevraagd.

Wanneer ruimtelijke ingrepen betrekking hebben op een rijksmonument of werelderfgoed zijn opties b en c niet aan de orde.

Ow Gebiedsbescherming

Gebiedsbescherming houdt in dat gebieden met belangrijke natuurwaarden wettelijk zijn beschermd. Het gaat hierbij om het NatuurNetwerk Nederland (NNN, voorheen de Ecologische Hoofdstructuur of EHS), Natura 2000-gebieden en bijzondere natuurgebieden en landschappen.

NatuurNetwerk Nederland
Strikt genomen valt slechts een deel van het NNN onder de Omgevingswet aangezien dit deels bepaald wordt door de provincies en niet door het Rijk. In artikel 7.8 Bkl zijn instructieregels opgenomen voor de bescherming, instandhouding, verbetering en ontwikkeling van de wezenlijke kenmerken en waarden van het NNN. Deze wezenlijke kenmerken en waarden worden provinciaal vastgesteld conform artikel 7.7 van het Bkl.

Ook het beschermingsregime voor het NNN is uitgewerkt in de Omgevingswet. In artikel 7.8 Bkl wordt beschreven dat de regels, die worden opgesteld door de provincies verzekeren dat in ieder geval de kwaliteit en oppervlakte van het NNN niet achteruitgaan, dat de samenhang tussen de gebieden van het NNN wordt behouden en dat, als binnen het NatuurNetwerk activiteiten worden toegelaten die nadelige gevolgen kunnen hebben voor de wezenlijke kenmerken of waarden van het NNN, deze gevolgen tijdig worden gecompenseerd, zodanig dat de kwaliteit, oppervlakte en samenhang van het NNN behouden blijft.

Natura 2000-gebieden
Indien werkzaamheden worden uitgevoerd die invloed hebben op een Natura2000-gebied moet onderscheid worden gemaakt tussen een Natura2000-activiteit en een andere type activiteit. Een natura2000-activiteit wordt in artikel 1.1 van de omgevingswet gedefinieerd als een “activiteit, inhoudende het realiseren van een project dat niet direct verband houdt met of nodig is voor het beheer van een Natura2000-gebied, maar afzonderlijk of in combinatie met andere plannen of projecten significante gevolgen kan hebben voor een Natura2000-gebied.” Tenzij sprake is van een vergunningsvrij geval dient voor deze activiteiten een voortoets te worden uitgevoerd.

Hoewel voor andere typen activiteiten of voor vergunningsvrije activiteit geen vergunningsplicht geldt, blijft de specifieke zorgplicht voor deze activiteiten van toepassing.

Onder de Omgevingswet wordt het Programma stikstofreductie en natuurverbetering, welke tevens onderdeel was van de voormalige Wet natuurbescherming voortgezet. Beleidsregels met betrekking tot intern en extern salderen blijven voorlopig onveranderd. Zo vindt vergunningverlening voor natura2000-activiteiten met stikstofdepositie plaats aan de hand van stikstofdepositieruimte in AERIUS-register.

Bijzondere natuurgebieden en landschappen
Zowel de staat als provincies kunnen op basis van artikel 2.44 van de Omgevingswet bijzondere natuurgebieden en in het geval van provincies bijzondere landschappen aanwijzen. In het geval van bijzondere nationale natuurgebieden kunnen deze worden aangewezen vooruitlopend op de aanwijzing of begrenzing als Natura2000-gebied. In het geval van bijzondere provinciale natuurgebieden en landschappen hanteert de betreffende provincie hierin eigen juridische bescherming. Zo is in sommige provincies een zogenaamde ‘nee, tenzij’-principe van kracht, waardoor sprake is van juridisch beschermingsregime naast het NNN en Natura2000.

Ow Houtopstanden

In Afdeling 11.3 Bal zijn de regels voor de bescherming van houtopstanden en bomenrijen opgenomen. Het vellen van (een deel van) houtopstanden is beschermd door een algemene meldplicht (art. 11.126 Bal) en een herplantplicht (art 11.129 Bal). Deze bescherming geldt alleen voor houtopstanden vanaf 10 are en bomenrijen met meer dan 20 bomen, buiten een zogenaamde 'bebouwingscontour houtkap'. Deze moet worden aangewezen in een omgevingsplan en is hierin terug te vinden. Indien dit niet het geval is, kan een voorloper, zoals de bebouwde kom Wet natuurbescherming of Boswet worden geraadpleegd.

Als uitbreiding hierop is tevens een specifieke zorgplicht van kracht voor het vellen van houtopstanden, het herplanten van grond of nadat een houtopstand op een andere manier teniet is gedaan (art 11.116 Bal). Deze specifieke zorgplicht stelt dat degene die vellings- en herbeplantingsactiviteiten en handel in hout uitvoert of in het bezit is van hout verplicht is om nadelige gevolgen op natuurbescherming, instandhouding areaal houtopstanden in Nederland en de bescherming van landschappelijke waarden achterwege te laten, tenzij dit niet redelijkerwijs kan worden gevergd. Indien hier sprake van is, dienen negatieve effecten zoveel mogelijk te worden beperkt en/of ongedaan te worden gemaakt.

Aan deze wetgeving zijn enkele uitzonderingen, naast de reeds genoemde uitzonderingen. Zo zijn houtopstanden op erven of in tuinen, windschermen om boomgaarden, kerstbomen niet ouder dan 20 jaar, kweekgoed, uit populieren of wilgen bestaande wegbeplanting, beplanting langs waterwegen of eenrijige beplantingen langs landbouwgronden, dunningen en beplantingen van populieren, wilgen, essen of elzen voor de productie van biomassa, die tenminste eens in de 10 jaar worden geoogst, bestaan uit minstens 10.000 stoven/ha/beplantingseenheid en die zijn aangelegd na 1 januari 2013 uitgezonderd.

Bijlage 3 Verkennend bodemonderzoek

Verkennend bodemonderzoek

perceel aan De Spiker te Harlingen

projectnummer 0484282.100
definitief revisie 00
10 juli 2023

Understanding today.
Improving tomorrow.

Verkennend bodemonderzoek

perceel aan De Spiker te Harlingen

projectnummer 0484282.100

definitief revisie 00
10 juli 2023

Opdrachtgever

Hans Schaeffer bouwkundig ingenieursbureau
Kommisjewei 130
9218 PJ Opeinde

datum	beschrijving	vrijgave
10 juli 2023	definitief	ing. G.A. van der Laan

Inhoudsopgave

		Blz.
1	**Inleiding**	**2**
2	**Vooronderzoek**	**3**
2.1	Algemeen	3
2.2	Locatiegegevens	4
2.3	Bodemopbouw en geohydrologie	4
2.4	Verwachting ten aanzien van de bodemkwaliteit	5
2.5	Asbest	7
2.6	PFAS	7
2.7	Terreinverkenning	7
2.8	Conclusie vooronderzoek en hypothese	7
3	**Verrichte werkzaamheden**	**8**
4	**Onderzoeksresultaten**	**9**
4.1	Lokale bodemopbouw en veldwaarnemingen	9
4.2	Toetsingskader grond en grondwater	9
4.3	Analyseresultaten grond	10
4.4	Analyseresultaten grondwater	12
5	**Toetsing CROW-publicatie 400**	**13**
6	**Samenvatting, conclusies en aanbevelingen**	**14**
6.1	Samenvatting	14
6.2	Conclusies en aanbevelingen	14

Bijlagen

1. Toelichting op bodemonderzoek
2. Vooronderzoek
3. Profielbeschrijvingen en zintuiglijke waarnemingen
4. Toetsing grondmonsters aan Wet bodembescherming
5. Toetsing grondwatermonsters aan Wet bodembescherming
6. Normen grond Wet bodembescherming
7. Normen grondwater Wet bodembescherming
8. Toetsing grondmonsters aan Besluit bodemkwaliteit
9. Normen Besluit bodemkwaliteit
10. Analysecertificaten grond
11. Analysecertificaten grondwater
12. Verantwoording uitvoering onderzoek BRL SIKB 2000
13. Tekening

1 Inleiding

In opdracht van Hans Schaeffer bouwkundig ingenieursbureau is door Antea Group in de periode juni 2023 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van een perceel aan De Spiker te Harlingen.

Aanleiding en doel

De aanleiding tot het bodemonderzoek is de voorgenomen nieuwbouw ter plaatse (woningbouw). Het doel van het bodemonderzoek is het vaststellen van de actuele milieuhygiënische kwaliteit van de bodem (grond en grondwater).

Onderzoeksstrategie en kwaliteit

Het bodemonderzoek is gebaseerd op de richtlijnen uit de NEN 5740+A1: 2016 (Onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek).

Met betrekking tot de kwaliteitsaspecten, toegepaste methoden en betrouwbaarheid/garanties van het onderzoek wordt verwezen naar bijlage 1.

De rapportage betreft geen kwaliteitsverklaring waarvan gebruik kan worden gemaakt voor het bepalen van de geschiktheid van mogelijk toekomstige toepassingen van eventueel vrijkomende grond. Wel is de rapportage geschikt om een inschatting te kunnen maken van de mogelijke toepassingen.

In dit rapport wordt verslag gedaan van de uitgevoerde werkzaamheden en worden de resultaten van het onderzoek beschreven.

2 Vooronderzoek

2.1 Algemeen

Bij toepassing van de NEN 5740 moet een hypothese worden opgesteld omtrent de aan-/ afwezigheid, de aard en de ruimtelijke verdeling van eventuele verontreinigingen. Ten behoeve van het opstellen van een hypothese dient een vooronderzoek te worden uitgevoerd overeenkomstig de NEN 5725: 2017 (Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek).

De aanleiding tot het vooronderzoek is:

- Opstellen hypothese over de bodemkwaliteit ten behoeve van uit te voeren bodemonderzoek – *aanleiding A'*

De te beantwoorden onderzoeksvragen behorende bij deze aanleiding betreffen:

- Wat is de afbakening van de onderzoekslocatie en is deze voldoende? (*paragraaf 2.2*)
- Is er sprake van potentiële bronnen van bodemverontreiniging, zowel vanuit het verleden als het heden? Zo ja, wat zijn de potentiële bronnen van bodemverontreiniging, waar liggen ze en wat zijn verdachte parameters? *(paragraaf 2.4)*
- Welke bodemkwaliteitsklasse is toegekend aan de bodem in de bodemkwaliteitskaart en welke lagen zijn daarbij onderscheiden? (*paragraaf 2.4*)
- Is de bodem asbestverdacht? (*paragraaf 2.5*)
- Wat is de bodemopbouw en geohydrologie en is er binnen het onderzoeksgebied sprake van verschillende fysische kwaliteiten en/of bodemvreemde lagen? Zo ja, welke fysische kwaliteiten en/of bodemvreemde lagen zijn er en waar bevinden deze zich? *(paragraaf 2.3)*
- Is er sprake van beïnvloeding vanuit de omgeving van de bodemkwaliteit of de kwaliteit van het grondwater? Zo ja, welke beïnvloeding en waar? (*paragraaf 2.4*)
- Wordt op de locatie of een deel daarvan (een geval van ernstige) bodemverontreiniging vermoed? Zo ja, waar bevindt deze zich? (*paragraaf 2.4*)
- Is de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem afdoende bekend of is bodemonderzoek noodzakelijk? Motiveer het antwoord (*paragraaf 2.8*)
- Welke hypothese en strategie zijn van toepassing bij de uitvoering van bodemonderzoek (inclusief de indeling van de onderzoekslocatie in deellocaties met verschillende hypotheses over de aard en verdeling van de verontreinigde stoffen)? *(paragraaf 2.8)*

In tabel 2.1 zijn de geraadpleegde bronnen weergegeven. In bijlage 2 zijn de belangrijkste gegevens uit deze bronnen opgenomen.

Tabel 2.1: Geraadpleegde bronnen

Geraadpleegde bron	Website, contactpersoon of archief	Datum raadplegen
Bodemloket/ Nazca-i provincie Fryslân	https://friesland.nazca4u.nl/Bodem/	Juni 2023
Bodemloket	https://www.bodemloket.nl/	
Kadaster	www.kadaster.nl	
Topotijdreis	www.topotijdreis.nl	
Dinoloket	https://www.dinoloket.nl/	
Street Smart	https://streetsmart.cyclomedia.com	
Bodemkwaliteitskaart	Bodemkwaliteitskaart Grondverzetviewer Fryslan (Grondverzetviewer Fryslân (geosolutions.nl))	
Bodemkwaliteitskaart PFAS in Friesland	*'Bodemkwaliteitskaart PFAS in Friesland', kenmerk: 0457469.100, d.d. 23 januari 2020, door: Antea Group*	
FAMKE	Archeologische kaart Archeologische Kaart (FAMKE) (arcgis.com)	
Terreininspectie	*Voorafgaand aan het veldwerk*	

2.2 Locatiegegevens

De onderzoekslocatie is gelegen tussen de Noorderkade / De Spiker (noordelijk) en de Franeker-trekvaart (zuidelijk) te Harlingen. De locatie is kadastraal bekend als gemeente Harlingen, sectie B, nummer 4.660 en heeft een oppervlakte van ca. 1.195m².

De afbakening van de onderzoekslocatie is weergegeven in figuur 2.1.



Figuur 2.1: Topografische ligging van de onderzoekslocatie, zwart gemarkeerd.

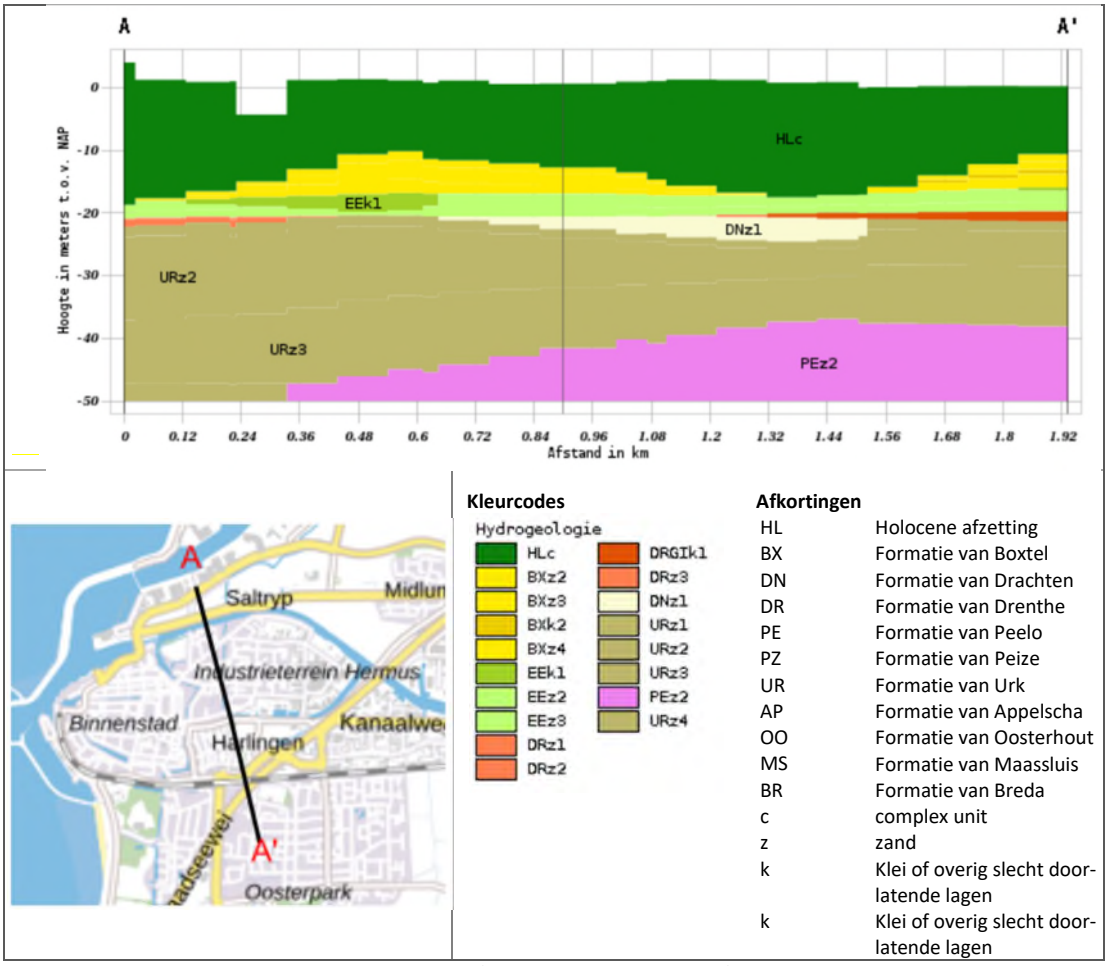
2.3 Bodemopbouw en geohydrologie

De lokale bodemopbouw is weergegeven in tabel 2.2.

Tabel 2.2: Lokale bodemopbouw (bron Dinoloket)

Diepte	Formatie	Bodemtype
0m NAP – 14m -NAP	Holocene afzetting	-
14 –18 m -NAP	Formatie van Boxtel	Zeer tot matig fijn zand.
18 – 21 m-NAP	Eem Formatie	Matig fijn tot zeer grof zand
21 –23 m-NAP	Formatie van Drachen	Matig fijn tot matig grof zand
23 – 42 m-NAP	Formatie van Urk	Matig fijn tot uiterst grof zand
41 – 50 m-NAP	Formatie van Peelo	Uiterst fijn tot uiterst grof zand

In figuur 2.2 is een weergave van de lokale bodemopbouw opgenomen.



Figuur 2.2: Geohydrologische bodem structuur (bron: REGIS II.2, Dino-loket).

De lokale grondwaterstroming is onbekend. Vermoedelijk wordt de stroming plaatselijk beïnvloed door nabijgelegen watergangen.

2.4 Verwachting ten aanzien van de bodemkwaliteit

Bodemloket
Uit het bodeminformatiesysteem blijkt dat er ter plaatse van het onderzoeksgebied meerdere onderzoeken zijn uitgevoerd (zie onderstaand). De onderzoekslocatie maakte deel uit van het terrein Kanaalweg 17. Deze locatie betreft een scheepswerf met nieuwbouw en reparatie van schepen. De onderhavige onderzoekslocatie betreft het uiterste westelijke deel van deze locatie.
Op dit westelijke gedeelte (onderhavige onderzoekslocatie) heeft nooit bebouwing gestaan en zijn voor zover bekend geen bedrijfsmatige activiteiten uitgevoerd anders dan diverse opslag.

Voorgaand bodemonderzoek
Op het scheepswerfterrein Kanaalweg 17 zijn diverse onderzoeken uitgevoerd (zie bijlage 2):

115916	Bouwstoffenbesluit: 30-9-1995	C-2006-270	Fugro B.V.
115916	Zorg: 1-9-1995	C-2006.252	Fugro B.V.
115916	Sanerings evaluatie: 31-7-1995	C-2006.250	Fugro B.V.
115916	Sanerings evaluatie: 9-8-1993	S-425	Ecolyse BV
115916	Nader onderzoek: 30-4-1993	T-892.51	Ecolyse BV
115916	Saneringsplan: 30-4-1993	C-671.90	Ecolyse BV
115916	Sanerings onderzoek: 31-5-1992	T-892.50	Ecolyse BV
115916	Nader onderzoek: 31-5-1992	T892.50	Ecolyse BV

De onderzoeksinspanning (en sanering) heeft zich hoofdzakelijk gericht op het oostelijke deel. De afstand tot de onderhavige onderzoekslocatie is aanzienlijk te noemen. Onderstaand is weergegeven wat de onderzoeksresultaten van de voorgaande onderzoeken zijn ter plaatse van de onderhavige onderzoekslocatie:

Nader onderzoek (Ecolyse B.V., kenmerk *T892.50*, datum: 31-5-1992)
De boring 604 en 610 t/m 614 zijn ter plaatse van de onderhavige onderzoekslocatie gesitueerd. Alleen van boring 610 (0,9 – 1,1 m -mv) is een analyse geanalyseerd. Dit monster voldoet aan de achtergrondwaarde.

Onderzoek: bouwstoffenbesluit (Fugro B.V., kenmerk *C-2006-270*, datum: 1-2-1993)
Voor dit onderzoek is één peilbuis geplaatst in het onderzoeksgebied (peilbuis 3). In het grondwater zijn maximaal licht verhoogde gehalten aangetoond.

Nader onderzoek (Ecolyse B.V., kenmerk *T892.51*, datum: 30-4-1993)
Tijdens dit nader onderzoek is één boring gezet in het onderzoeksgebied (boring 17). Deze monsters van deze boring zijn niet geanalyseerd.

De voorgaande onderzoeken hebben derhalve geen verdenking tot bodemverontreiniging ter plaatse van de onderhavige onderzoekslocatie.

Historisch kaartmateriaal
Via Topotijdreis is historisch kaartmateriaal van de onderzoekslocatie bekeken. Hieruit blijkt dat de wijk De Spiker grotendeels tussen 1980 en 1984 gebouwd is. Het onderzoeksgebied is na 1900 niet bebouwd geweest en heeft altijd aan de watergangen gelegen. Gebieden ten noorden, oosten en noord-oosten van het onderzoeksgebied zijn vroeger gebruikt als boomgaarden tot circa 1972.

Bodemkwaliteitskaart
De onderzoekslocatie is gelegen in de bodemkwaliteitszone ‘Zone 2 (Wonen)’.

Toepassingskaart
Uit de digitale toepassingskaart blijkt dat zowel de boven als de ondergrond zijn ingedeeld in de klasse ‘Wonen’.

Luchtfoto’s 2008-2022
Uit de luchtfoto’s geraadpleegd via StreetSmart blijkt dat er tussen 2008 en 2022 nagenoeg niks is veranderd in en om het onderzoeksgebied. Het onderzoeksgebied betreft een braakliggend (met gras begroeid) terrein. In 2022 stonden er twee containers op het terrein.

Overige gegevens
Volgens de archeologische kaart (FAMKE) IJzertijd-Middeleeuwen ligt het westelijke deel van het onderzoeksgebied binnen de zone ‘6, streven naar behoud’. Van deze terreinen is bekend dat zij waardevolle archeologische resten uit de periode bronstijd en later bevatten. In veel gevallen betreft het AMK-terreinen, maar het kunnen ook terreinen zijn die bij gemeente of provincie bekend staan als archeologisch waardevol. Mogelijk heeft het gebied een aanlegvergunningstelsel. Soms hebben deze terreinen reeds een bestemming waarbij het oprichten van bouwwerken is toegestaan, zoals bij een woonbestemming. In deze gevallen adviseert de provincie voor ingrepen van minder dan 50m2 geen consequenties te verbinden aan de aanduiding ‘streven naar behoud’. Mochten er bij het realiseren van deze kleine plannen bodemvondsten worden gedaan, dan dienen die gemeld te worden bij de provinciaal archeoloog.

Het overige deel van het terrein valt onder ‘1, geen onderzoek noodzakelijk’. Dit advies wordt gegeven als op basis van eerder onderzoek is gebleken dat er zich geen archeologische resten in de

bodem bevinden of wanneer de archeologische verwachting voor het aantreffen van archeologische resten uit de periode ijzertijd-middeleeuwen op gefundeerde gronden zodanig laag is dat de kant op aantasting bij de meeste ingrepen zeer klein is.



Figuur 2.3: archeologische advieskaart (bron: FAMKE, advies ijzertijd-middeleeuwen).

Overige historische gegevens
Tijdens de uitvoering van het historisch onderzoek zijn geen gegevens gevonden of beschikbaar over de verbranding of stort van afval, (her)gebruik van grond of andere bouwmaterialen, verkaveling, ontgrondingen, aanvullingen, afzetting van bodemvreemd materiaal, de verwachting van niet gesprongen explosieven en onbetrouwbaarheden of tegenstrijdigheden.

2.5 Asbest

Op de locatie zijn geen activiteiten bekend waarbij asbest in de bodem terecht zou kunnen zijn gekomen.

2.6 PFAS

Met ingang van 13 december 2021 is de geactualiseerde versie van het 'Handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie' van kracht geworden. Dit houdt in dat alle toe te passen partijen grond en baggerspecie per 8 juli 2019, naast het gebruikelijke analysepakket voor de milieuhygiënische verklaring, ook geanalyseerd moeten worden op PFAS. Hiertoe is op 12 juli 2019 door het RIVM een adviespakket PFAS (28 componenten) gepubliceerd waarop grond en baggerspecie onderzocht dient te worden.

In de nabije omgeving van deze onderzoekslocatie (<25m) zijn geen gegevens aangetroffen over de aanwezigheid van een puntbronlocatie van PFAS. Gezien de afwezigheid van PFAS-puntbronlocaties in de directe omgeving, wordt aangenomen dat atmosferische depositie de enige bron van PFAS-verontreiniging op deze locatie is. Van atmosferische depositie is bekend dat dit tot beperkte verhoogde PFAS-waarden in bodem kan leiden. Op basis van de bodemkwaliteitskaart voor PFAS worden er geen verhoogde waarden verwacht.

2.7 Terreinverkenning

Voorafgaande de veldwerkzaamheden is een terreinverkenning uitgevoerd. Hieruit zijn geen bijzonderheden naar voren gekomen.

2.8 Conclusie vooronderzoek en hypothese

De verzamelde informatie geeft niet direct aanwijzingen voor de aanwezigheid van (voormalige) bodembedreigende activiteiten op het onderzoeksterrein.

Voor de opzet van het bodemonderzoek volgen wij de richtlijnen uit de NEN 5740. Op basis van het vooronderzoek wordt de onderzoeksstrategie voor een heterogeen verdachte niet lintvormige locatie (VED-HE-NL) aangehouden. Dit omdat de locatie onderdeel uit heeft gemaakt van een scheepswerf, ook al is er op basis van de voorgaande bodemonderzoeken geen verdenking tot bodemverontreiniging ter plaatse van de onderhavige onderzoekslocatie.
Onderzoek op PFAS in de grond is op aangeven van de opdrachtgever achterwege gebleven.

De locatie wordt niet als asbestverdacht aangemerkt. Bij de veldwerkzaamheden wordt gelet op de aanwezigheid van puin in de bodem en de aanwezigheid van puinverhardingen (zintuiglijke beoordeling). Naar aanleiding van een waarneming van een puinhoudende laag zijn hierdoor asbestinspectiegaten gegraven en is een analyse op asbest in grond uitgevoerd . Deze werkzaamheden zijn gebaseerd op de NEN5707.

3 Verrichte werkzaamheden

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd in juni 2023 conform de BRL SIKB 2000. In bijlage 12 is aangegeven welke protocollen zijn gevolgd en is de verantwoording voor het veldwerk opgenomen.

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn van de boringen profielbeschrijvingen volgens de NEN5104 gemaakt. Deze zijn opgenomen in bijlage 3.

De verrichte werkzaamheden staan weergegeven in tabel 3.1. De samenstelling van de grond(meng)monsters en de grondwatermonsters is weergegeven in tabel 3.2.

Tabel 3.1: Verrichte werkzaamheden

Boring (diepte in m -mv)	Peilbuis (filtertraject in m -mv)
01 (3,00) 02 (2,00) 03 (1,50) 04 (1,20) 05 (1,20) 06 (1,50)	01 (2,00-3,00)

Tabel 3.2: Samenstelling (meng)monsters grond, grondwater en asbest

Monsternaam	Traject (m -mv)	Monstersamenstelling (meetpunt + traject in m -mv)	Laboratoriumanalyse
Grond			
MM1	0,00-0,50	02 (0,00-0,50), 03 (0,00-0,50), 05 (0,00-0,50), 06 (0,00-0,50)	Standaardpakket grond
MM2	0,00-0,50	02 (0,00-0,50), 04 (0,00-0,50)	Standaardpakket grond
MM3	0,50-1,20	03 (0,50-1,00), 04 (0,70-1,20), 05 (0,50-1,00), 06 (0,50-1,00)	Standaardpakket grond
AMM01	0,00-0,50	02 (0,00-0,50), 03 (0,00-0,50), 05 (0,00-0,50), 06 (0,00-0,50)	Asbest Grond NEN5898 2016
Grondwater			
01-1-1	2,00-3,00	01 (2,00-3,00)	Standaardpakket grondwater

De situering van de boringen en de peilbuis zijn weergegeven op tekening 0484282.100-S1 in bijlage 15.

De analyses zijn uitgevoerd door het door de RvA geaccrediteerde laboratorium van Eurofins B.V. te Barneveld.

4 Onderzoeksresultaten

4.1 Lokale bodemopbouw en veldwaarnemingen

De profielbeschrijvingen van de verrichte boringen met de bijbehorende veldwaarnemingen zijn opgenomen in bijlage 3.

Bij het uitvoeren van het veldonderzoek zijn zintuiglijk waarnemingen gedaan die kunnen duiden op de mogelijke aanwezigheid van een bodemverontreiniging. De veldwaarnemingen zijn weergegeven in tabel 4.1.

Tabel 4.1: Veldwaarnemingen

Boring (einddiepte, m -mv)	Diepte (m -mv)	Waarneming	Grondsoort
01 (3,00)	0,00-0,80	sporen baksteen, zwak houdend	zand
02 (2,00)	0,00-0,50	zwak baksteenhoudend, matig puinhoudend, zwakke olie-water reactie Asbestinspectiegat: 30x32cm Gewicht monster totaal: 12,5kg Gewicht grove fractie: 2,6kg	zand
03 (1,50)	0,00-0,50	zwak baksteenhoudend, matig puinhoudend, zwakke olie-water reactie Asbestinspectiegat: 31x32cm Gewicht monster totaal: 12,5kg Gewicht grove fractie: -kg	zand
	0,50-1,00	zwak baksteenhoudend	klei
	1,00-1,50	sporen baksteen	klei
04 (1,20)	0,00-0,50	sporen baksteen	zand
	0,70-1,20	sterk puinhoudend, Gestaakt op puin	klei
05 (1,20)	0,00-0,50	matig puinhoudend, zwakke olie-water reactie Asbestinspectiegat: 31x32cm Gewicht monster totaal: 12,5kg Gewicht grove fractie: 2,1kg	zand
	0,50-1,20	zwak baksteenhoudend, Gestaakt op puin	klei
06 (1,50)	0,00-0,50	matig puinhoudend, zwakke olie-water reactie Asbestinspectiegat: 32x33cm Gewicht monster totaal: 12,5kg Gewicht grove fractie: 2,2kg	zand
	0,50-1,00	sporen baksteen	klei

Bij het uitvoeren van het veldonderzoek zijn er in de bovengrond zwak tot matige bijmengingen aangetroffen aan baksteen en puin. Deze grondlaag laat ook een zwakke olie-water reactie zien. In de ondergrond is plaatselijk nog sprake van een zwak baksteenhoudende bijmenging. Verder zijn er zintuiglijk geen bijzonderheden aangetroffen.
Er zijn zowel op het maaiveld als in de opgeboorde grond geen asbestverdachte materialen waargenomen.

De grondwatergegevens zijn weergegeven in tabel 4.2.

Tabel 4.2: Veldgegevens grondwater

Peilbuis (filter, m -mv)	Grondwaterstand (m -mv)	Belucht?	pH (-)	EC (µS/cm)	Troebelheid (NTU)
01 (2,00-3,00)	1,40	nee	6,79	1.038	4

De gemeten zuurgraad (pH), het elektrische geleidingsvermogen (EC) en de troebelheid (NTU) zijn niet afwijkend van een natuurlijke situatie.

4.2 Toetsingskader grond en grondwater

Wet bodembescherming (Wbb)

De getoetste analyseresultaten van de onderzochte grond- en grondwatermonsters zijn weergegeven in respectievelijk bijlage 4 en bijlage 5. De analysecertificaten zijn toegevoegd in bijlage 10 en 11.

De resultaten zijn getoetst aan de actuele achtergrond-, streef- en interventiewaarden uit de Regeling Bodemkwaliteit en de Circulaire bodemsanering. Hiervoor is gebruik gemaakt van BOTOVA-gevalideerde software. De achtergrond-/streef- en interventiewaarden zijn opgenomen in bijlagen 6 en 7. Een toelichting op het toetsingskader is opgenomen in bijlage 1. Een monster kan voldoen aan de achtergrondwaarde, terwijl een stof binnen het monster de achtergrondwaarde overschrijdt (Regeling bodemkwaliteit, art. 4.2.2).

In de tekst zal de term 'verhoogd' worden gebruikt bij gehalten hoger dan de achtergrond- of streefwaarden en lager dan de interventiewaarden. De term 'sterk verhoogd' wordt gebruikt bij gehalten hoger dan of gelijk aan de interventiewaarden. Tevens is bij de getoetste waarden een index opgenomen. Deze index is als volgt berekend: Index = (GSSD - AW) / (I - AW).
Een negatieve waarde voor de index houdt in dat de gestandaardiseerde meetwaarde (= GSSD) lager is dan de achtergrondwaarde (= AW). Bij een index boven de 1 ligt de gestandaardiseerde meetwaarde boven de interventiewaarde (= I). Een index tussen de 0 en 0,5 betekent dat de gestandaardiseerde meetwaarde (ver) onder de interventiewaarde ligt. Een index tussen de 0,5 en 1 houdt in dat de gestandaardiseerde meetwaarde (dicht) bij de interventiewaarde ligt. Afhankelijk van de specifieke situatie geeft dit mogelijk aanleiding voor het uitsplitsen van een mengmonster en/ of het uitvoeren van een nader onderzoek.

Besluit bodemkwaliteit (Bbk)

De resultaten van de (meng)monsters uit het bodemonderzoek die op het standaardpakket grond zijn geanalyseerd, zijn eveneens indicatief getoetst aan de samenstellingseisen uit het Besluit bodemkwaliteit, voor vrijkomende grond (generiek toetsingskader). De getoetste analyseresultaten zijn weergegeven in bijlage 8. De normen zijn opgenomen in bijlage 9. In bijlage 1 is een toelichting op het toetsingskader van het Besluit bodemkwaliteit opgenomen.

PFAS

Voor het onderzoek naar PFAS heeft het RIVM een adviespakket PFAS (28 componenten) gepubliceerd waarop grond en baggerspecie onderzocht kan worden. GenX maakt geen deel uit van het adviespakket. De gehalten aan PFAS worden getoetst aan de richtwaarden uit het *'Handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie'* (december 2021). Deze toetsing is opgenomen in bijlage 13. De toelichting is opgenomen in bijlage 14.

4.3 Analyseresultaten grond

In tabel 4.3 zijn de parameters weergegeven, die de achtergrond- of interventiewaarde overschrijden.

Tabel 4.3: Overschrijdingstabel grond

Monster (m -mv)	Boring (m -mv)	Waarneming	Overschrijdingen			Conclusie monster(**)
			> AW (i <= 0,5) licht	> AW & <= I (0,5 < i <= 1) matig	> I (i > 1) sterk	
MM1 (0,00-0,50)	02 (0,00-0,50), 03 (0,00-0,50), 05 (0,00-0,50), 06 (0,00-0,50)	zwak baksteen-houdend, matig puinhoudend, zwakke olie-water reactie	kobalt, nikkel, koper, zink, kwik, lood, PCB, PAK	-	-	Wbb: Overschrijding achtergrondwaarde, Bbk : Kwaliteitsklasse industrie
MM2 (0,00-0,50)	02 (0,00-0,50), 04 (0,00-0,50)	Sporen/zwak bak-steenhoudend, matig puinhou-dend, zwakke olie-water reactie	koper, zink, kwik, lood, PCB, PAK	-	-	Wbb: Overschrijding achtergrondwaarde, Bbk : Kwaliteitsklasse industrie
MM3 (0,50-1,20)	03 (0,50-1,00), 04 (0,70-1,20), 05 (0,50-1,00), 06 (0,50-1,00)	Sporen/zwak bak-steenhoudend, sterk puinhou-dend	koper, kwik, lood, PCB, PAK	-	-	Wbb: Overschrijding achtergrondwaarde, Bbk : Kwaliteitsklasse industrie

Toelichting
- : Geen waarneming/geen overschrijding
AW, I, i : AW = achtergrondwaarde, I = interventiewaarde, i = index, zie bijlage 'Toelichting op bodemonderzoek' voor uitleg bij AW, I en index
* : Geen index te bepalen door ontbreken van achtergrond- of interventiewaarde
** : Een monster kan voldoen aan de achtergrondwaarde, terwijl één individuele stof binnen het monster de achtergrondwaarde overschrijdt (Regeling bodemkwaliteit, art. 4.2.2).

In de mengmonsters van de grond zijn licht verhoogde waarden aangetroffen aan (diverse) zware metalen, PCB en PAK. Verder zijn er geen verhoogde waarden aangetroffen.

Indicatieve toetsing Besluit bodemkwaliteit
De resultaten zijn tevens indicatief getoetst aan het generieke kader van het Besluit bodemkwaliteit. Hieruit blijk dat de grond in de klasse ‘Industrie’ valt.

Indicatief asbestonderzoek puinhoudende grondlaag
Van een puinhoudende grondlaag zijn een viertal asbestinspectiegat gegraven (bovengrond boringen 2, 3, 5 en 6). Zie tabel 4.1 voor de afmetingen van de inspectiegaten. Het uitkomende materiaal is gezeefd en beoordeeld op asbestverdacht materiaal in de grove fractie. In deze grove fractie is geen asbestverdacht materiaal aangetroffen. Van de fijne fractie is een asbestmengmonster verzameld en indicatief ter analyse aangeboden voor de analyse op asbest in grond (NEN5898). In de onderstaande foto’s zijn een drietal inspectiegaten weergegeven.


Foto 4.1: Inspectiegat boring 02


Foto 4.2: Inspectiegat boring 03



Foto 4.3: Inspectiegat boring 06

Op basis van het indicatieve asbestonderzoek is er in puinhoudende grondlaag zowel zintuiglijk als analytisch (fijne fractie < 20 mm) geen asbest aangetoond. Het analysecertificaat is opgenomen in bijlage 10.

4.4 Analyseresultaten grondwater

In tabel 4.4 zijn de parameters weergegeven die de streef- of interventiewaarde overschrijden.

Tabel 4.4: Overschrijdingstabel grondwater

Monster	Peilbuis (filter, m -mv)	Overschrijdingen			Conclusie monster
		> S (i <= 0,5) licht	> S & <= I (0,5 < i <= 1) matig	> I (i > 1) sterk	
01-1-1	1 (2,00 - 3,00)	nikkel, molybdeen	-	-	Overschrijding streefwaarde

Toelichting

-	:	Geen overschrijding
S, I, i	:	S = streefwaarde, I = interventiewaarde, i = index, zie bijlage 'Toelichting op bodemonderzoek' voor uitleg bij S, I en index

In het grondwater zijn licht verhoogde waarden aan nikkel en molybdeen aangetoond.

5 Samenvatting, conclusies en aanbevelingen

In opdracht van Hans Schaeffer bouwkundig ingenieursbureau is door Antea Group in de periode juni 2023 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van een perceel aan De Spiker te Harlingen.

De aanleiding tot het bodemonderzoek is de voorgenomen nieuwbouw ter plaatse (woningbouw). Het doel van het bodemonderzoek is het vaststellen van de actuele milieuhygiënische kwaliteit van de bodem (grond en grondwater).

Het bodemonderzoek is gebaseerd op de richtlijnen uit de NEN 5740+A1: 2016 (Onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek).

5.1 Samenvatting

Zintuiglijke waarnemingen
Bij het uitvoeren van het veldonderzoek zijn er in de bovengrond zwak tot matige bijmengingen aangetroffen aan baksteen en puin. Deze grondlaag laat ook een zwakke olie-water reactie zien. In de ondergrond is plaatselijk nog sprake van een zwak baksteenhoudende bijmenging. Verder zijn er zintuiglijk geen bijzonderheden aangetroffen. Er zijn zowel op het maaiveld als in de opgeboorde grond geen asbestverdachte materialen waargenomen.

Grond
In de mengmonsters van de grond zijn licht verhoogde waarden aangetroffen aan (diverse) zware metalen, PCB en PAK. Verder zijn er geen verhoogde waarden aangetroffen.
De resultaten zijn tevens indicatief getoetst aan het generieke kader van het Besluit bodemkwaliteit. Hieruit blijk dat de grond in de klasse ‘Industrie’ valt.
Op basis van het indicatieve asbestonderzoek is er in puinhoudende grondlaag zowel zintuiglijk als analytisch (fijne fractie < 20 mm) geen asbest aangetoond.

Grondwater
In het grondwater zijn licht verhoogde waarden aan nikkel en molybdeen aangetoond.

5.2 Conclusies en aanbevelingen

De onderzoeksresultaten geven vanuit de Wet bodembescherming geen aanleiding tot het uitvoeren van vervolgonderzoek, omdat de gemeten concentraties kleiner zijn dan de betreffende interventiewaarden. Met dit onderzoek is de actuele milieuhygiënische kwaliteit van de bodem in voldoende mate vastgesteld. De gemeten waarden geven vanuit de Wet bodembescherming geen milieuhygiënische belemmering voor de geplande werkzaamheden.

De indicatieve toetsing aan het Besluit bodemkwaliteit wijst uit dat de grond in klasse ‘Industrie’ valt. Indien bij de graafwerkzaamheden grond van de locatie dient te worden afgevoerd, dient rekening te worden gehouden met juiste afvoer hiervan.
Verder wordt geadviseerd met de gemeente te overleggen wat de consequenties zijn van de indeling in klasse ‘Industrie’ voor deze locatie met beoogde nieuwbouw van een woning.

In het opgeboorde materiaal (grond) zij, bijmengingen met puin aangetroffen. Het indicatieve asbestonderzoek wijst uit dat deze grond geen asbest bevat. Op basis van het onderzoek wordt verwaccht dat de locatie niet verdacht is voor het voorkomen van asbest in de grond.

Voornoemde conclusies zijn gebaseerd op het vooronderzoek, de zintuiglijke waarnemingen en analyseresultaten van dit onderzoek.

Antea Group
Heerenveen, juli 2023

Bijlage 1 Toelichting op bodemonderzoek

Kwaliteitsaspecten bodemonderzoek

Betrouwbaarheid/garanties

Bodemonderzoek wordt in zijn algemeenheid uitgevoerd door het steekproefsgewijs bemonsteren van al dan niet verdachte bodemlagen. Hoewel Antea Group conform de toepasselijke en van kracht zijnde regelgeving handelt, is het juist deze steekproefsgewijze benadering die het onmogelijk maakt garanties ten aanzien van de verontreinigingssituatie af te geven op basis van de resultaten van een bodemonderzoek.

Het vorenstaande betekent dat Antea Group op voorhand geen aansprakelijkheid accepteert ten aanzien van mogelijke beslissingen die de opdrachtgever naar aanleiding van het door Antea Group uitgevoerde bodemonderzoek neemt. In een voorkomend geval adviseren wij u altijd contact op te nemen met uw aanspreekpunt binnen Antea Group.

In dit kader kan ook worden opgemerkt dat de voor het historisch onderzoek geraadpleegde bronnen niet altijd zonder fouten en volledig zijn. Voor het verkrijgen van historische informatie is Antea Group wel afhankelijk van deze bronnen, waardoor Antea Group niet kan instaan voor de juistheid en volledigheid van de verzamelde historische informatie.

Certificatie/accreditatie

Antea Group is gecertificeerd volgens NEN-ISO 9001. Ons bureau is lid van de Vereniging Kwaliteitsborging Bodemonderzoek (VKB).

Het veldwerk ten behoeve van het milieuhygiënisch bodemonderzoek is uitgevoerd conform de BRL SIKB 2000 (Beoordelingsrichtlijn voor het SIKB-procescertificaat voor veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek). Hierbij wordt opgemerkt dat werkzaamheden verricht conform de NEN 5707 vallen onder de BRL SIKB 2000, protocol 2018. Werkzaamheden ten behoeve van asbestonderzoek conform NEN 5897 (asbest in puin) en overige onderzoeken (te denken valt aan asfalt- en funderingsonderzoek, civieltechnisch onderzoek etc.) vallen buiten de scope van de BRL SIKB 2000. In de bijlage 'Verantwoording uitvoering onderzoek BRL SIKB 2000' is vermeld of Antea Group het veldwerk zelf heeft uitgevoerd of heeft uitbesteed aan een ander bureau. Zowel Antea Group als de bureaus waaraan Antea Group veldwerk uitbesteedt, zijn volgens de BRL SIKB 2000 gecertificeerd en erkend. Eventuele afwijkingen van de beoordelingsrichtlijn zijn in voorliggend rapport vermeld. In de bijlage 'Verantwoording uitvoering onderzoek BRL SIKB 2000' staan de namen en parafen van de veldmedewerkers die de kritische functies binnen het veldwerk hebben uitgevoerd.

De naleving van de kwaliteitseisen en procedures wordt periodiek getoetst door interne auditors en externe auditors, onder toezicht van de Raad voor Accreditatie (RvA).

De onderzochte locatie is niet in eigendom van Antea Group of gerelateerde zusterbedrijven.

De in het bodemonderzoek benodigde analyses van grond en grondwater laat Antea Group verrichten door een RvA geaccrediteerd laboratorium. Deze accreditatie garandeert dat bij de analyses consequent de juiste en vastgelegde procedures worden gehanteerd zodat de analyseresultaten een hoge betrouwbaarheid hebben. Voor de analyses geldt dat deze conform het Accreditatieschema (AS)3000 zijn uitgevoerd. De analyseresultaten zijn gevalideerd getoetst middels BOTOVA.

Toepassing grond

Het bodemonderzoek geeft inzicht in de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem in het kader van het gebruik en/of de bestemming van de onderzochte locatie. Indien echter grond van de locatie wordt afgevoerd voor toepassing elders, volstaan de resultaten van het verrichte bodemonderzoek mogelijk niet. Afhankelijk van de omvang van de af te voeren partij(en) grond en de eisen die door de acceptant of het bevoegd gezag ter plaatse van de nieuwe toepassingslocatie worden gesteld (bijvoorbeeld aanwezigheid van een bodemkwaliteitskaart met bijbehorend bodembeheerplan), dient de grond eventueel nog conform de richtlijnen van het Besluit bodemkwaliteit te worden onderzocht.

Asbest
Met nadruk wordt vermeld dat onderzoek naar de aanwezigheid van asbest in de bodem geen onderdeel uitmaakt van onderzoek dat door Antea Group is uitgevoerd volgens de NEN 5740. Alleen als in de rapportage is vermeld dat er onderzoek conform NEN 5707 is uitgevoerd, is specifiek asbestonderzoek gedaan. Als tijdens het veldwerk in de bodem asbestverdachte materialen zijn opgemerkt, komt dit in de profielbeschrijvingen en de conclusies naar voren.

Toelichting op het uitgevoerde onderzoek

Verkennend bodemonderzoek
Het verkennend bodemonderzoek is uitgevoerd met als richtlijn de NEN 5740+A1. Doorgaans is bij een onderzoek voor NUTS-bedrijven op basis van het vooronderzoek gekozen voor een onderzoeksstrategie voor een lijnvormige locatie (verdacht of onverdacht). Voor tracé's met een beperkte lengte kan de strategie verdachte locatie met een plaatselijke bodembelasting met een duidelijke verontreinigingskern ('VEP') zijn toegepast, wegens de geringe omvang van het graafwerk. Bij de keuze voor strategie 'VEP' zijn wel de criteria voor boordiepte en plaatsing van een peilbuis voor lijnvormige locaties aangehouden.

Verspreid over de onderzoekslocatie zijn boringen verricht. De opgeboorde grond is beoordeeld op het voorkomen van verontreinigingen, beschreven en bemonsterd.

Indien het grondwater zich nabij of binnen de ontgravingsdiepte van de werkzaamheden bevindt, is een peilbuis geplaatst ten behoeve van de monstername van het grondwater. De peilbuis is direct na plaatsing grondig afgepompt en minimaal één week later, na nogmaals goed afpompen, bemonsterd voor laboratoriumonderzoek. Voorafgaand aan de bemonstering is de grondwaterstand opgenomen en zijn de zuurgraad (pH), het elektrisch geleidingsvermogen (EC) en de troebelheid gemeten.

Voor het vaststellen van de algemene bodemkwaliteit is de grond onderzocht op het standaard stoffenpakket. Dit betreft analyses op:
- Zware metalen (barium, cadmium, kobalt, molybdeen, koper, kwik, lood, nikkel en zink);
- Polychloorbifenylen (PCB's; som 7);
- Minerale olie (GC; inclusief voorbehandeling);
- Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK-totaal, 10 stuks volgens VROM);
- Percentages lutum, organische en droge stof.

De selectie van de grond(meng)monsters is gebaseerd op monsterdiepte, bodemtype en veldwaarnemingen.

Voor het vaststellen van de algemene bodemkwaliteit is het grondwater onderzocht op het standaard stoffenpakket. Dit betreft analyses op:
- Zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink);
- Vluchtige aromaten (benzeen, tolueen, xylenen, styreen en ethylbenzeen) en naftaleen;
- Vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen (VOCL);
- Minerale olie (GC).

Bepaling veiligheidsklassen
Vooral hetgeen in branchepublicaties is aangegeven wordt door de Nederlandse Arbeidsinspectie beschouwd als 'de stand der techniek' en dient derhalve zorgvuldig te worden nagekomen.

De veiligheidsklasse die in dit onderzoek is vastgesteld, betreft de voorlopige veiligheidsklasse. Bij het vaststellen van de voorlopige veiligheidsklasse zijn aannamen gedaan met betrekking tot de omstandigheden tijdens de uitvoer van de werkzaamheden.

Wanneer het werk een geraamde duur van meer dan 30 mensdagen beslaat en er meer dan 20 werknemers op de locatie tegelijk werkzaam zijn, of indien de geraamde duur van het werk meer dan 500 mensdagen beslaat, dan dient eveneens via een kennisgeving aan de Nederlandse Arbeidsinspectie het voornemen tot het tot stand brengen van het werk te worden gemeld.

Toelichting op de toetsingskaders

Toetsingskader achtergrond-, streef- en interventiewaarden

Hieronder wordt uitgebreider op de begrippen achtergrond-, streef- en interventiewaarden en hun betekenis ingegaan.

Bij de toetsing wordt een uitspraak gedaan op parameterniveau én op monsterniveau. Met betrekking tot het bepalen van de achtergrondwaarden kan in sommige gevallen de overall-conclusie op monsterniveau afwijken ten opzichte van de conclusie op parameterniveau als gevolg van de toetsregel die in artikel 4.2.2 van de Regeling bodemkwaliteit staat. In dit artikel wordt beschreven wat onder het overschrijden van de achtergrondwaarden wordt verstaan.

De achtergrondwaarden (AW) zijn landelijk geldende waarden voor een multifunctionele bodemkwaliteit en geven de bovengrens aan voor wat in de dagelijkse praktijk 'schone grond' wordt genoemd. Deze achtergrondwaarden zijn vastgesteld op basis van gehalten zoals deze voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden. Dit omdat in dergelijke gronden geen belasting door lokale verontreinigingsbronnen aanwezig wordt geacht. De streefwaarde (S) geeft het concentratieniveau in grondwater aan waarboven wel en waaronder geen sprake is van een aantoonbare verontreiniging.

De interventiewaarde (I) geeft het concentratieniveau in de grond, waterbodem of grondwater aan waarboven de functionele eigenschappen die de bodem voor mens, plant en dier heeft, in ernstige mate kunnen zijn verminderd. In het overheidsbeleid wordt gesproken van een geval van ernstige bodemverontreiniging, indien de gemiddelde concentratie aan één stof de interventiewaarde overschrijdt in tenminste 25 m³ grond/slib of voor het grondwater in tenminste 100 m³ bodemvolume. Over de hoeveelheid grond/slib of grondwater waarop een eventuele overschrijding van de interventiewaarde zich voordoet kan in een eerste onderzoek meestal nog geen betrouwbare uitspraak worden gedaan. Daarom kunnen op basis van de resultaten van dit eerste onderzoek dan ook geen conclusies worden getrokken ten aanzien van het al dan niet ernstig zijn van het verontreinigingsgeval.

Bij de getoetste waarden is tevens een index opgenomen.
Deze index is als volgt berekend: Index = (GSSD - AW (of S)) / (I - AW (of S)). Een negatieve waarde voor de index houdt in dat de gestandaardiseerde meetwaarde (GSSD) lager is dan de achtergrondwaarde. Bij een index boven de 1 ligt de gestandaardiseerde meetwaarde boven de interventiewaarde. Een index tussen de 0 en 0,5 betekent dat de gestandaardiseerde meetwaarde (ver) onder de interventiewaarde ligt. Een index tussen de 0,5 en 1 houdt in dat de gestandaardiseerde meetwaarde (dicht) bij de interventiewaarde ligt. Afhankelijk van de specifieke situatie geeft dit mogelijk aanleiding tot het uitsplitsen van een mengmonster en/of het uitvoeren van een nader onderzoek. Met een nader bodemonderzoek kunnen de ernst en de spoedeisendheid van het geval worden vastgesteld. Een nader onderzoek kan worden uitgevoerd als er een duidelijke indicatie bestaat dat sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

Een geval van ernstige bodemverontreiniging kan zich ook voordoen zonder dat de interventiewaarden worden overschreden. Als een verontreiniging zich zodanig in een ander milieucompartiment (bijv. het grondwater) of objecten (bijv. consumptiegewassen) verspreidt dat daar schadelijke effecten kunnen optreden, is er sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Ook als het bij puntbronnen van verontreinigingen (bijv. op grond van berekeningen) waarschijnlijk is dat zonder maatregelen op korte termijn (binnen maximaal enkele maanden) een verontreiniging van eerder genoemde 25 of 100 m³ bodemvolume kan optreden, is er sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

Bij de toetsing worden de gemeten gehalten in grondmonsters aan de hand van geanalyseerde of geschatte gehalten organisch stof en lutum gevalideerd omgerekend middels BOTOVA naar zogenaamde standaardbodemcondities (bodem met 10% organische stof en 25% lutum). Indien de gehalten of concentraties in grond- en grondwatermonsters lager zijn dan de gerapporteerde rapportagegrens worden deze gevalideerd herberekend middels BOTOVA tot een gestandaardiseerde meetwaarde (gerapporteerde rapportagegrens maal 0,7). Deze gestandaardiseerde meetwaarden (GSSD) worden vergeleken met de normwaarden.

Barium
In de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013 is aangegeven dat de norm voor barium tijdelijk is ingetrokken. Gebleken is namelijk dat de interventiewaarde voor barium lager was dan het gehalte dat van nature in de bodem voorkomt. Indien sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 920 mg/kg ds (voor standaardbodem). Analyses op barium dienen wel nog te worden uitgevoerd, maar de resultaten hoeven dus niet meer getoetst te worden, tenzij een duidelijke antropogene bron aanwezig is.

Toetsingskader Besluit bodemkwaliteit

De gemeten gehalten in een partij grond worden getoetst aan de maximale waarden en rekenregels uit het Besluit- en de Regeling bodemkwaliteit, specifiek de regels die gelden voor het volgens het generieke kader toepassen op landbodem. De mate van overschrijden van de bovengenoemde maximale waarden bepaalt tot welke klasse een toe te passen partij grond of de ontvangende landbodem behoort. Deze classificatie is echter alleen mogelijk indien de monsterneming en het laboratoriumonderzoek zijn uitgevoerd door bij regeling van Onze Ministers bepaalde methoden alsmede door een persoon of instelling die daarvoor beschikt over een erkenning.

De op basis van de bovenstaande maximale waarden in te delen klassen zijn:

Achtergrondwaarde
De landbodem dan wel een toe te passen partij grond wordt geclassificeerd als 'voldoet aan de achtergrondwaarde' (oftewel schoon), wanneer de gemeten gehalten de achtergrondwaarden niet overschrijden. In artikel 4.2.2 van de Regeling is beschreven wat onder het overschrijden van de achtergrondwaarden wordt verstaan.

Kwaliteitsklasse 'wonen'
De kwaliteit van een partij grond die op landbodem wordt toegepast, wordt beoordeeld als de kwaliteitsklasse 'wonen', wanneer de gemeten gehalten de bovengenoemde achtergrondwaarden overschrijden maar lager zijn dan de maximale waarden voor de bodemkwaliteitsklasse 'wonen' (zie artikel 4.4.1 van de Regeling). De kwaliteit van de ontvangende landbodem wordt beoordeeld als de kwaliteitsklasse 'wonen', wanneer de gemeten gehalten de bovengenoemde achtergrondwaarden overschrijden maar lager zijn dan de maximale waarden voor de bodemkwaliteitsklasse 'wonen'. In artikel 4.10.2 van de Regeling is beschreven wat onder het overschrijden van de maximale waarden voor de kwaliteitsklasse 'wonen' wordt verstaan.

Kwaliteitsklasse 'industrie'
De kwaliteit van de ontvangende landbodem alsmede van een partij grond die op landbodem wordt toegepast, wordt beoordeeld als de kwaliteitsklasse 'industrie' wanneer de gemeten gehalten de maximale waarden voor de kwaliteitsklasse 'wonen' overschrijden, maar lager zijn dan de maximale waarden voor de bodemkwaliteitsklasse 'industrie' (zie artikel 4.4.1 en 4.10.2 van de Regeling).

Niet toepasbare grond
Wanneer de gemeten gehalten in een partij grond de maximale waarden voor de kwaliteitsklasse 'industrie' overschrijden (en wordt geclassificeerd als 'niet toepasbaar > industrie' of 'niet toepasbaar > interventiewaarde'), dan komt deze grond niet in aanmerking voor hergebruik volgens het generieke toetsingskader of verwerking in een grootschalige bodemtoepassing. In dat geval dient te worden nagegaan of mogelijk wordt voldaan aan de voorwaarden voor het gebiedsspecifieke toetsingskader (art. 44 t/m 53 van het Besluit).

Omgevingswet

Op termijn treedt de Omgevingswet in werking. Dit betekent dat de Wet bodembescherming wordt ingetrokken en niet meer van kracht is. Op het moment van opstellen van dit document is geen zicht op een afwijkende normstelling/ toetsingskader bij het inwerking treden van de OW. Aangenomen wordt dat bij de start van het inwerking treden van de OW gebruik wordt gemaakt van de normering opgenomen in het invoeringsbesluit “bruidsschat”. In de bruidsschat is geborgd dat de Rijksregels van kracht zijn in omgevingsplannen en de waterschapsverordeningen, indien deze niet zijn opgenomen/ vastgesteld door de gemeente of het waterschap. Het Wbb-toetsingskader is in de bruidsschatregels overgenomen. Dit

toetsingskader maakt hierdoor automatisch onderdeel uit van het Omgevingsplan of Waterschapsverordening. Deze normering blijft van kracht, totdat de gemeente of het Waterschap nieuwe normen vaststelt.

Het Besluit bodemkwaliteit blijft onder de Omgevingswet bestaan. Er zal echter een deel van dit besluit worden opgenomen in de OW. Het deel wat betrekking heeft op het bepalen van de kwaliteit van een partij blijft vallen onder het Besluit bodemkwaliteit. Toepassingsregels voor grond, zoals opgenomen zijn in gebiedsspecifiek beleid en de meldingen vallen onder de OW.

Bijlage 2 Vooronderzoek



OPDRACHTGEVER

PROJECTOMSCHRIJVING
De Spiker te Harlingen

KAARTTITEL
Onderzoeksgebied

KAARTNUMMER
0484282.100-S1

GIS SPECIALIST
F. Vermeij

SCHAAL
1:1.500

PROJECTLEIDER
G. van der Laan

FORMAAT
A3

DATUM
07-06-2023

BLAD IN BLADEN
1 van 1

STATUS
definitief

WIJZ.NR
D0

www.anteagroup.nl

anteagroup

C:\Users\d18973\OneDrive - Antea Group\Desktop\Klusjes Gerben\0484282.100\0484282.100 Harlingen De Spiker.qgz

Legenda

Onderzoeksgebied

0 20 40 60 80 100 m

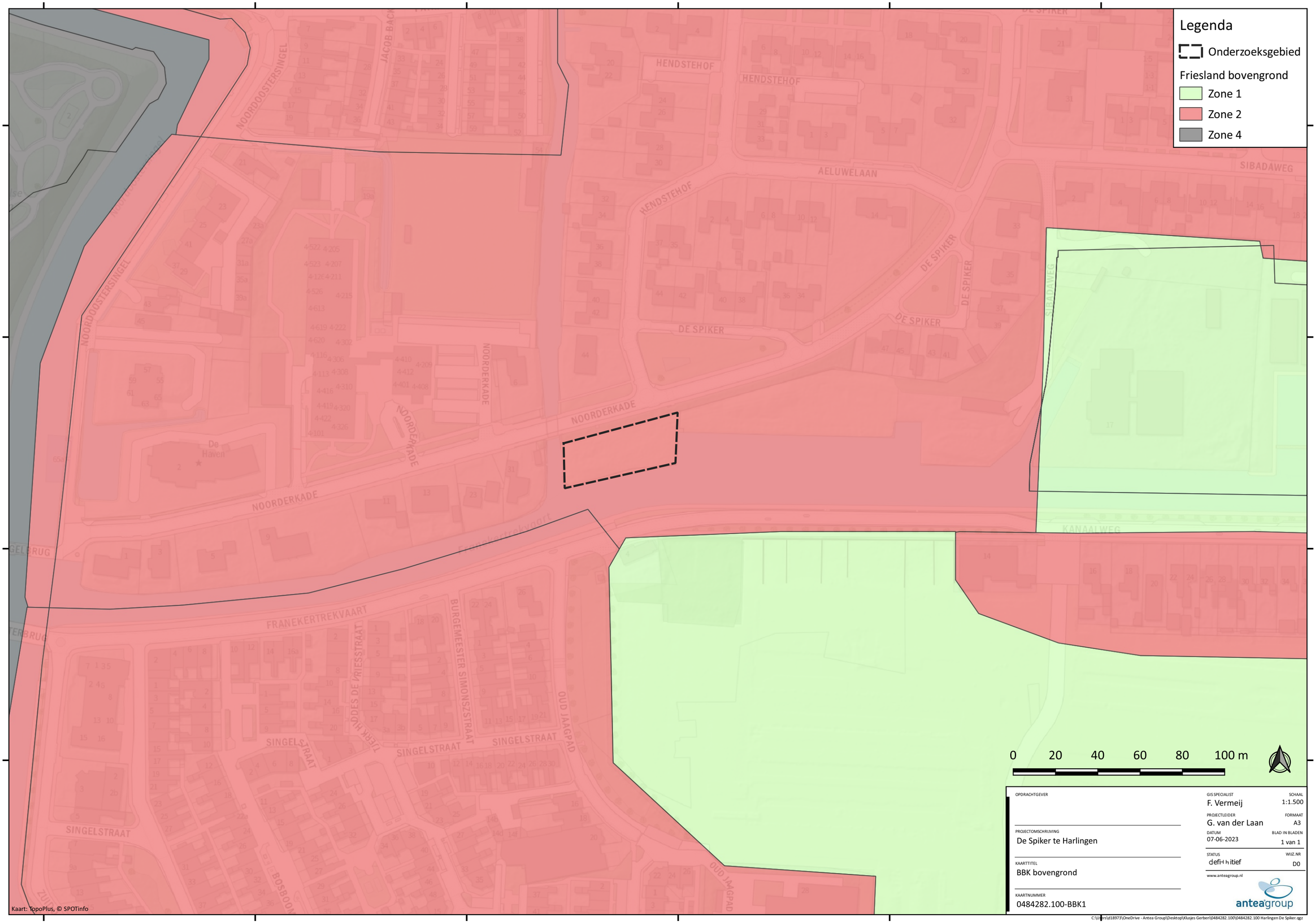
OPDRACHTGEVER	
PROJECTOMSCHRIJVING	De Spiker te Harlingen
KAARTTITEL	Bodemloket
KAARTNUMMER	0484282.100-O1
GIS SPECIALIST	F. Vermeij
PROJECTLEIDER	G. van der Laan
DATUM	07-06-2023
STATUS	definitief
SCHAAL	1:1.500
FORMAAT	A3
BLAD IN BLADEN	1 van 1
WIJZ.NR	D0

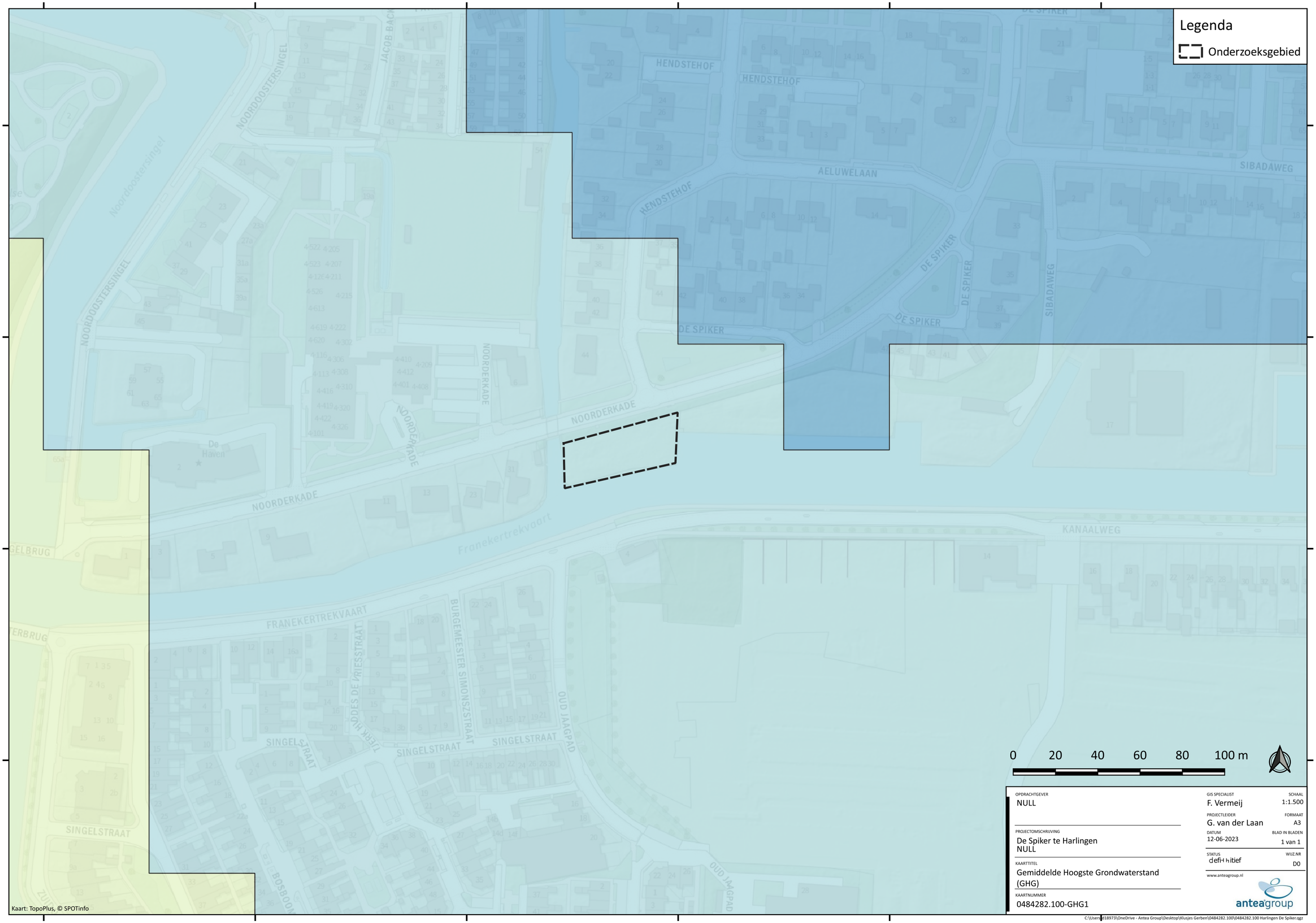
www.anteagroup.nl

anteagroup

Kaart: TopoPlus, © SPOTinfo

C:\Users\d18973\OneDrive - Antea Group\Desktop\Klusjes Gerben\0484282.100\0484282.100 Harlingen De Spiker.qgz


Legenda
Onderzoeksgebied
Friesland bovengrond
Zone 1
Zone 2
Zone 4
HENDSTEHOF
AELUWELAAN
DE SPIKER
NOORDERKADE
SIBADAWEG
KANAALWEG
FRANEKERTREKVAART
SINGELSTRAAT
OUD JAAGPAD
BURGEMEESTER SIMONSZSTRAAT
NOORDOOSTERSINGEL
0 20 40 60 80 100 m
OPDRACHTGEVER
PROJECTOMSCHRIJVING
De Spiker te Harlingen
KAARTTITEL
BBK bovengrond
KAARTNUMMER
0484282.100-BBK1
GIS SPECIALIST
F. Vermeij
SCHAAL
1:1.500
PROJECTLEIDER
G. van der Laan
FORMAAT
A3
DATUM
07-06-2023
BLAD IN BLADEN
1 van 1
STATUS
definitief
WIJZ.NR
D0
www.anteagroup.nl
Kaart: TopoPlus, © SPOTinfo
C:\Users\d18973\OneDrive - Antea Group\Desktop\Klusjes Gerben\0484282.100\0484282.100 Harlingen De Spiker.qgz



Kaart: TopoPlus, © SPOTinfo

OPDRACHTGEVER
NULL

PROJECTOMSCHRIJVING
De Spiker te Harlingen
NULL

KAARTTITEL
Gemiddelde Hoogste Grondwaterstand (GHG)

KAARTNUMMER
0484282.100-GHG1

GIS SPECIALIST
F. Vermeij

SCHAAL
1:1.500

PROJECTLEIDER
G. van der Laan

FORMAAT
A3

DATUM
12-06-2023

BLAD IN BLADEN
1 van 1

STATUS
definitief

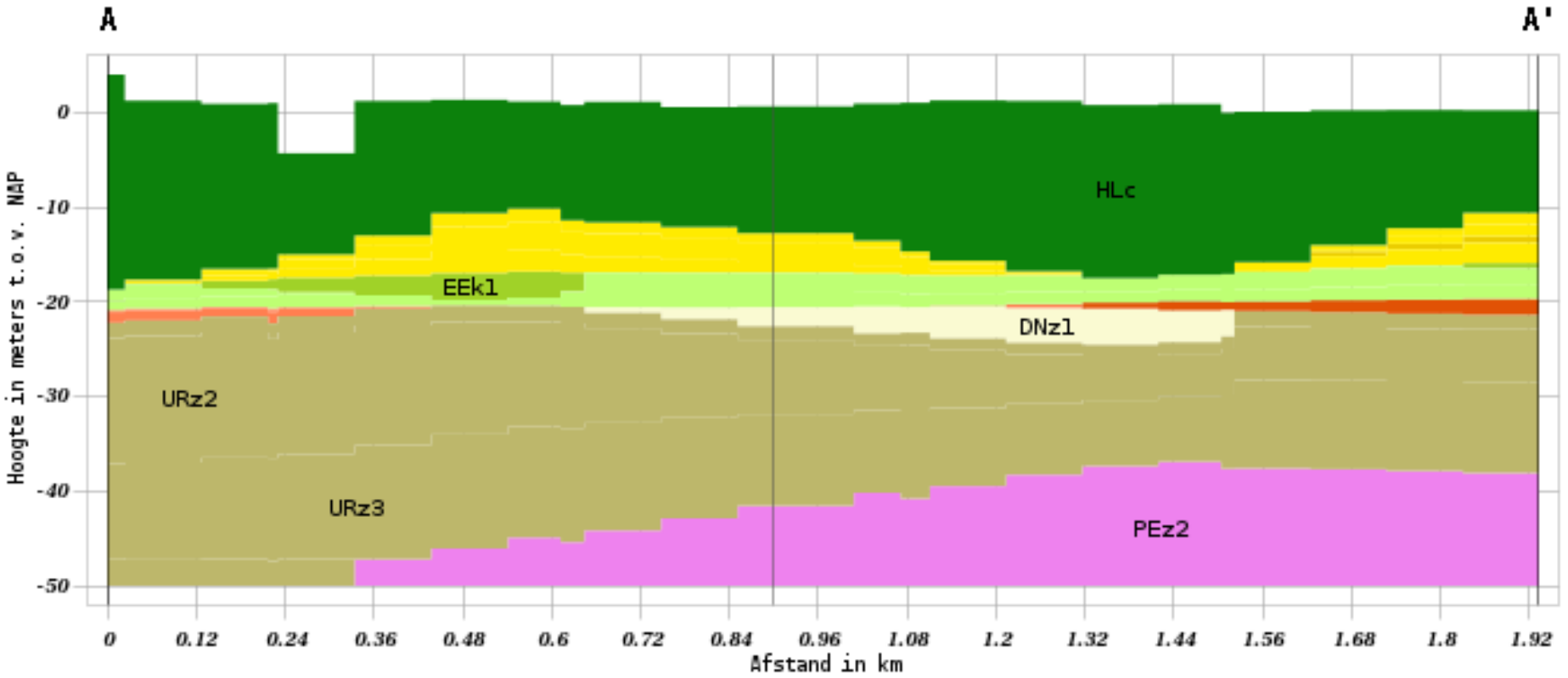
WIJZ.NR
D0

www.anteagroup.nl

anteagroup

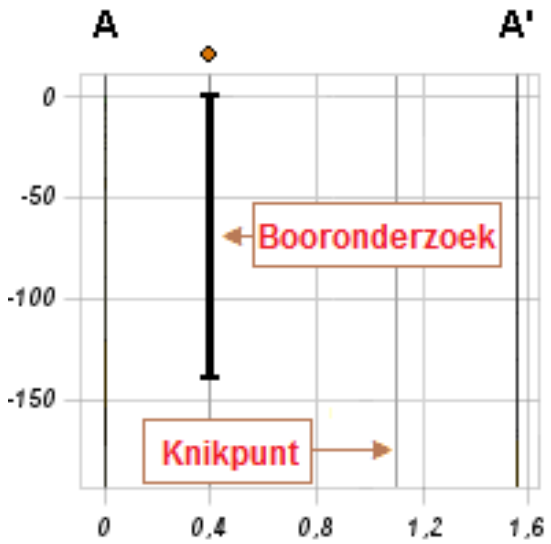
C:\Users\618973\OneDrive - Antea Group\Desktop\Klusjes Gerben\0484282.100\0484282.100 Harlingen De Spiker.qgz

Verticale Doorsnede BRO REGIS II v2.2.1



Hydrogeologie

HLc	DRGIkl
BXz2	DRz3
BXz3	DNzl
BXk2	URzl
BXz4	URz2
EEkl	URz3
EEz2	PEz2
EEz3	URz4
DRzl	
DRz2	







Legenda

0 100 200 300 400 m

OPDRACHTGEVER

PROJECTOMSCHRIJVING
De Spiker te Harlingen
NULL

KAARTTITEL
Historische kaarten
Topotijdreis, 2022

KAARTNUMMER
0484282.100-TT1

GIS SPECIALIST
F. Vermeij

SCHAAL
1:5.000

PROJECTLEIDER
G. van der Laan

FORMAAT
A4

DATUM
12-06-2023

BLAD IN BLADEN
1 van 1

STATUS
definitief

WIJZ.NR
D0

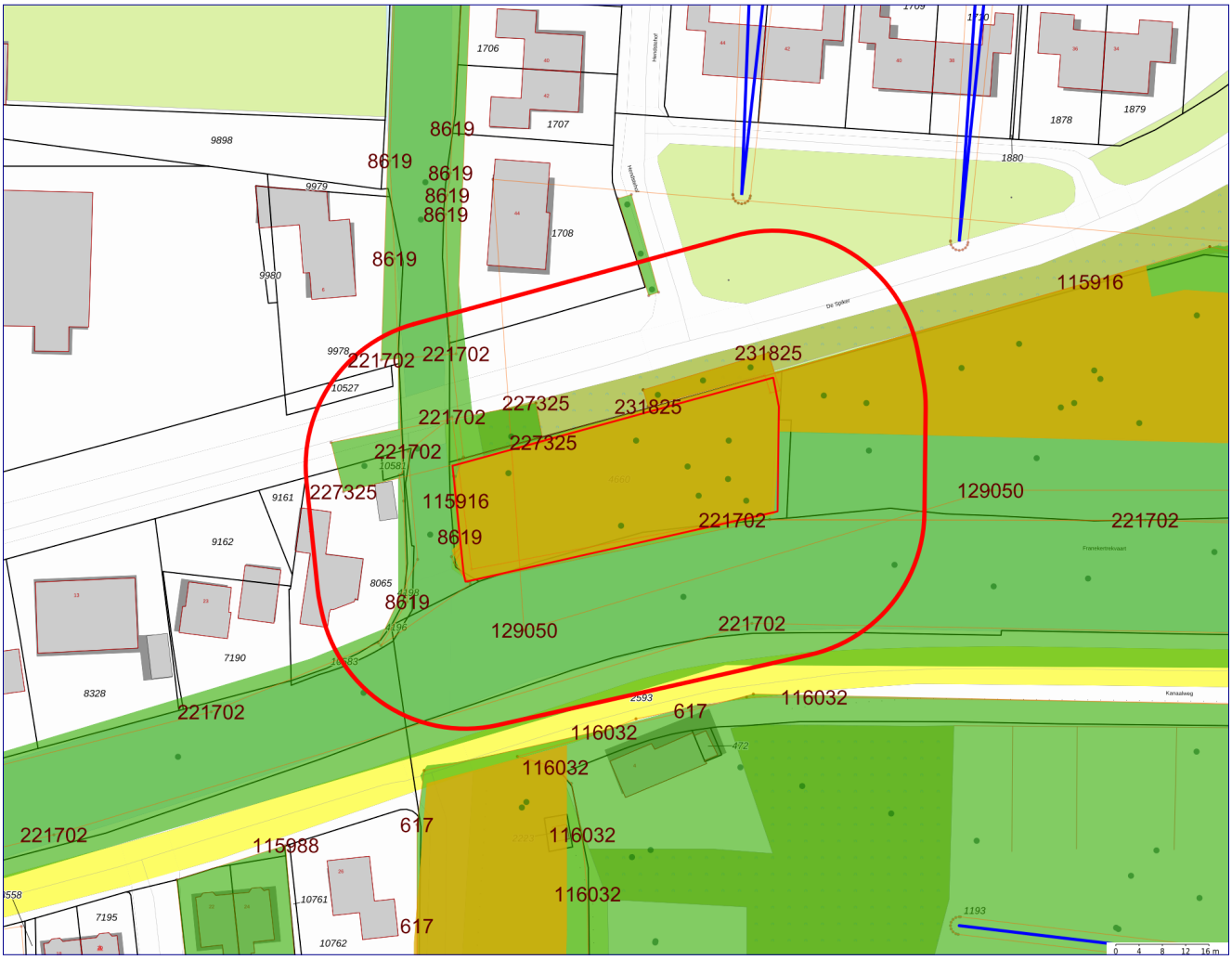
www.anteagroup.nl

anteagroup

C:\Users\d18973\OneDrive - Antea Group\Desktop\Klusjes Gerben\0484282.100\0484282.100 Harlingen De Spiker.qgz

Bodeminformatie

Harlingen Bodeminfo Nazca-i



	Getoonde informatie in rapportage		Zorgmaatregel
	25-meter contour		Slootdempingen
	Locatie-ID		Locaties
	Onderzoek vlak		Nog aanwezige dan wel gesaneerde tanks
	Verontreinigingscontour		Boringen
	Saneringscontour		

Toelichting

Deze rapportage is automatisch tot stand gekomen. De informatie is afkomstig uit het bodeminformatiesysteem van de Provincie Fryslân en de Friese gemeenten.
Voor het grondgebied van de gemeente Leeuwarden is alleen informatie opgenomen over waterbodemverontreiniging. Om volledige informatie te krijgen over de bodemkwaliteit in de gemeente Leeuwarden dient u zich te richten tot deze gemeente.

Alle in deze rapportage geraadpleegde informatiebronnen zijn in juli 2009 samengevoegd in één centrale database. Hierbij is geen inhoudelijke herbeoordeling van de samengevoegde informatie op de locaties uitgevoerd. Mocht u naar aanleiding van dit rapport nog stuiten op onduidelijkheden, dan kunt u contact opnemen met de betreffende gemeente waarin deze locatie ligt. Als het noodzakelijk is om een herbeoordeling uit te voeren van de locatie en eventueel omliggende locaties, dan zal de betreffende gemeente het dossier met eventuele aanvullende informatie opnieuw beoordelen en u voorzien van een nieuwe rapportage.

Beoordeling en advies

Deze rapportage geeft inzicht of in het kader van de saneringsregeling van de Wet bodembescherming nog acties ondernomen moeten worden binnen de opgegeven contour. De rapportage geeft antwoorden op de volgende vragen.
Is er bodeminformatie op het opgegeven adres geregistreerd?
Is er bodeminformatie binnen de opgegeven contour bekend?
Zo ja:
Wat is de kans op aanwezigheid van bodemverontreiniging dan wel de ernst van de geconstateerde verontreiniging?
Welke vervolg actie is nodig of wordt geadviseerd?
Indien antwoord op deze vragen ontbreekt kunt u zelf aan de hand van eventueel beschikbare informatie van bodembedreigende activiteiten en onderzoekssamenvattingen een eigen oordeel vormen. Mocht u behoefte hebben aan een bevestiging van uw oordeel neem dan contact op met de betreffende gemeente.

Nadere informatie over de Wet bodembescherming, de geraadpleegde informatie bronnen en gebruikte termen treft u aan in de bijlage van dit rapport.

Disclaimer

De bodeminformatie is met zorg ingevoerd. Toch kan het voorkomen dat deze informatie verouderd is, onvolledig is of onjuistheden bevat. De Provincie Fryslân en de Friese gemeenten achten zich niet aansprakelijk voor enigerlei schade die het directe of indirecte gevolg is van of in verband staat met het gebruik van deze informatie. U helpt de provincie en de gemeenten door eventuele geconstateerde fouten of gebreken te melden.

Leeswijzer

Met het plaatje op bladzijde 1 kunt u in één oogopslag zien wat voor relevante bodeminformatie aanwezig is:
- groen geeft aan dat er onderzoek is uitgevoerd;
- okergeel geeft aan dat er een verontreiniging zit
- bruin geeft aan dat er een sanering heeft plaatsgevonden
- zwart geeft aan de plekken waarop een zorgmaatregel (ook kadastraal geregistreerd) van toepassing is
- oranje lijnen geven de locatiecontour aan; kleine vierkantjes geven aan dat er gegevens over bedrijfsactiviteit aanwezig zijn
- blauwe lijnen geven de plek aan van slootdempingen of (tram en spoor)traces
- donkergroene punten geven aan waar boringen zijn gezet
- rode driehoekjes geven aan waar tanks zitten of hebben gezeten.

Het lange nummer verwijst naar een locatie-ID waaronder u nadere informatie kunt vinden in deze rapportage.
In het hoofdstuk Samenvatting bodeminformatie is de informatie over locaties, onderzoeken en tanks opgenomen welke (grafisch) binnen de opgegeven contour vallen.
Voor de gedetailleerde informatie behorende bij een locatie wordt u verwezen naar het hoofdstuk Aanvullende bodeminformatie.

Locaties (overlap met contour)

LOC. ID	Naam	Beoordeling Wbb	Vervolgactie Wbb
115916	HARL, Kanaalweg 17	Potentieel Ernstig en Urgent	monitoring
129050	HARL, erfverharding met puin en/of bouw en sloopafval!a		Uitvoeren historisch onderzoek
8619	HARL, Sexbierumervaart!w		voldoende onderzocht
227325	HARL Noorderkade 13	Potentieel Ernstig, niet urgent, niet spoedeisend	starten sanering
231825	HARL, De Spiker 40!t	Potentieel Ernstig, niet urgent, niet spoedeisend	uitvoeren NO
221702	HARL, Harlingen watergangen !w	Potentieel Ernstig, niet urgent, niet spoedeisend	uitvoeren NO

Uitgevoerde onderzoeken (overlap met contour)

Loc. ID	Naam+datum onderzoek	Rapportnummer	Onderzoeksbureau
8619	Verkennend onderzoek NVN 5740: 17-5-2005	10269-150210	Oranjewoud
8619	Verkennend onderzoek NVN 5740	10269-136662	Oranjewoud
115916	Bouwstoffenbesluit: 30-9-1995	C-2006-270	Fugro B.V.
115916	Zorg: 1-9-1995	C-2006.252	Fugro B.V.
115916	Saneringsevaluatie: 31-7-1995	C-2006.250	Fugro B.V.
115916	Saneringsevaluatie: 9-8-1993	S-425	Ecolyse BV
115916	Nader onderzoek: 30-4-1993	T-892.51	Ecolyse BV
115916	Saneringsplan: 30-4-1993	C-671.90	Ecolyse BV
115916	Saneringsonderzoek: 31-5-1992	T-892.50	Ecolyse BV
115916	Nader onderzoek: 31-5-1992	T892.50	Ecolyse BV
116146	Saneringsevaluatie: 9-3-2009	10269-187762	Oranjewoud
121082	Nader onderzoek: 14-4-1998	13382-99477_01	Oranjewoud
221702	Verkennend onderzoek voor waterbodems (NVN 5720)	10269-136662	Oranjewoud
227325	Meldingsformulier BUS evaluatieverslag	EN02828-16/151036	Enviso
227325	Meldingsformulier BUS saneringsplan 26-06-2015	402288-36	Antea Group
227325	Verkennend onderzoek NEN 5740 16-06-2015	402288-36	Antea Group
231825	Meldingsformulier BUS saneringsplan 1	406532-10	Antea Group
231825	Verkennend onderzoek NEN 5740 1	406532-10	Antea Group

Nog aanwezige dan wel gesaneerde tanks

Gegevens niet beschikbaar

Aanvullende bodeminformatie

115916 HARL, Kanaalweg 17

Locatiecode	FR007200020
Straat	Kanaalweg
Huisnummer	17
Huisletter	
Toevoeging	
Postcode	8861VA
Plaats	HARLINGEN
Gemeente	Harlingen (0072)
Land-/ Waterbodem	Landbodem
Bedrijfsactiviteit + kans op bodemverontreiniging	scheepswerf, nieuwbouw en reparatie (metaal na 1890), NSX 448
Beoordeling Wbb	ernstig, geen spoed
Opgelegde beperkingen Wbb	
Welke vervolgactie is nodig of wordt geadviseerd?	monitoring

Besluiten bij locatie

Type besluit of Beschikking	Datum besluit	Kenmerk
Aanv. info gewenst /opschorten	19-07-1993	RM/93-51396
Niet instemmen uitgev Sanering	01-10-1993	RN/93-25677
Instemmen PvA Monitoring	22-08-1995	RM/95-67827
Instemmen zorgplan	27-08-1996	RM/95-83006
Vaststellen rap. monitoring	10-12-1999	MO/98-16376

Onderzoeken bij locatie

Monitoring: 11-2-1998

Rapportnummer	C-6380.190
Datum rapport	11-02-1998
Onderzoeksbureau	Fugro B.V.
Aanleiding	Voorgaand
Conclusie	Geen noemenswaardige gehaltes in grondwater aangetoond. Geen gebreken aan omheining van het terrein geconstateerd. Er vind geen uitspoeling of verspreiding van verontreiniging plaats. Er wordt voorgesteld de bemonsteringsfrequentie naar 1x per 4 jaar te wijzigen.
Opmerkingen	Archief provincie: FR007200020, C-6380.190, 13-02-1998, onbekend

Historisch onderzoek: 13-4-1997

Rapportnummer	056/013
Datum rapport	13-04-1997
Onderzoeksbureau	Register
Aanleiding	Vermoeden of melding verontreiniging
Conclusie	
Opmerkingen	Archief gemeente: 615, HARL, Kanaalweg 17, scheepsreparatiebedrijf Kooyman, 1124, 056/013, 13-04-1997, Historisch Onderzoek 1 Bijzonderheden: - Bedrijfsactiviteiten: 1924 - ..... Scheepswerf (metaal) onbekend Benzine-service-station 1924 - ..... Machinereparatiestation Te waarderen stoffen: Polychloorbifenylen Fenol Anthraceen Benzeen Lood Octaan Tetrachloormethaan Conclusies/aanbevelingen: Op de locatie uitgevoerde bodemonderzoeken hebben de aanwezigheid van bodemverontreiniging aangetoond. Naar aanleiding van de onderzoeken is reeds een sanering uitgevoerd. De resultaten van het historisch onderzoek geven geen aanleiding tot vervolgonderzoek in het kader van de Wbb. De bedrijfsactiviteiten geven aanleiding tot een vermoeden van waterbodemverontreiniging. Aanvullend onderzoek is gewenst.

Monitoringsrapportage 30-10-1996

Rapportnummer	C-6380.190
Datum rapport	30-10-1996
Onderzoeksbureau	
Aanleiding	Voorgaand
Conclusie	Geen noemenswaardige gehaltes aangetoond in het grondwater. Aan het hekwerk geen gebreken geconstateerd. Volgende bemonstering vind plaats in najaar 1997 op oostelijk terreindeel.
Opmerkingen	Geen kaart bij rapport.

Bouwstoffenbesluit: 30-9-1995

Rapportnummer	C-2006-270
Datum rapport	30-09-1995
Onderzoeksbureau	Fugro B.V.
Aanleiding	Voorgaand

Conclusie	
Opmerkingen	Archief gemeente: 615, HARL, Kanaalweg 17, scheepsreparatiebedrijf Kooyman, 1131, C-2006-270, 30-09-1995, Overig 1 Bijzonderheden: Nazorgprogramma. Analyses onduidelijk. Conclusies en aanbevelingen: Geen noemenswaardige verontreinigingen. Tevens is met dit onderzoek de nulsituatie van het terrein vastgelegd.

Zorg: 1-9-1995

Rapportnummer	C-2006.252
Datum rapport	01-09-1995
Onderzoeksbureau	Fugro B.V.
Aanleiding	Voorgaand
Conclusie	Westelijk terreindeel: Eerst volgende grondwatermonitoring vind plaats in 1998, hierna worden de peilbuizen 1x per 2 jaar bemonsterd. Vml teeropslag: in najaar nulsituatie voor monitoring vastleggen. Hierna erestvolgende meting in 1998. Vervolgens 1x per 2 jaar bemonsteren.
Opmerkingen	Archief provincie: FR007200020, C-2006.252, 01-09-1995, onbekend

Sanerings evaluatie: 31-7-1995

Rapportnummer	C-2006.250
Datum rapport	31-07-1995
Onderzoeksbureau	Fugro B.V.
Aanleiding	Transactie
Conclusie	
Opmerkingen	Archief gemeente: 615, HARL, Kanaalweg 17, scheepsreparatiebedrijf Kooyman, 1130, C-2006.250, 31-07-1995, Evaluatie Sanering 2 Archief provincie: FR007200020, C-2006.250, 01-07-1995, onbekend Bijzonderheden: Onduidelijke analyses. Conclusies en aanbevelingen: De grondwaterverontreiniging met minerale olie ter plaatse van de voormalige garage is verwijderd. De grondwaterverontreiniging met minerale olie, vluchtige aromaten en gechloreerde koolwaterstoffen, nabij de gedempte sloot is verwijderd. De grondwaterverontreiniging met PAK ter plaatse van de voormalige teeropslag is nog niet verwijderd. Nazorg: De restverontreiniging met PAK zal periodiek worden gecontroleerd

Historisch onderzoek: 1-1-1994

Rapportnummer	056/013
Datum rapport	01-01-1994
Onderzoeksbureau	Register

Aanleiding	
Conclusie	
Opmerkingen	Archief provincie: FR007200020, 056/013, 01-01-1994, onbekend

Sanerings evaluatie: 9-8-1993

Rapportnummer	S-425
Datum rapport	09-08-1993
Onderzoeksbureau	Ecolyse BV
Aanleiding	Voorgaand
Conclusie	
Opmerkingen	Archief gemeente: 615, HARL, Kanaalweg 17, scheepsreparatiebedrijf Kooyman, 1129, S-425, 09-08-1993, Evaluatie Sanering 1 Archief provincie: FR007200020, S-425HG/GZ, 09-08-1993, onbekend Bijzonderheden: Depots niet ingevoerd. Een aantal boorpunten fictief ingetekend. Onduidelijk rapport. Conclusies en aanbevelingen: Het blijkt dat, behoudens enkele restverontreinigingen, de grondsanering volgens plan is geslaagd. De grondwatersanering loopt volgens plan en zal naar verwachting nog maximaal 2 jaar in beslag nemen. Op grond van de resultaten kan geconludeerd worden dat er bij het huidige gebruik geen blootstellingsrisico"s en verspreidingsrisico"s bestaan. Het slib in het haventje dient nog gesaneerd te worden. Het dient aanbeveling het nazorgplan voor de restverontreinigingen zo spoedig mogelijk op te stellen.

Nader onderzoek: 30-4-1993

Rapportnummer	T-892.51
Datum rapport	30-04-1993
Onderzoeksbureau	Ecolyse BV
Aanleiding	Voorgaand
Conclusie	
Opmerkingen	Archief gemeente: 615, HARL, Kanaalweg 17, scheepsreparatiebedrijf Kooyman, 1127, T-892.51, 30-04-1993, Nader Onderzoek 2 Archief provincie: FR007200020, T.892.51PR/EV, 01-03-1993, onbekend Bijzonderheden: Geen analyses ingevoerd van de uitloogproeven. Boringen/sleuven beetje fictief ingetekend. Conclusies en aanbevelingen: In totaal kan op het oostelijk terreindeel circa 1055 m³ verontreinigde bovengrond gescheiden worden , waarbij de concentraties boven de BACA-grenswaarde liggen. Deze grond dient afgevoerd te worden naar Rotterdam. In totaal kan op de rest van het totale onderzoeksterrein circa 2885 m³ verontreinigde bovengrond gescheiden worden , waarbij de concentaties beneden de BACA-grenswaarde ligge. Deze grond kan gezien het hoge lutumgehalte evnmin gereinigd worden en dient tevens afgevoerd te worden naar Rotterdam.

	Beziet met het westelijk terreinddel apart, dan is 1443 m³ grond te scheiden en te storten. Op het oostelijk terreindeel komt bij scheiding circa 2120 m³ puin vrij. Op het westelijk terreindeel komt bij scheiding circa 965 m³ puin vrij. Het puin is niet verontreinigd en kan inm principe hergebruikt worden.

Saneringsplan: 30-4-1993

Rapportnummer	C-671.90
Datum rapport	30-04-1993
Onderzoeksbureau	Ecolyse BV
Aanleiding	Voorgaand
Conclusie	
Opmerkingen	Archief gemeente: 615, HARL, Kanaalweg 17, scheepsreparatiebedrijf Kooyman, 1128, C-671.90, 30-04-1993, Sanerings Plan 1 Archief provincie: FR007200020, C-671.90JW/EV, 13-04-1993, onbekend Bijzonderheden: Zeer onduidelijk saneringsplan. Conclusies en aanbevelingen: Grond - De grond van het terrein is verontreinigd met zware metalen en PAK"s Verder is er plaatselijk nog een verontreiniging met minerale olie. Slib - Het slib in het haventje is verontreinigd met PAK. Grondwater - Het grondwater is verontreinigd met minerale olie en polucyclische aromaten. Verder is er nog een verontreiniging met vluchtige aromaten en vluchtige gechloreerde oplosmiddelen.

Nader onderzoek: 31-5-1992

Rapportnummer	T892.50
Datum rapport	31-05-1992
Onderzoeksbureau	Ecolyse BV
Aanleiding	Voorgaand
Conclusie	
Opmerkingen	Archief gemeente: 615, HARL, Kanaalweg 17, scheepsreparatiebedrijf Kooyman, 1125, T892.50, 31-05-1992, Nader Onderzoek 1 Archief provincie: FR007200020, T-892.50JW/MV, 01-05-1992, 2de fase + SO Zintuigelijke waarnemingen: Koolresten, metaaldeeltjes, sintels, brandresten, teer, gkas, oplosmiddelengeur, zwarte verkeuring/vlekken en licht tot matige oliegeuren. Grond: Verontreinigd met PAK"s en verschillende zware metalen. Grondwater: Verontreinigd met Minerale olie, vluchtige aromaten en PAK"s. Slib: Verontreinigd met PAK. Bijzonderheden: Een aantal boorpunten fictief ingetekend. Geen boorbeschrijving

	volgens nen 5104. Geen pH en EC. Conclusies: In verband met de risico''s die de diverse verontreinigingen vormen voor de volksgezondheid en het milieu is bij een toekomstige woonbestemming van het terrein sanering van de grond, slib en grondwater noodzakelijk. Aanbevelingen: Aanbevolen wordt alvorens tot sanering van het terrein over te gaan in fase 2 van het nader onderzoek de precieze grenzen van de diverse verontreinigingen af te bakenen.

Sanerings onderzoek: 31-5-1992

Rapportnummer	T-892.50
Datum rapport	31-05-1992
Onderzoeksbureau	Ecolyse BV
Aanleiding	Voorgaand
Conclusie	
Opmerkingen	Archief gemeente: 615, HARL, Kanaalweg 17, scheepsreparatiebedrijf Kooyman, 1126, T-892.50, 31-05-1992, Sanerings Onderzoek 1 Bijzonderheden: Nader onderzoek en saneringsonderzoek appart ingevoerd. Conclusies en aanbevelingen: Uit het saneringsonderzoek is gebleken, dat een combinatie van afgraven van de verontreinigde grond en het oppompen en zuiveren van het verontreinigde grondwater de ideale saneringsvariant is. Op basis van het onderhavie onderzoek kan een saneringsplan worden opgesteld. Gezien de hoge reinigingskosten per ton is het aan te bevelen om tijdens de uitvoeringdwerkzaamheden van de sanering, deze verontreinigingen beter af te perken d.m.v een aanvullend onderzoek.

Nader onderzoek: 11-12-1991

Rapportnummer	T-892.40PR/MV
Datum rapport	11-12-1991
Onderzoeksbureau	Fugro B.V.
Aanleiding	
Conclusie	
Opmerkingen	Archief provincie: FR007200020, T-892.40PR/MV, 11-12-1991, 1ste fase

Verkennend onderzoek NVN 5740: 1-12-1990

Rapportnummer	T-892.10
Datum rapport	01-12-1990
Onderzoeksbureau	Ecolyse BV
Aanleiding	Bouwvergunning
Conclusie	Zie opmerkingen
Opmerkingen	Archief gemeente: 615, HARL, Kanaalweg 17, scheepsreparatiebedrijf Kooyman, 1123, T-892.10, 01-12-1990, Verkennend Onderzoek 1

Archief provincie: FR007200020, T-892.10PR/RK, 01-12-1990, onbekend

Opslag teerproducten
bovengrond: matig verhoogde concentraties Pb en PAK, zeer licht verhoogde concentraties koper en kwik.
ondergrond: matig verhoogde concentratie PAK, licht verhoogde concentraties gechloreerde en aromatische oplosmiddelen aangetoond.
grondwater: sterk verhoogde concentraties vluchtige aromaten en minerale olie aangetroffen. Benzeen, vluchtige aromaten en xyleen overschrijden de C-waarde net als naftaleen en PAK.

Ondergrondse brandstoftanks
licht verhoogde concentratie minerale olie

Bovengronds brandstoftanks
matig verhoogde concentratie lood, licht verhoogde concentraties koper, kwik, minerale olie en PAK.
grondwater: sterk verhoogde concentratie minerale olie

Scheepshelling
onderwaterbodem: matig verhoogde concentraties minerale olie en lood.
licht verhoogde concentraties zink, koper en cadmium.

Kade ten NO scheepshelling
bovengrond: sterk verhoogde concentratie lood, matig verhoogde concentraties koper en PAK. Kwik, zink, minerale olie en cadmium zijn licht verhoogd.

Zuidwestelijk deel van het terrein
bovengrond: sterk verhoogde concentraties lood en PAK
EOX en cadmium zijn licht verhoogd.
grondwater: matig verhoogde concentraties lood en minerale olie. licht verhoogde concentraties chroom en tetrachlooretheen.

Overige onderzochte deel van het terrein
matig verhoogde concentraties lood en PAK. Zeer licht verhoogde concentratie EOX.

Aanbeveling: aanbevolen wordt een orienterend onderzoek te verrichten, teneinde de ernst en de verspreiding van aangetroffen verontreinigingen in zowel grond, slib als grondwater vast te stellen. Tevens zullen die delen van het terrein onderzocht worden, welke in het indicatief onderzoek buiten beschouwing zijn gebleven.

Gebruiken bij locatie

UBI-omschrijving	NSX	Onderzocht	Start activiteit	Eind activiteit	Vervallen
scheepswerf, nieuwbouw en reparatie (metaal na 1890)	448	onbekend	Onbekend	Heden	onbekend
scheepswerf, nieuwbouw en reparatie (metaal na 1890)	448	onbekend	1981	Heden	onbekend
scheepswerf, nieuwbouw en reparatie (metaal na 1890)	448	onbekend	1930	Heden	onbekend
hbo-tank (ondergronds)	99,8	onbekend	Onbekend	Heden	onbekend
benzinetank (ondergronds)	237	onbekend	Onbekend	Heden	onbekend

Verontreinigingsbronnen uit het Historisch Bodembestand (HBB)

scheepswerf, nieuwbouw en reparatie (metaal na 1890)

Bedrijfsnaam	KOOIJMAN, J.C.
UBI-omschrijving	scheepswerf, nieuwbouw en reparatie (metaal na 1890)
UBI-klasse	7
Start activiteit	1930
Einde activiteit	Onbekend
Vermelding uit de bron	
Vindplaats	Ryksargyf
Dossiernummer	DGAHW/Doos 9/XI/130

scheepswerf, nieuwbouw en reparatie (metaal na 1890)

Bedrijfsnaam	KOOYMAN, J.C.
UBI-omschrijving	scheepswerf, nieuwbouw en reparatie (metaal na 1890)
UBI-klasse	7
Start activiteit	1981
Einde activiteit	Onbekend
Vermelding uit de bron	
Vindplaats	GA Harlingen
Dossiernummer	I/306

benzinetank (ondergronds)

Bedrijfsnaam	KOOYMAN BV
UBI-omschrijving	benzinetank (ondergronds)
UBI-klasse	6
Start activiteit	Onbekend
Einde activiteit	Onbekend
Vermelding uit de bron	
Vindplaats	GA HARLINGEN
Dossiernummer	1.777 Aktie Tankslag

scheepswerf, nieuwbouw en reparatie (metaal na 1890)

Bedrijfsnaam	KOOYMAN, J.C.
UBI-omschrijving	scheepswerf, nieuwbouw en reparatie (metaal na 1890)
UBI-klasse	7
Start activiteit	1981
Einde activiteit	Onbekend
Vermelding uit de bron	
Vindplaats	GA Harlingen
Dossiernummer	III/64

scheepswerf, nieuwbouw en reparatie (metaal na 1890)

Bedrijfsnaam	H VISSER SCHEEPSWERF BV
UBI-omschrijving	scheepswerf, nieuwbouw en reparatie (metaal na 1890)
UBI-klasse	7
Start activiteit	Onbekend
Einde activiteit	Onbekend
Vermelding uit de bron	
Vindplaats	
Dossiernummer	

hbo-tank (ondergronds)

Bedrijfsnaam	KOOYMAN BV
UBI-omschrijving	hbo-tank (ondergronds)
UBI-klasse	4
Start activiteit	Onbekend
Einde activiteit	Onbekend
Vermelding uit de bron	
Vindplaats	GA HARLINGEN
Dossiernummer	1.777 Aktie Tankslag

129050 HARL, erfverharding met puin en/of bouw en sloopafval!a

Locatiecode	FR007200877
Straat	Naamloos
Huisnummer	
Huisletter	
Toevoeging	
Postcode	
Plaats	HARLINGEN
Gemeente	Harlingen (0072)
Land-/ Waterbodem	Landbodem
Bedrijfsactiviteit + kans op bodemverontreiniging	erfverharding met puin en/of bouw en sloopafval, NSX 200
Beoordeling Wbb	
Opgelegde beperkingen Wbb	
Welke vervolgactie is nodig of wordt geadviseerd?	Uitvoeren historisch onderzoek

Besluiten bij locatie

Gegevens niet beschikbaar

Onderzoeken bij locatie

Gegevens niet beschikbaar

Gebruiken bij locatie

UBI-omschrijving	NSX	Onderzocht	Start activiteit	Eind activiteit	Vervallen
erfverharding met puin en/of bouw en sloopafval	200	onbekend	1970	Heden	onbekend

Verontreinigingsbronnen uit het Historisch Bodembestand (HBB)

erfverharding met puin en/of bouw en sloopafval

Bedrijfsnaam	
UBI-omschrijving	erfverharding met puin en/of bouw en sloopafval
UBI-klasse	6
Start activiteit	1970
Einde activiteit	Onbekend
Vermelding uit de bron	
Vindplaats	Luchtfoto 1970
Dossiernummer	5D-ZUID

8619 HARL, Sexbierumervaart!w

Locatiecode	FR007200532
Straat	
Huisnummer	
Huisletter	
Toevoeging	
Postcode	
Plaats	HARLINGEN
Gemeente	Harlingen (0072)
Land-/ Waterbodem	Waterbodem
Bedrijfsactiviteit + kans op bodemverontreiniging	
Beoordeling Wbb	niet ernstig, licht tot matig verontreinigd
Opgelegde beperkingen Wbb	
Welke vervolgactie is nodig of wordt geadviseerd?	voldoende onderzocht

Besluiten bij locatie

Gegevens niet beschikbaar

Onderzoeken bij locatie

Verkennend onderzoek NVN 5740: 17-5-2005

Rapportnummer	10269-150210
Datum rapport	17-05-2005
Onderzoeksbureau	Oranjewoud
Aanleiding	Vermoeden of melding verontreiniging
Conclusie	
Opmerkingen	Archief gemeente: 8619, ZZ,HARL, Sexbierumervaart, 8655, 10269-150210, 17-05-2005, Verkennend Onderzoek 1 Zintuigelijke verontreiniging: Geen verontreiniging waargenomen. Waterbodem: Totaal volume per klasse slib: Klasse 0: 0 m3. Klasse 1: 1270 m3. Klasse 2: 7168 m3. Klasse 3: 7027 m3 Conclusies: Klasse 1 en 2 slib mag volgens het "Besluit vrijstelling stortverbod buiten inrichtingen" op de oever worden verspreid, mits dit wenselijk is of als daarvoor de ruimte is. Bij afvoer kan het slib op een geschikte locatie worden ingeroogd, zodat het slib elders in een werk kan worden verwerkt conform Bouwstoffenbesluit. Slib met klasse 3 komt in aanmerking voor verwerking in een werk elder, maar daarvoor dient eerst een onderzoek conform Bouwstoffenbesluit uitgevoerd te worden. Bijzonderheden: De milieukundige kwaliteit is niet in deze rapportage opnieuw bepaald, maar is uitgegaan van de kwaliteit zoals bepaald in het baggerplan van 2003. Alleen de zandfracties van het slib is bepaald. Geen asbest aangetoond.

Verkennend onderzoek NVN 5740

Rapportnummer	10269-136662
Datum rapport	01-01-2003
Onderzoeksbureau	Oranjewoud
Aanleiding	
Conclusie	
Opmerkingen	Archief gemeente: 8619, ZZ,HARL, Sexbierumervaart, 10006, 10269-136662, Datum onbekend, Verkennend Onderzoek 1

Gebruiken bij locatie

Gegevens niet beschikbaar

Verontreinigingsbronnen uit het Historisch Bodembestand (HBB)

Gegevens niet beschikbaar

227325 HARL Noorderkade 13

Locatiecode	FR007201410
Straat	Noorderkade
Huisnummer	13
Huisletter	
Toevoeging	
Postcode	8861HJ
Plaats	Harlingen
Gemeente	Harlingen (0072)
Land-/ Waterbodem	Landbodem
Bedrijfsactiviteit + kans op bodemverontreiniging	
Beoordeling Wbb	Pot. ernstig, niet urgent
Opgelegde beperkingen Wbb	
Welke vervolgactie is nodig of wordt geadviseerd?	starten sanering

Besluiten bij locatie

Type besluit of Beschikking	Datum besluit	Kenmerk
BUS-melding correct aangeleverd	06-07-2015	2015-FUMO-0011307
Instemmen uitgevoerde sanering	15-11-2016	2016-FUMO-0017885

Onderzoeken bij locatie

Meldingsformulier BUS evaluatieverslag

Rapportnummer	EN02828-16/151036
Datum rapport	29-08-2016
Onderzoeksbureau	Enviso
Aanleiding	Civieltechnisch
Conclusie	Wegens graafwerkzaamheden is over een totale oppervlakte van 12 m2 verontreinigde grond ontgraven en na afloop van de werkzaamheden weer teruggeplaatst. T.o.v. de melding is de sleuf korter uitgegraven.
Opmerkingen	

Meldingsformulier BUS saneringsplan 26-06-2015

Rapportnummer	402288-36
Datum rapport	26-06-2015
Onderzoeksbureau	Antea Group
Aanleiding	Voorgaand

Conclusie	Melding tijdelijke uitplaatsing Er zal over een oppervlakte van 20m2 in totaal 20m3 grond ontgraven en teruggeplaatst worden.
Opmerkingen	

Verkennend onderzoek NEN 5740 16-06-2015

Rapportnummer	402288-36
Datum rapport	16-06-2015
Onderzoeksbureau	Antea Group
Aanleiding	Civieltechnisch
Conclusie	ZW: puin BG: <AW OG: Pb >I / Cu, Hg, PAK >AW GW: Niet onderzocht BUS-melding verrichten
Opmerkingen	

Gebruiken bij locatie

Gegevens niet beschikbaar

Verontreinigingsbronnen uit het Historisch Bodembestand (HBB)

Gegevens niet beschikbaar

231825 HARL, De Spiker 40!t

Locatiecode	FR007201413
Straat	De Spiker
Huisnummer	40
Huisletter	
Toevoeging	
Postcode	8861VC
Plaats	Harlingen
Gemeente	Harlingen (0072)
Land-/ Waterbodem	Landbodem
Bedrijfsactiviteit + kans op bodemverontreiniging	
Beoordeling Wbb	Pot. ernstig, niet urgent
Opgelegde beperkingen Wbb	
Welke vervolgactie is nodig of wordt geadviseerd?	uitvoeren NO

Besluiten bij locatie

Type besluit of Beschikking	Datum besluit	Kenmerk

BUS-melding correct aangeleverd	24-02-2016	2016-FUMO-0014302

Onderzoeken bij locatie

Meldingsformulier BUS saneringsplan 1

Rapportnummer	406532-10
Datum rapport	18-02-2016
Onderzoeksbureau	Antea Group
Aanleiding	Civieltechnisch
Conclusie	Wegens graafwerkzaamheden wordt over een oppervlakte van 25 m2 tot een diepte van 0,60 m-mv 16 m3 met lood verontreinigde grond tijdelijk ontgraven en na de werkzaamheden weer teruggeplaatst.
Opmerkingen	

Verkennend onderzoek NEN 5740 1

Rapportnummer	406532-10
Datum rapport	02-02-2016
Onderzoeksbureau	Antea Group
Aanleiding	Civieltechnisch
Conclusie	ZW: Sterk baksteen / sporen puin BG: PCB >AW OG: Pb >I / Cu, Hg, PAK >AW GW: Niet onderzocht Asbest: <detectiegrens BUS-melding en V&G-plan zijn noodzakelijk bij voorgenomen werkzaamheden. Rekening houden met grondwateronttrekking niet noodzakelijk wegens beperkte ontgravingsdiepte. - GWS dieper dan voorgenomen werkzaamheden, < 0,5 m-mv. (0,8 m-mv)
Opmerkingen	

Gebruiken bij locatie

Gegevens niet beschikbaar

Verontreinigingsbronnen uit het Historisch Bodembestand (HBB)

Gegevens niet beschikbaar

221702 HARL, Harlingen watergangen !w

Locatiecode	NZ007200497
Straat	
Huisnummer	
Huisletter	
Toevoeging	
Postcode	

Plaats	Harlingen
Gemeente	Harlingen (0072)
Land-/ Waterbodem	Waterbodem
Bedrijfsactiviteit + kans op bodemverontreiniging	
Beoordeling Wbb	Pot. ernstig, niet urgent
Opgelegde beperkingen Wbb	
Welke vervolgactie is nodig of wordt geadviseerd?	uitvoeren NO

Besluiten bij locatie

Gegevens niet beschikbaar

Onderzoeken bij locatie

Verkennend onderzoek voor waterbodems (NVN 5720) 27-06-2013

Rapportnummer	10269-262572
Datum rapport	27-06-2013
Onderzoeksbureau	Oranjewoud
Aanleiding	Omgevingsvergunning
Conclusie	WB: Industrie Slib is vrij toepasbaar en verspreidbaar op aangrenzend perceel
Opmerkingen	

Verkennend onderzoek voor waterbodems (NVN 5720), 07-05-2010

Rapportnummer	10269-197767
Datum rapport	07-05-2010
Onderzoeksbureau	Oranjewoud
Aanleiding	Civieltechnisch
Conclusie	vak 6-2 WB: PAK> klasse 3 vak 6-1 WB: Hg, Cu, PAK > klasse 2 vak 17 WB: Cu, PAK > klasse 2 vak 19 WB: PAK > klasse 3 vak 20 WB: Pb > klasse 4+ vak 33 WB: Zn, PAK > klasse 4 Vak 20 en 33 nooit toepasbaar in opp.water, rest klasse B. Alleen vak 17 voldoet aan msPAF-criteria
Opmerkingen	Dit onderzoek is onder de locatie gehangen omdat het een actualisatie van het

	grotere baggerplan betreft. De locatie is verdacht op basis van de onderzoeksstrategie: Overig water, Lijnvormige watergang, normale onderzoeksinspanning.

Verkennend onderzoek voor waterbodems (NVN 5720)

Rapportnummer	10269-136662
Datum rapport	22-09-2003
Onderzoeksbureau	Oranjewoud
Aanleiding	Civieltechnisch
Conclusie	Vak 1,6.2,13.2,20,27.1 en 32 WB: Pb en/of Zn > klasse 4 Vak 1.1, 1.2, 5.1, 5.2, 6.1, 7.1, 7.2, 7.3, 13.4, 13.5, 14.3, 16.1, 16.2, 24.3, 27.2, 28.1, 28.4, 30 WB: PAK, Cu, Pb, Ni en/of minerale olie > klasse 3 Overige vakken Eindoordeel is klasse 0,1 of 2
Opmerkingen	De juiste kaart was niet aanwezig. Enkele locaties van mengmonsters waren daarom niet precies bekend. In overleg met R. Rummens is besloten de locaties van het algemene monstervak te gebruiken. Dit is gedaan voor de punten 26.3-5, 31.17, 22.5-9, 23.6-12, 27.3, en er is bij deze boorpunten een opmerking geplaatst. De onderzoekopzet is gebaseerd op de 'Regeling vaststelling klasse-indeling onderhoudsspecie'. Omdat er in eerste instantie geen PCB's, OCB's of andere stoffen zijn geanalyseerd is het 'onverdacht'.

Gebruiken bij locatie

Gegevens niet beschikbaar

Verontreinigingsbronnen uit het Historisch Bodembestand (HBB)

Gegevens niet beschikbaar

Nog aanwezige dan wel gesaneerde tanks

Gegevens niet beschikbaar

Informatie van locaties in een straal van 25 meter rondom de locatie

Locaties (overlap met contour)

LOC. ID	Naam	Beoordeling Wbb	Vervolgactie Wbb
236732	HARL, Hendstehof 44	niet ernstig, licht tot matig verontreinigd	voldoende onderzocht

Uitgevoerde onderzoeken (overlap met contour)

Loc. ID	Naam+datum onderzoek	Rapportnummer	Onderzoeksbureau
8619	Verkennend onderzoek NVN 5740: 17-5-2005	10269-150210	Oranjewoud
8619	Verkennend onderzoek NVN 5740	10269-136662	Oranjewoud
115916	Bouwstoffenbesluit: 30-9-1995	C-2006-270	Fugro B.V.
115916	Zorg: 1-9-1995	C-2006.252	Fugro B.V.
115916	Sanerings evaluatie: 31-7-1995	C-2006.250	Fugro B.V.
115916	Sanerings evaluatie: 9-8-1993	S-425	Ecolyse BV
115916	Nader onderzoek: 30-4-1993	T-892.51	Ecolyse BV
115916	Saneringsplan: 30-4-1993	C-671.90	Ecolyse BV
115916	Sanerings onderzoek: 31-5-1992	T-892.50	Ecolyse BV
115916	Nader onderzoek: 31-5-1992	T892.50	Ecolyse BV
116146	Sanerings evaluatie: 9-3-2009	10269-187762	Oranjewoud
116146	Verkennend onderzoek NVN 5740	10269-136662	Oranjewoud
121082	Nader onderzoek: 14-4-1998	13382-99477_01	Oranjewoud
221702	Verkennend onderzoek voor waterbodems (NVN 5720)	10269-136662	Oranjewoud
227325	Meldingsformulier BUS evaluatieverslag	EN02828-16/151036	Enviso
227325	Meldingsformulier BUS saneringsplan 26-06-2015	402288-36	Antea Group
227325	Verkennend onderzoek NEN 5740 16-06-2015	402288-36	Antea Group
231825	Meldingsformulier BUS saneringsplan 1	406532-10	Antea Group
231825	Verkennend onderzoek NEN 5740 1	406532-10	Antea Group
236732	Verkennend onderzoek NEN 5740	410994.61	Antea Group

Nog aanwezige dan wel gesaneerde tanks

Gegevens niet beschikbaar

Aanvullende bodeminformatie

236732 HARL, Hendstehof 44

Locatiecode	NZ007200518
Straat	Hendstehof
Huisnummer	44
Huisletter	
Toevoeging	
Postcode	8861TT
Plaats	Harlingen
Gemeente	Harlingen (0072)
Land-/ Waterbodem	Landbodem
Bedrijfsactiviteit + kans op bodemverontreiniging	
Beoordeling Wbb	niet ernstig, licht tot matig verontreinigd
Opgelegde beperkingen Wbb	
Welke vervolgactie is nodig of wordt geadviseerd?	voldoende onderzocht

Besluiten bij locatie

Gegevens niet beschikbaar

Onderzoeken bij locatie

Verkennend onderzoek NEN 5740

Rapportnummer	410994.61
Datum rapport	08-11-2016
Onderzoeksbureau	Antea Group
Aanleiding	Civieltechnisch
Conclusie	ZW: sterk puin / sporen kolen BG: Hg, Pb, PAK >AW OG: Cu, Hg, Pb, PAK >AW GW: niet onderzocht Geen belemmering
Opmerkingen	

Gebruiken bij locatie

Gegevens niet beschikbaar

Verontreinigingsbronnen uit het Historisch Bodembestand (HBB)

Gegevens niet beschikbaar

Nog aanwezige dan wel gesaneerde tanks

Gegevens niet beschikbaar

Bijlage:

1.Wet bodembescherming

De Wet bodembescherming (Wbb) schrijft voor, dat een melding moet worden gedaan aan het bevoegde gezag als men een bodemsanering of andere werkzaamheden in de verontreinigde bodem wil uitvoeren waarbij vermoed wordt dat het een bodemverontreiniging betreft groter dan 25m3 of een grondwaterverontreiniging groter dan 100m3. Op zo'n melding neemt het bevoegd gezag een 'besluit'. Ook als een sanering is uitgevoerd neemt het bevoegd gezag over het evaluatierapport een 'besluit'.

Gemeenten en de Wet bodembescherming

In de meeste gevallen worden ter voorbereiding van de uitvoering van infrastructurele werkzaamheden, woningbouw, milieuvergunningen en grondverplaatsing bodemonderzoeken uitgevoerd. Bij veel van deze onderzoeken is geen bodemverontreiniging geconstateerd en bij sommige in beperkte mate waarbij het niet noodzakelijk was een melding zoals bedoeld in de Wet bodembescherming door te geven aan het bevoegde gezag Wbb. Hoewel de gemeenten formeel de uitgevoerde onderzoeken zullen hebben getoetst aan de Wet bodembescherming is het toetsingsresultaat in veel gevallen niet vastgelegd in het bodeminformatiesysteem. Wel is bij elk rapport een conclusie of opmerking opgenomen met een samenvatting van het rapport.

Bevoegd gezag Wet bodembescherming.

De Provincie Fryslân is bevoegd gezag in het kader van de Wet bodembescherming (Wbb). De gemeente Leeuwarden is bevoegd gezag voor haar eigen grondgebied. Met de invoering van de Waterwet in 2009 is het Wetterskip Fryslân bevoegd gezag voor de waterbodems (Provincie Fryslân is nog bij hoge uitzondering bevoegd gezag voor waterbodems).
De besluiten en beschikkingen die zijn opgenomen in deze rapportage zijn afgegeven door de Provincie Fryslân.
Alleen beschikkingen over grondverontreiniging, voor zover de interventiewaarde zijn overschreden, zijn geregistreerd bij het Kadaster.

Het Kadaster en de Wet bodembescherming

Sinds 1995 worden ernstige gevallen van grondverontreinigingen ook geregistreerd bij het Kadaster.
Grondwaterverontreiniging en waterbodemverontreinigingen hoeven niet geregistreerd te worden bij het Kadaster. De registraties in het kader van de Wet bodembescherming kunt u opvragen bij het Kadaster.
Nota Bene: Als er onderzoeken en saneringen zijn uitgevoerd voor 1995 dan zijn hier geen beschikkingen op afgegeven en heeft ook geen registratie plaats gevonden bij het Kadaster.

Bedrijven en de Wet bodembescherming

Bedrijven zijn, in bepaalde gevallen, verplicht om bodemonderzoek te laten uitvoeren voor het verkrijgen van een omgevingsvergunning (bouw- en/of milieudeel). Nieuw ontstane bodemverontreiniging (als gevolg van calamiteiten) dient direct gemeld te worden bij het bevoegd gezag. De vervuiler zorgt onverwijld voor in beginsel een volledige verwijdering van de vervuiling.

Burgers en de Wet bodembescherming

Als burger kunt u op meerdere manieren te maken krijgen met (mogelijke) bodemverontreiniging. Veel voorkomende situaties zijn:
• Aan- of verkoop van een woning.
• Aanvraag omgevingsvergunning.
Zijn er naar aanleiding van de rapportage vragen betreffende de bodem, neem dan contact op met de gemeente.

2.Welke gegevensbronnen zijn geraadpleegd voor deze rapportage?

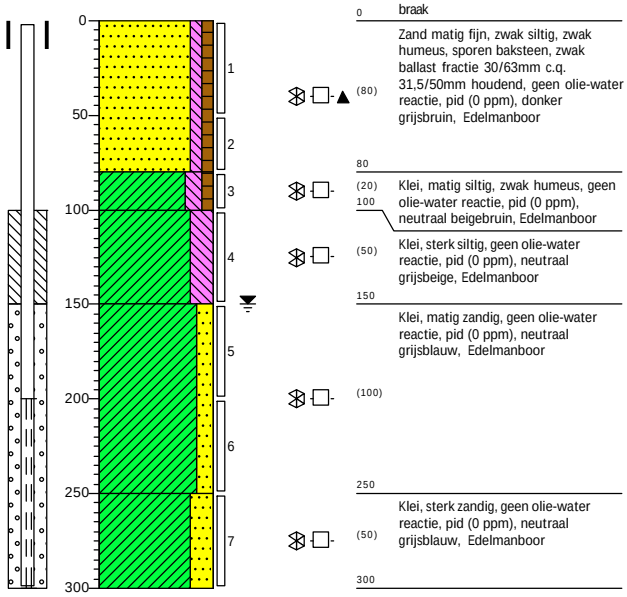
De gegevensbronnen zijn:
1. Registraties van beschikkingen en besluiten op (mogelijke) gevallen van bodem-, grondwater- en waterbodemverontreiniging en uitgevoerde saneringen zoals bedoeld is in het kader van de Wet bodembescherming (vanaf 1995).
2. Vermeldingen van bodemonderzoeken en bekende verontreinigingen en saneringen welke voor 1995 uitgevoerd zijn.
3. Uitgevoerde archiefonderzoeken naar mogelijk belastende (bedrijfs)activiteiten welke bodemverontreiniging hebben kunnen veroorzaken.
4. Gegevens uit luchtfoto interpretaties waarna in vergelijking met eerder genomen luchtfoto's sprake is van slootdempingen, stortplaatsen en erfverhardingen waar mogelijk verontreinigd materiaal in is gebruikt.
5. Uitgevoerde waterbodem en slibonderzoeken en eventueel uitgevoerde baggerwerken en saneringen
6. Informatie uit bodem- en grondwateronderzoeken of partijkeuringen welke de gemeente vereist voor het afgeven van omgevingsvergunningen, locatieontwikkeling of grondverplaatsing (Besluit bodemkwaliteit)
7. Brandstoftanks welke zijn verwijderd (Activiteitenbesluit) of nog aanwezig kunnen zijn met eventuele indicatie van aanwezige verontreiniging. (deze info is niet volledig)

Bijlage 3 Profielbeschrijvingen en veldwaarnemingen

Projectnaam: Harlingen de Spiker
Projectnr. 0484282.100

Boring: 01

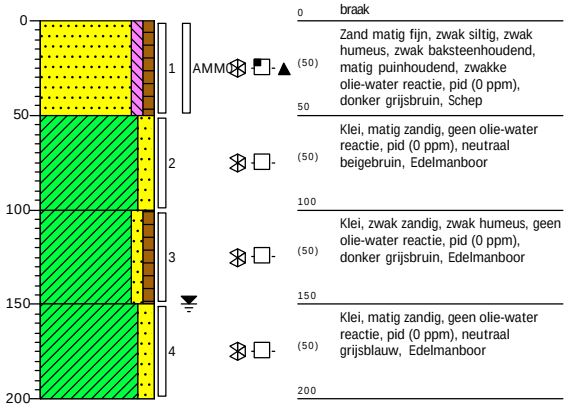
Datum: 9-6-2023 GWS (cm -mv): 150
Boormeester: Jesse van der Weide
X-coördinaat: 157777,44
Y-coördinaat: 576444,14
Z (m t.o.v. NAP): 0.366



0 braak
Zand matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, sporen baksteen, zwak ballast fractie 30/63mm c.q. 31,5/50mm houdend, geen olie-water reactie, pid (0 ppm), donker grijsbruin, Edelmanboor
80
Klei, matig siltig, zwak humeus, geen olie-water reactie, pid (0 ppm), neutraal beigebruin, Edelmanboor
100
Klei, sterk siltig, geen olie-water reactie, pid (0 ppm), neutraal grijsbeige, Edelmanboor
150
Klei, matig zandig, geen olie-water reactie, pid (0 ppm), neutraal grijsblauw, Edelmanboor
250
Klei, sterk zandig, geen olie-water reactie, pid (0 ppm), neutraal grijsblauw, Edelmanboor
300

Boring: 02

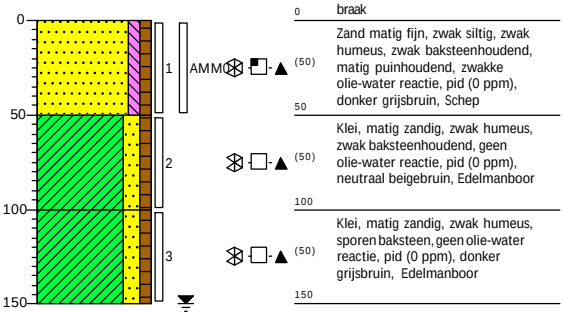
Datum: 9-6-2023 GWS (cm -mv): 150
Boormeester: Jesse van der Weide
X-coördinaat: 157768,60
Y-coördinaat: 576447,42
Z (m t.o.v. NAP): 0.509



0 braak
Zand matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak baksteenhoudend, matig puinhoudend, zwakke olie-water reactie, pid (0 ppm), donker grijsbruin, Schep
50
Klei, matig zandig, geen olie-water reactie, pid (0 ppm), neutraal beigebruin, Edelmanboor
100
Klei, zwak zandig, zwak humeus, geen olie-water reactie, pid (0 ppm), donker grijsbruin, Edelmanboor
150
Klei, matig zandig, geen olie-water reactie, pid (0 ppm), neutraal grijsblauw, Edelmanboor
200

Boring: 03

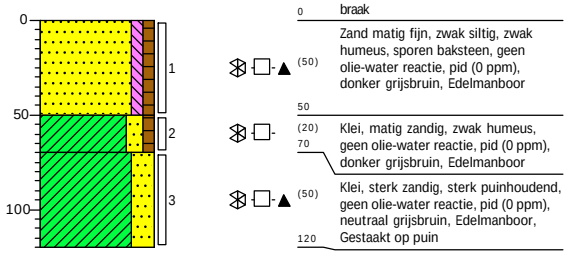
Datum: 9-6-2023 GWS (cm -mv): 150
Boormeester: Jesse van der Weide
X-coördinaat: 157769,32
Y-coördinaat: 576440,79
Z (m t.o.v. NAP): 0.4



0 braak
Zand matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak baksteenhoudend, matig puinhoudend, zwakke olie-water reactie, pid (0 ppm), donker grijsbruin, Schep
50
Klei, matig zandig, zwak humeus, zwak baksteenhoudend, geen olie-water reactie, pid (0 ppm), neutraal beigebruin, Edelmanboor
100
Klei, matig zandig, zwak humeus, sporen baksteen, geen olie-water reactie, pid (0 ppm), donker grijsbruin, Edelmanboor
150

Boring: 04

Datum: 9-6-2023
Boormeester: Jesse van der Weide
X-coördinaat: 157775,12
Y-coördinaat: 576450,25
Z (m t.o.v. NAP): 0.482



0 braak
Zand matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, sporen baksteen, geen olie-water reactie, pid (0 ppm), donker grijsbruin, Edelmanboor
50
Klei, matig zandig, zwak humeus, geen olie-water reactie, pid (0 ppm), donker grijsbruin, Edelmanboor
70
Klei, sterk zandig, sterk puinhoudend, geen olie-water reactie, pid (0 ppm), neutraal grijsbruin, Edelmanboor, Gestaakt op puin
120

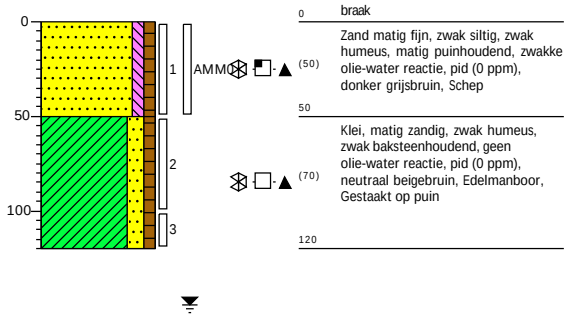
Projectrunner: Gerben van der Laan
Schaal: 1: 40

Getekend volgens NEN 5104

Projectnaam: Harlingen de Spiker
Projectnr. 0484282.100

Boring: 05

Datum: 9-6-2023 GWS (cm -mv): 150
Boormeester: Jesse van der Weide
X-coördinaat: 157784,01
Y-coördinaat: 576454,71
Z (m t.o.v. NAP): 0.378



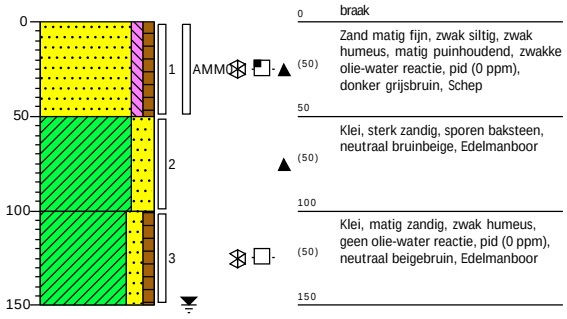
0 braak

0 – 50: Zand matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, matig puinhoudend, zwakke olie-water reactie, pid (0 ppm), donker grijsbruin, Schep

50 – 120: Klei, matig zandig, zwak humeus, zwak baksteenhoudend, geen olie-water reactie, pid (0 ppm), neutraal beigebruin, Edelmanboor, Gestaakt op puin

Boring: 06

Datum: 9-6-2023 GWS (cm -mv): 150
Boormeester: Jesse van der Weide
X-coördinaat: 157787,13
Y-coördinaat: 576445,99
Z (m t.o.v. NAP): 0.296



0 braak

0 – 50: Zand matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, matig puinhoudend, zwakke olie-water reactie, pid (0 ppm), donker grijsbruin, Schep

50 – 100: Klei, sterk zandig, sporen baksteen, neutraal bruinbeige, Edelmanboor

100 – 150: Klei, matig zandig, zwak humeus, geen olie-water reactie, pid (0 ppm), neutraal beigebruin, Edelmanboor

Projectrunner: Gerben van der Laan
Schaal: 1: 40

Getekend volgens NEN 5104

Projectnaam: Harlingen de Spiker
Projectnr. 0484282.100

Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

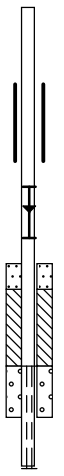
zand

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

veen

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

peilbuis



- blinde buis
- casing
- hoogste grondwaterstand
- gemiddelde grondwaterstand
- laagste grondwaterstand
- zand afdichting
- bentoniet/mikoliet/klei afdichting
- grind afdichting
- filter

klei

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

leem

- Leem, zwak zandig
- Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

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

geur

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

olie

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

p.i.d.-waarde

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

monsters

- geroerd monster
- ongeroerd monster
- volumering

overig

- bijzonder bestanddeel
- Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- grondwaterstand
- Gemiddeld laagste grondwaterstand
- slib
- water

Projectrunner: Gerben van der Laan
Schaal: 1: 40

Getekend volgens NEN 5104

Bijlage 4 Toetsing grondmonsters aan Wet bodembescherming

Analyseresultaten grond		MM1			MM2			MM3		
Boringnummer		02, 03, 05, 06			02, 04			03, 04, 05, 06		
Monstertraject (m -mv)		0,00-0,50			0,00-0,50			0,50-1,20		
Analysedatum		09-06-2023			09-06-2023			09-06-2023		
Monsterconclusie Wbb		Overschrijding achtergrondwaarde			Overschrijding achtergrondwaarde			Overschrijding achtergrondwaarde		
BODEMKUNDIG										
Droge stof	%	86,30			86,30			79,90		
Lutum	% ds	8,5			10,8			11,4		
Organische stof	% ds	3,9			4,4			2,9		
METALEN	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
barium	mg/kg ds	41	87,655(6)		50	92,262(6)		27	48,103(6)	
cadmium	mg/kg ds	< 0,2	0,203	-0,03	< 0,2	0,193	-0,03	< 0,2	0,203	-0,03
kobalt	mg/kg ds	9,5	19,521	0,03	6	10,748	-0,02	5,1	8,841	-0,04
koper	mg/kg ds	37	59,358	0,13	40	59,701	0,13	33	50,382	0,07
kwik	mg/kg ds	0,22	0,282	0,00	0,39	0,482	0,01	0,15	0,186	0,00
lood	mg/kg ds	130	177,083	0,26	220	286,810	0,49	170	224,728	0,36
molybdeen	mg/kg ds	< 1,5	1,050	0,00	< 1,5	1,050	0,00	< 1,5	1,050	0,00
nikkel	mg/kg ds	22	41,622	0,10	14	23,558	-0,18	14	22,897	-0,19
zink	mg/kg ds	86	148,002	0,01	100	157,303	0,03	50	79,051	-0,11
PAK	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
antraceen	mg/kg ds	0,22	0,220		0,17	0,170		0,076	0,076	
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0,68	0,680		0,64	0,640		0,2	0,200	
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,89	0,890		0,83	0,830		0,25	0,250	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,54	0,540		0,57	0,570		0,15	0,150	
benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,36	0,360		0,36	0,360		0,11	0,110	
chryseen	mg/kg ds	0,65	0,650		0,75	0,750		0,23	0,230	
fenantreen	mg/kg ds	0,98	0,980		0,5	0,500		0,14	0,140	
fluorantheen	mg/kg ds	1,8	1,800		1,2	1,200		0,36	0,360	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0,55	0,550		0,48	0,480		0,17	0,170	
naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	0,035		0,071	0,071		< 0,05	0,035	
Pak-totaal (10 van VROM)	mg/kg ds	6,7			5,6			1,7		
som (10) PAK	mg/kg ds		6,705	0,14		5,571	0,11		1,721	0,01
OVERIGE (ORG.) VERBINDINGEN	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	< 3	5,385(6)		< 3	4,773(6)		< 3	7,241(6)	
minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	< 35	62,821	-0,03	59	134,091	-0,01	< 35	84,483	-0,02
minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	< 5	8,974(6)		< 5	7,955(6)		< 5	12,069(6)	
minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	< 5	8,974(6)		8,4	19,091(6)		< 5	12,069(6)	
minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	< 11	19,744(6)		26	59,091(6)		< 11	26,552(6)	
minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	6,8	17,436(6)		15	34,091(6)		6,8	23,448(6)	
minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	< 6	10,769(6)		< 6	9,545(6)		< 6	14,483(6)	

TOELICHTING

Wet bodembescherming (Wbb)

- Gehalte kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
- Gehalte groter dan de achtergrondwaarde, maar index maximaal gelijk aan 0,5
- Gehalte groter dan de achtergrondwaarde en index groter dan 0,5, maar maximaal gelijk aan 1
- Gehalte groter dan de interventiewaarde

GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde
6: Heeft geen normwaarde

Analyseresultaten grond		MM1			MM2			MM3		
PCB`S	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
PCB (7)	mg/kg ds	0,061			0,01			0,012		
PCB 101	mg/kg ds	0,0043	0,011		< 0,001	0,002		< 0,001	0,002	
PCB 118	mg/kg ds	0,0032	0,008		< 0,001	0,002		< 0,001	0,002	
PCB 138	mg/kg ds	0,017	0,044		0,0024	0,005		0,0032	0,011	
PCB 153	mg/kg ds	0,021	0,054		0,0024	0,005		0,0035	0,012	
PCB 180	mg/kg ds	0,014	0,036		0,0024	0,005		0,0021	0,007	
PCB 28	mg/kg ds	< 0,001	0,002		< 0,001	0,002		< 0,001	0,002	
PCB 52	mg/kg ds	< 0,001	0,002		< 0,001	0,002		< 0,001	0,002	
som (7) PCB	mg/kg ds		0,156	0,14		0,023	0,00		0,040	0,02

TOELICHTING

Wet bodembescherming (Wbb)

- Gehalte kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
- Gehalte groter dan de achtergrondwaarde, maar index maximaal gelijk aan 0,5
- Gehalte groter dan de achtergrondwaarde en index groter dan 0,5, maar maximaal gelijk aan 1
- Gehalte groter dan de interventiewaarde

GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde

Bijlage 5 Toetsing grondwatermonsters aan Wet bodembescherming

Analyseresultaten grondwater		01-1-1		
Filter (m -mv)		2,00-3,00		
Analysedatum		20-06-2023		
Monsterconclusie Wbb		Overschrijding streefwaarde		
BODEMKUNDIG				
Grondwaterstand	m -mv	1,40		
pH		6,79		
EC	µS/cm	1.038		
Troebelheid	NTU	4		
METALEN	Eenheid	Meetw	GSSD	Index
barium	µg/l	43	43	-0,01
cadmium	µg/l	< 0,2	0,140	-0,05
kobalt	µg/l	2	2	-0,22
koper	µg/l	3,3	3,300	-0,19
kwik	µg/l	< 0,05	0,035	-0,06
lood	µg/l	< 2	1,400	-0,23
molybdeen	µg/l	7,4	7,400	0,01
nikkel	µg/l	20	20	0,08
zink	µg/l	25	25	-0,05
AROMATISCHE VERBINDINGEN	Eenheid	Meetw	GSSD	Index
1,2-xyleen	µg/l	< 0,1	0,070	
benzeen	µg/l	< 0,2	0,140	0,00
ethylbenzeen	µg/l	< 0,2	0,140	-0,03
som (16) aromatische oplosmiddelen	µg/l		0,770[2,14]	
som (3) xyleen	µg/l		0,210	0,00
som 1,3- en 1,4-xyleen	µg/l	< 0,2	0,140	
som monocyclische aromatische koolwaterstoffen (BTEX)	µg/l	< 0,9		
styreen	µg/l	< 0,2	0,140	-0,02
tolueen	µg/l	< 0,2	0,140	-0,01
Xylenen (som, 0.7 factor)	µg/l	0,21		
PAK	Eenheid	Meetw	GSSD	Index
naftaleen	µg/l	< 0,02	0,014	0,00
som (10) PAK	-		0[11]	

TOELICHTING

Wet bodembescherming (Wbb)

- Concentratie kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde
- Concentratie groter dan de streefwaarde, maar index maximaal gelijk aan 0,5
- Concentratie groter dan de streefwaarde en index groter dan 0,5, maar maximaal gelijk aan 1
- Concentratie groter dan de interventiewaarde

GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde
2: Enkele parameters ontbreken in de som
11: Enkele parameters ontbreken in de berekening van de somfractie
14: Streefwaarde ontbreekt zorgplicht van toepassing

Analyseresultaten grondwater		01-1-1		
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN	Eenheid	Meetw	GSSD	Index
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0,1	0,070	0,00
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0,1	0,070	0,00
1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0,2	0,140	-0,01
1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0,1	0,070	0,01
1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0,2	0,140	
1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0,2	0,140	-0,02
1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0,2	0,140	
1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0,2	0,140	
1.2-Dichloorethenen (som, 0.7 facto	µg/l	0,14		
chlooretheen	µg/l	< 0,1	0,070	0,01
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0,1	0,070	
CKW (som)	µg/l	< 1,6		
dichloormethaan	µg/l	< 0,2	0,140	0,00
Dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+1,3)	µg/l	0,42		
som (3) dichloorpropaan	µg/l		0,420	0,00
som dichlooretheen-isomeren	µg/l		0,140	0,01
tetrachlooretheen	µg/l	< 0,1	0,070	0,00
tetrachloormethaan	µg/l	< 0,1	0,070	0,01
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0,1	0,070	
tribroommethaan	µg/l	< 0,2	0,140(14)	
trichlooretheen	µg/l	< 0,2	0,140	-0,05
trichloormethaan	µg/l	< 0,2	0,140	-0,01

OVERIGE (ORG.) VERBINDINGEN	Eenheid	Meetw	GSSD	Index
minerale olie C10 - C12	µg/l	< 10	7(6)	
minerale olie C10 - C40	µg/l	< 50	35	-0,03
minerale olie C12 - C16	µg/l	< 10	7(6)	
minerale olie C16 - C21	µg/l	< 10	7(6)	
minerale olie C21 - C30	µg/l	< 15	10,500(6)	
minerale olie C30 - C35	µg/l	< 10	7(6)	
minerale olie C35 - C40	µg/l	< 10	7(6)	

TOELICHTING

Wet bodembescherming (Wbb)

- Concentratie kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde
- Concentratie groter dan de streefwaarde, maar index maximaal gelijk aan 0,5
- Concentratie groter dan de streefwaarde en index groter dan 0,5, maar maximaal gelijk aan 1
- Concentratie groter dan de interventiewaarde

GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde
6: Heeft geen normwaarde
14: Streefwaarde ontbreekt zorgplicht van toepassing

Bijlage 6 Normen grond Wet bodembescherming

Achtergrondwaarden en interventiewaarden grond[9] (gehalten in mg/kg ds)

Stof	Achtergrond-waarde	Interventie-waarde
1. Metalen		
Antimoon	4,0*	22
Arseen	20	76
Barium	-	-[8]
Cadmium	0,60	13
Chroom III	55	180
Chroom VI	-	78
Kobalt	15	190
Koper	40	190
Kwik (anorganisch)	0,15	36
Kwik (organisch)	-	4
Lood	50	530
Molybdeen	1,5*	190
Nikkel	35	100
Zink	140	720
Beryllium	-	30#
Seleen	-	100#
Tellurium	-	600#
Thallium	-	15#
Tin	6,5	900#
Vanadium	80	250#
Zilver	-	15#
2. Overige organische stoffen		
Chloride[13]	-	-
Cyanide (vrij)[5]	3,0	20
Cyanide (complex)[6]	5,5	50
Thiocyanaat	6,0	20
3. Aromatische verbindingen		
Benzeen	0,20*	1,1
Ethylbenzeen	0,20*	110
Tolueen	0,20*	32
Xylenen (som)[1]	0,45*	17
Styreen (vinylbenzeen)	0,25*	86
Fenol	0,25	14
Cresolen (som)[1]	0,30*	13
Dodecylbenzeen	0,35*	1000#
Aromatische oplosmiddelen[1, 7]	2,5*	200#
Dihydroxybenzenen (som)[12]	-	8#
4. Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK)		
PAK's (totaal) (som 10)[1]	1,5	40
5. Gechloreerde koolwaterstoffen		
A. (Vluchtige koolwaterstoffen)		
Monochlooretheen (Vinylchloride)[2]	0,10*	0,1
Dichloormethaan	0,10	3,9
1,1-dichloorethaan	0,20*	15
1,2-dichloorethaan	0,20*	6,4
1,1-dichlooretheen[2]	0,30*	0,3
1,2-dichlooretheen (som)[1]	0,30*	1
Dichloorpropanen (som)[1]	0,80*	2
Trichloormethaan (chloroform)	0,25*	5,6
1,1,1-trichloorethaan	0,25*	15
1,1,2-trichloorethaan	0,30*	10
Trichlooretheen (Tri)	0,25*	2,5
Tetrachloormethaan (Tetra)	0,30*	0,7
Tetrachlooretheen (Per)	0,15	8,8
B. Chloorbenzenen		
Monochloorbenzeen	0,20*	15
Dichloorbenzenen (som)[1]	2,0*	19
Trichloorbenzenen (som)[1]	0,015*	11
Tetrachloorbenzenen (som)[1]	0,0090*	2,2
Pentachloorbenzenen	0,0025	6,7
Hexachloorbenzeen	0,0085	2
C. Chloorfenolen		
Monochloorfenolen (som)[1]	0,045	5,4
Dichloorfenolen (som)[1]	0,20*	22
Trichloorfenolen (som)[1]	0,0030*	22
Tetrachloorfenolen (som)[1]	0,015*	21
Pentachloorfenol	0,0030*	12

Stof	Achtergrond-waarde	Interventie-waarde
D. Polychloorbifenylen (PCB's)		
PCB's (som 7)[1]	0,020	1
E. Overige gechloreerde koolwaterstoffen		
Monochlooranilinen (som)[1]	0,20*	50
Dioxine (som TEQ)[1]	0,000055*	0,00018
Chloornaftaleen (som)[1]	0,070*	23
Dichlooranilinen	-	50#
Trichlooranilinen	-	10#
Tetrachlooranilinen	-	30#
Pentachlooranilinen	0,15*	10#
6. Bestrijdingsmiddelen		
A. Organochloor-bestrijdingsmiddelen		
Chloordaan (som)[1]	0,0020	4
DDT (som)[1]	0,20	1,7
DDE (som)[1]	0,10	2,3
DDD (som)[1]	0,020	34
Aldrin	-	0,32
Drins (som)[1]	0,015	4
α-endosulfan	0,00090	4
α-HCH	0,0010	17
β-HCH	0,0020	1,6
γ-HCH (lindaan)	0,0030	1,2
Heptachloor	0,00070	4
Heptachloorepoxide (som)[1]	0,0020	4
Hexachloorbutadieen	0,003*	-
organochloorhoudende bestrijdingsmiddelen (som landbodem)	0,40	-
B.Organofsforpesticiden		
Azinfosmethyl	0,0075*	2#
C. Organotinbestrijdingsmiddelen		
Organotinverbindingen (som)[1, 10]	0,15	2,5
tributyltin (TBT)[10]	0,065	-
D. Chloorfenoxy-azijnzuur herbiciden		
MCPA	0,55*	4
E. Overige bestrijdingsmiddelen		
Atrazine	0,035*	0,71
Carbaryl	0,15*	0,45
Carbofuran[2]	0,017*	0,017
4-chloormethylfenolen	0,60*	15#
Organostikstof- en organofosfor bestrijdingsmiddelen (som)	0,090*	-
Maneb	-	22#
7. Overige stoffen		
Asbest[3]	-	100
Cyclohexanon	2,0*	150
Dimethyl ftalaat[11]	0,045*	82
Diethyl ftalaat[11]	0,045*	53
Di-isobutyl ftalaat[11]	0,045*	17
Dibutyl ftalaat[11]	0,070*	36
Butyl benzylftalaat[11]	0,070*	48
Dihexyl ftalaat[11]	0,070*	220
Di(2-ethylhexyl)ftalaat[11]	0,045*	60
Minerale olie[4]	190	5000
Pyridine	0,15*	11
Tetrahydrofuran	0,45	7
Tetrahydrothiofeen	1,5*	8,8
Tribroommethaan (bromoform)	0,20*	75
Acrylonitril	0,1*	0,1#
Butanol (1-butanol)	2,0*	30#
1,2 butylacetaat	2,0*	200#
Ethylacetaat	2,0*	75#
Diethyleen glycol	8,0	270#
Ethyleen glycol	5,0	100#
Formaldehyde	0,1*	0,1#
Isopropanol (2-propanol)	0,75	220#
Methanol	3,0	30#
Methylethylketon	2,0*	35#
Methyl-tert-buthyl ether (MTBE)	0,20*	100#

Toelichting:

* *Achtergrondwaarde is gebaseerd op de bepalingsgrens (intralaboratorium reproduceerbaarheid), omdat onvoldoende data beschikbaar zijn om een betrouwbare P95 af te leiden.*

[#] Voor deze stof is geen interventiewaarde vastgesteld, het gehalte betreft een niveau voor ernstige verontreiniging (INEV).

[1] Voor de samenstelling van de somparameters wordt verwezen naar bijlage N van de Regeling bodemkwaliteit.
Voor de berekening van de som TEQ voor dioxine wordt verwezen naar bijlage B van de Regeling Bodemkwaliteit. Voor het optellen van meetwaarden beneden de bepalingsgrens wordt verwezen naar bijlage G onderdeel IV van de Regeling bodemkwaliteit.

[2] De interventiewaarde voor grond voor deze stof is gelijk of kleiner dan de bepalingsgrens (intralaboratorium reproduceerbaarheid). Indien de stof wordt aangetoond moeten de risico's nader worden onderzocht. Bij het aantreffen van vinylchloride of 1,1-dichlooretheen in grond moet tevens het grondwater worden onderzocht.

[3] Gewogen norm (concentratie serpentijn asbest + 10 x concentratie amfibool asbest). Deze eis bedraagt 0 mg/kg ds indien niet is voldaan aan artikel 2, onder b, van het Productenbesluit Asbest.

[4] De definitie van minerale olie wordt beschreven bij de analysenorm. Indien er sprake is van een verontreiniging met mengsels (bijvoorbeeld benzine of huisbrandolie) dan dient naast het alkaangehalte ook het gehalte aan aromatische en/of polycyclische aromatische koolwaterstoffen bepaald te worden. Met deze somparameter is om praktische redenen volstaan. Nadere toxicologische en chemische differentiatie worden bestudeerd.

[5] Bij gehalten die de achtergrondwaarden overschrijden moet rekening worden gehouden met de mogelijkheid van uitdamping. Wanneer uitdamping naar binnenlucht zou kunnen optreden, moet bij overschrijding van de achtergrondwaarde worden gemeten in de bodemlucht en moet worden getoetst aan de TCL (Toxicologisch Toelaatbare Concentratie in Lucht).

[6] Het gehalte cyanide-complex is gelijk aan het gehalte cyanide-totaal minus het gehalte cyanide-vrij, bepaald conform NEN-EN-ISO 14403-1:2012, NEN-EN-ISO 14403-2:2012 en NEN-ISO 17380:2013. Indien geen cyanide-vrij wordt verwacht, mag het gehalte cyanide-complex gelijk worden gesteld aan het gehalte cyanide-totaal (en hoeft dus alleen het gehalte cyanide-totaal te worden gemeten).

[7] De achtergrondwaarde van deze somparameter gaat uit van de aanwezigheid van meerdere van de 16 componenten, die tot deze somparameter worden gerekend (zie bijlage N van de Regeling bodemkwaliteit). De hoogte van de achtergrondwaarde is gebaseerd op de som van de bepalingsgrenzen vermenigvuldigd met 0,7. Sommige componenten zijn tevens individueel genormeerd. Binnen de somparameter mag de achtergrondwaarde van de individueel genormeerde componenten niet worden overschreden. Voor de componenten, die niet individueel zijn genormeerd, geldt per component een maximum gehalte van 0,45 mg/kg ds voor de achtergrondwaarde.

[8] De norm voor barium is tijdelijk ingetrokken. Gebleken is dat de interventiewaarde voor barium lager was dan het gehalte dat van nature in de bodem voorkomt. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 920 mg/kg. Deze voormalige interventiewaarde is op dezelfde manier onderbouwd als de interventiewaarde voor de meeste andere metalen en is voor barium inclusief een natuurlijk achtergrondgehalte van 190 mg/kg ds.

[9] Voor het omgaan met meetwaarden beneden de bepalingsgrens van het laboratorium wordt verwezen naar bijlage G onderdeel IV van de Regeling bodemkwaliteit.

[10] De eenheid voor organotinverbindingen is mg Sn/kg ds.

[11] Het is onzeker of de achtergrondwaarden voor ftalaten meetbaar zijn. Toekomstige ervaringen moeten uitwijzen of sprake is van een knelpunt.

[12] Onder dihydroxybenzenen (som) wordt verstaan: de som van catechol, resorcinol en hydrochinon

[13] Voor het toepassen van zeezand geldt de norm van 200 mg/kg ds. Bij het toepassen van zeezand op plaatsen waar een direct contact is of mogelijk is met brak water of zeewater met van nature een chloride-concentratie van meer dan 5.000 mg/l, geldt voor chloride geen maximale waarde.

Bijlage 7 Normen grondwater Wet bodembescherming

Streefwaarden en interventiewaarden grondwater[9] (concentraties in µg/l)

Stof	Streefwaarde[7]		Interventie-waarde
	Ondiep (< 10 m -mv.)	Diep (> 10 m -mv.)	
1. Metalen			
Antimoon	-	0,15*	20
Arseen	10	7,2	60
Barium	50	200	625
Cadmium	0,4	0,06*	6
Chroom	1	2,5	30
Kobalt	20	0,7*	100
Koper	15	1,3*	75
Kwik	0,05	0,01*	0,3
Lood	15	1,7*	75
Molybdeen	5	3,6	300
Nikkel	15	2,1*	75
Zink	65	24	800
Beryllium	-	0,05 *	15#
Seleen	-	0,07	160#
Tellurium	-	–	70#
Thallium	-	2*	7#
Tin	-	2,2*	50#
Vanadium	-	1,2*	70#
Zilver	-	–	40#
2. Overige organische stoffen			
Chloride	100000		-
Cyanide (vrij)	5		1500
Cyanide (complex)	10		1500
Thiocyanaat	-		1500
3. Aromatische verbindingen			
Benzeen	0,2 *		30
Ethylbenzeen	4		150
Tolueen	7		1000
Xylenen (som)[1]	0,2 *		70
Styreen (vinylbenzeen)	6		300
Fenol	0,2		2000
Cresolen (som)[1]	0,2		200
Dodecylbenzeen	-		0,02#
Aromatische oplosmiddelen[1]	-		150#
Catechol (o-dihydroxybenzeen)	0,2		1250#
Resorcinol (m-dihydroxybenzeen)	0,2		600#
Hydrochinon (p-dihydroxybenzeen)	0,2		800#
4. Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK)[5]			
Naftaleen	0,01*		70
Fenantreen	0,003*		5
Antraceen	0,0007*		5
Fluorantheen	0,003*		1
Chryseen	0,003*		0,2
Benzo(a)antraceen	0,0001*		0,5
Benzo(a)pyreen	0,0005*		0,05
Benzo(k)fluorantheen	0,0004*		0,05
Indeno(1,2,3cd)pyreen	0,0004*		0,05
Benzo(ghi)peryleen	0,0003*		0,05
5. Gechloreerde koolwaterstoffen			
A. (Vluchtige koolwaterstoffen)			
Monochlooretheen (Vinylchloride)	0,01*		5
Dichloormethaan	0,01*		1000
1,1-dichloorethaan	7		900
1,2-dichloorethaan	7		400
1,1-dichlooretheen	0,01*		10
1,2-dichlooretheen (som)[1]	0,01*		20
Dichloorpropanen (som)[1]	0,8*		80
Trichloormethaan (chloroform)	6		400
1,1,1-trichloorethaan	0,01*		300
1,1,2-trichloorethaan	0,01*		130
Trichlooretheen (Tri)	24		500
Tetrachloormethaan (Tetra)	0,01*		10
Tetrachlooretheen (Per)	0,01*		40
B. Chloorbenzenen[5]			
Monochloorbenzeen	7		180
Dichloorbenzenen (som)[1]	3		50
Trichloorbenzenen (som)[1]	0,01*		10
Tetrachloorbenzenen (som)[1]	0,01*		2,5
Pentachloorbenzenen	0,003*		1
Hexachloorbenzeen	0,00009*		0,5

Stof	Streefwaarde[7]	Interventie-waarde
C. Chloorfenolen[5]		
Monochloorfenolen (som)[1]	0,3	100
Dichloorfenolen (som)[1]	0,2	30
Trichloorfenolen (som)[1]	0,03	10
Tetrachloorfenolen (som)[1]	0,01	10
Pentachloorfenol	0,04	3
D. Polychloorbifenylen (PCB's)		
PCB's (som 7)[1]	0,01*	0,01
E. Overige gechloreerde koolwaterstoffen		
Monochlooranilinen (som)[1]	-	30
Chloornaftaleen (som)[1]	-	6
Dichlooranilinen	-	100#
Trichlooranilinen	-	10#
Tetrachlooranilinen	-	10#
Pentachlooranilinen	-	1#
4-chloormethylfenolen	-	350#
Dioxine (som TEQ)[1]	-	0,000001#
6. Bestrijdingsmiddelen		
A. Organochloor-bestrijdingsmiddelen		
Chloordaan (som)[1]	0,00002*	0,2
DDT (som)[1]	-	-
DDE (som)[1]	-	-
DDD (som)[1]	-	-
DDT/DDE/DDD (som)[1]	0,000004*	0,01
Aldrin	0,000009*	-
Dieldrin	0,0001*	-
Endrin	0,00004*	-
Drins (som)[1]	-	0,1
α-endosulfan	0,0002*	5
α-HCH	0,033	-
β-HCH	0,008*	-
γ-HCH (lindaan)	0,009*	-
HCH-verbindingen (som)[1]	0,05	1
Heptachloor	0,000005*	0,3
Heptachloorepoxide (som)[1]	0,000005*	3
C. Organotinbestrijdingsmiddelen		
Organotinverbindingen (som)[1]	0,00005 - 0,016	0,7
D. Chloorfenoxy-azijnzuur herbiciden		
MCPA	0,02	50
E. Overige bestrijdingsmiddelen		
Atrazine	0,029	150
Carbaryl	0,002	60
Carbofuran	0,009	100
Azinfosmethyl	0,0001	2#
Maneb	0,00005	0,1#
7. Overige stoffen		
Cyclohexanon	0,5	15000
Dimethyl ftalaat	-	-
Diethyl ftalaat	-	-
Di-isobutyl ftalaat	-	-
Dibutyl ftalaat	-	-
Butyl benzylftalaat	-	-
Dihexyl ftalaat	-	-
Di(2-ethylhexyl)ftalaat	-	-
Ftalaten (som)[1]	0,5	5
Minerale olie[4]	50 *	600
Pyridine	0,5	30
Tetrahydrofuran	0,5	300
Tetrahydrothiofeen	0,5	5000
Tribroommethaan (bromoform)	-	630
Acrylonitril	0,08	5#
Butanol	-	5600#
1,2 butylacetaat	-	6300#
Ethylacetaat	-	15000#
Diethyleen glycol	-	13000#
Ethyleen glycol	-	5500#
Formaldehyde	-	50#
Isopropanol	-	31000#
Methanol	-	24000#
Methylethylketon	-	6000#
Methyl-tert-buthyl ether (MTBE)	-	9400#

Toelichting:

[#] Voor deze stof is geen interventiewaarde vastgesteld, de concentratie betreft een niveau voor ernstige verontreiniging (INEV).

[1] Voor de samenstelling van de somparameters wordt verwezen naar bijlage N van de Regeling bodemkwaliteit.
Voor de berekening van de som TEQ voor dioxine wordt verwezen naar bijlage B van de Regeling Bodemkwaliteit. Voor het optellen van meetwaarden beneden de bepalingsgrens wordt verwezen naar bijlage G onderdeel IV van de Regeling bodemkwaliteit.

[4] De definitie van minerale olie wordt beschreven bij de analysenorm. Indien er sprake is van een verontreiniging met mengsels (bijvoorbeeld benzine of huisbrandolie) dan dient naast de alkaanconcentratie ook de concentratie aan aromatische en/of polycyclische aromatische koolwaterstoffen bepaald te worden. Met deze somparameter is om praktische redenen volstaan. Nadere toxicologische en chemische differentiatie worden bestudeerd.

[5] Voor grondwater zijn de effecten van PAK's, chloorbenzenen en chloorfenolen indirect, als fractie van de individuele interventiewaarde, optelbaar (dat wil zeggen 0,5 x interventiewaarde stof A heeft evenveel effect als 0,5 x interventiewaarde stof B). Dit betekent dat een somformule moet worden gebruikt om te beoordelen of van overschrijding van de interventiewaarde sprake is. Er is sprake van overschrijding van de interventiewaarde voor de som van een groep stoffen indien $\Sigma(Ci/Ii) > 1$, waarbij Ci= gemeten concentratie van een stof uit de betreffende groep en Ii= interventiewaarde voor de betreffende stof uit de betreffende groep.

[7] De streefwaarde grondwater voor een aantal stoffen **(gemarkeerd met *)** is lager dan of gelijk aan de vereiste rapportagegrens in bijlage G onderdeel IV van de Regeling bodemkwaliteit. Voor het beoordelen van meetwaarden beneden de rapportagegrens, wordt verwezen naar bijlage G.

[9] Voor het omgaan met meetwaarden beneden de bepalingsgrens van het laboratorium wordt verwezen naar bijlage G onderdeel IV van de Regeling bodemkwaliteit.

Bijlage 8 Toetsing grondmonsters aan Besluit bodemkwaliteit

Analyseresultaten grond		MM1		MM2		MM3	
Boringnummer		02, 03, 05, 06		02, 04		03, 04, 05, 06	
Monstertraject (m -mv)		0,00-0,50		0,00-0,50		0,50-1,20	
Analysedatum		09-06-2023		09-06-2023		09-06-2023	
Monsterconclusie Bbk		Kwaliteitsklasse industrie		Kwaliteitsklasse industrie		Kwaliteitsklasse industrie	
BODEMKUNDIG							
Droge stof	%	86,30		86,30		79,90	
Lutum	% ds	8,5		10,8		11,4	
Organische stof	% ds	3,9		4,4		2,9	
METALEN	Eenheid	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
barium	mg/kg ds	41	87,655(6)	50	92,262(6)	27	48,103(6)
cadmium	mg/kg ds	< 0,2	0,203	< 0,2	0,193	< 0,2	0,203
kobalt	mg/kg ds	9,5	19,521	6	10,748	5,1	8,841
koper	mg/kg ds	37	59,358	40	59,701	33	50,382
kwik	mg/kg ds	0,22	0,282	0,39	0,482	0,15	0,186
lood	mg/kg ds	130	177,083	220	286,810	170	224,728
molybdeen	mg/kg ds	< 1,5	1,050	< 1,5	1,050	< 1,5	1,050
nikkel	mg/kg ds	22	41,622	14	23,558	14	22,897
zink	mg/kg ds	86	148,002	100	157,303	50	79,051
PAK	Eenheid	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
antraceen	mg/kg ds	0,22	0,220	0,17	0,170	0,076	0,076
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0,68	0,680	0,64	0,640	0,2	0,200
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,89	0,890	0,83	0,830	0,25	0,250
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,54	0,540	0,57	0,570	0,15	0,150
benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,36	0,360	0,36	0,360	0,11	0,110
chryseen	mg/kg ds	0,65	0,650	0,75	0,750	0,23	0,230
fenantreen	mg/kg ds	0,98	0,980	0,5	0,500	0,14	0,140
fluorantheen	mg/kg ds	1,8	1,800	1,2	1,200	0,36	0,360
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0,55	0,550	0,48	0,480	0,17	0,170
naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	0,035	0,071	0,071	< 0,05	0,035
Pak-totaal (10 van VROM)	mg/kg ds	6,7		5,6		1,7	
som (10) PAK	mg/kg ds		6,705		5,571		1,721
OVERIGE (ORG.) VERBINDINGEN	Eenheid	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	< 3	5,385(6)	< 3	4,773(6)	< 3	7,241(6)
minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	< 35	62,821	59	134,091	< 35	84,483
minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	< 5	8,974(6)	< 5	7,955(6)	< 5	12,069(6)
minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	< 5	8,974(6)	8,4	19,091(6)	< 5	12,069(6)
minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	< 11	19,744(6)	26	59,091(6)	< 11	26,552(6)
minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	6,8	17,436(6)	15	34,091(6)	6,8	23,448(6)
minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	< 6	10,769(6)	< 6	9,545(6)	< 6	14,483(6)

TOELICHTING

Besluit bodemkwaliteit (Bbk)

- Voldoet aan achtergrondwaarde (altijd toepasbaar)
- Kwaliteitsklasse wonen
- Kwaliteitsklasse industrie
- Overschrijding kwaliteitsklasse industrie (niet toepasbaar > industrie)
- Overschrijding kwaliteitsklasse industrie (niet toepasbaar > interventiewaarde)

GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde

6: Heeft geen normwaarde

Analyseresultaten grond		MM1		MM2		MM3	
PCB`S	Eenheid	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
PCB (7)	mg/kg ds	0,061		0,01		0,012	
PCB 101	mg/kg ds	0,0043	0,011	< 0,001	0,002	< 0,001	0,002
PCB 118	mg/kg ds	0,0032	0,008	< 0,001	0,002	< 0,001	0,002
PCB 138	mg/kg ds	0,017	0,044	0,0024	0,005	0,0032	0,011
PCB 153	mg/kg ds	0,021	0,054	0,0024	0,005	0,0035	0,012
PCB 180	mg/kg ds	0,014	0,036	0,0024	0,005	0,0021	0,007
PCB 28	mg/kg ds	< 0,001	0,002	< 0,001	0,002	< 0,001	0,002
PCB 52	mg/kg ds	< 0,001	0,002	< 0,001	0,002	< 0,001	0,002
som (7) PCB	mg/kg ds		0,156		0,023		0,040

TOELICHTING

Besluit bodemkwaliteit (Bbk)

- Voldoet aan achtergrondwaarde (altijd toepasbaar)
- Kwaliteitsklasse wonen
- Kwaliteitsklasse industrie
- Overschrijding kwaliteitsklasse industrie (niet toepasbaar > industrie)
- Overschrijding kwaliteitsklasse industrie (niet toepasbaar > interventiewaarde)

GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde

Bijlage 9 Normen Besluit bodemkwaliteit

Achtergrondwaarden en maximale waarden kwaliteitsklassen wonen en industrie[9] (gehalten in mg/kg ds)

Stof	Achtergrond-waarden	Maximale waarden kwaliteits-klasse wonen	Maximale waarden kwaliteits-klasse industrie
1. Metalen			
Antimoon	4,0*	15	22
Arseen	20	27	76
Barium	-	-	-
Cadmium	0,60	1,2	4,3
Chroom III	55	62	180
Chroom VI	-	-	-
Kobalt	15	35	190
Koper	40	54	190
Kwik (anorganisch)	0,15	0,83	4,8
Kwik (organisch)	-	-	-
Lood	50	210	530
Molybdeen	1,5*	88	190
Nikkel	35	39	100
Zink	140	200	720
Beryllium	-	-	-
Seleen	-	-	-
Tellurium	-	-	-
Thallium	-	-	-
Tin	6,5	180	900
Vanadium	80	97	250
Zilver	-	-	-
2. Overige organische stoffen			
Chloride[13]	-	-	-
Cyanide (vrij)[5]	3,0	3,0	20
Cyanide (complex)[6]	5,5	5,5	50
Thiocyanaat	6,0	6,0	20
3. Aromatische verbindingen			
Benzeen	0,20*	0,20	1
Ethylbenzeen	0,20*	0,20	1,25
Tolueen	0,20*	0,20	1,25
Xylenen (som)[1]	0,45*	0,45	1,25
Styreen (vinylbenzeen)	0,25*	0,25	2,5
Fenol	0,25	0,25	1,25
Cresolen (som)[1]	0,30*	0,30	5
Dodecylbenzeen	0,35*	0,35	0,35
Aromatische oplosmiddelen[1, 7]	2,5*	2,5	2,5
Dihydroxybenzenen (som)[12]	-	-	-
4. Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK)			
PAK's (totaal) (som 10)[1]	1,5	6,8	40
5. Gechloreerde koolwaterstoffen			
A. (Vluchtige koolwaterstoffen)			
Monochlooretheen (Vinylchloride)[2]	0,10*	0,10	0,1
Dichloormethaan	0,10	0,10	3,9
1,1-dichloorethaan	0,20*	0,20	0,20
1,2-dichloorethaan	0,20*	0,20	4
1,1-dichlooretheen[2]	0,30*	0,30	0,30
1,2-dichlooretheen (som)[1]	0,30*	0,30	0,30
Dichloorpropanen (som)[1]	0,80*	0,80	0,80
Trichloormethaan (chloroform)	0,25*	0,25	3
1,1,1-trichloorethaan	0,25*	0,25	0,25
1,1,2-trichloorethaan	0,30*	0,30	0,30
Trichlooretheen (Tri)	0,25*	0,25	2,5
Tetrachloormethaan (Tetra)	0,30*	0,30	0,7
Tetrachlooretheen (Per)	0,15	0,15	4
B. Chloorbenzenen			
Monochloorbenzeen	0,20*	0,20	5
Dichloorbenzenen (som)[1]	2,0*	2,0	5
Trichloorbenzenen (som)[1]	0,015*	0,015	5
Tetrachloorbenzenen (som)[1]	0,0090*	0,0090	2,2
Pentachloorbenzenen	0,0025	0,0025	5
Hexachloorbenzeen	0,0085	0,027	1,4
C. Chloorfenolen			
Monochloorfenolen (som)[1]	0,045	0,045	5,4
Dichloorfenolen (som)[1]	0,20*	0,20	6
Trichloorfenolen (som)[1]	0,0030*	0,0030	6
Tetrachloorfenolen (som)[1]	0,015*	1	6
Pentachloorfenol	0,0030*	1,4	5

Stof	Achtergrond-waarde	Maximale waarden kwaliteits-klasse wonen	Maximale waarden kwaliteits-klasse industrie
D. Polychloorbifenylen (PCB's)			
PCB's (som 7)[1]	0,020	0,040	0,5
E. Overige gechloreerde koolwaterstoffen			
Monochlooranilinen (som)[1]	0,20*	0,20	0,20
Dioxine (som TEQ)[1]	0,000055*	0,000055	0,000055
Chloornaftaleen (som)[1]	0,070*	0,0070	10
Dichlooranilinen	-	-	-
Trichlooranilinen	-	-	-
Tetrachlooranilinen	-	-	-
Pentachlooranilinen	0,15*	0,15	0,15
6. Bestrijdingsmiddelen			
A. Organochloor-bestrijdingsmiddelen			
Chloordaan (som)[1]	0,0020	0,0020	0,1
DDT (som)[1]	0,20	0,20	1
DDE (som)[1]	0,10	0,13	1,3
DDD (som)[1]	0,020	0,84	34
Aldrin	-	-	-
Drins (som)[1]	0,015	0,04	0,14
α-endosulfan	0,00090	0,00090	0,1
α-HCH	0,0010	0,0010	0,5
β-HCH	0,0020	0,0020	0,5
γ-HCH (lindaan)	0,0030	0,04	0,5
Heptachloor	0,00070	0,00070	0,1
Heptachloorepoxide (som)[1]	0,0020	0,0020	0,1
Hexachloorbutadieen	0,003*	-	-
organochloorhoudende bestrijdingsmiddelen (som landbodem)	0,40	-	-
B.Organofsforpesticiden			
Azinfosmethyl	0,0075*	0,0075	0,0075
C. Organotinbestrijdingsmiddelen			
Organotinverbindingen (som)[1, 10]	0,15	0,5	2,5[10]
tributyltin (TBT)[2, 10]	0,065	0,065	0,065
D. Chloorfenoxy-azijnzuur herbiciden			
MCPA	0,55*	0,55	0,55
E. Overige bestrijdingsmiddelen			
Atrazine	0,035*	0,035	0,5
Carbaryl	0,15*	0,15	0,45
Carbofuran[2]	0,017*	0,017	0,017
4-chloormethylfenolen	0,60*	0,60	0,60
Organostikstof- en organofosfor bestrijdingsmiddelen (som)	0,090*	0,090	0,5
Maneb	-	-	-
7. Overige stoffen			
Asbest[3]	-	100	100
Cyclohexanon	2,0*	2,0	150
Dimethyl ftalaat[11]	0,045*	9,2	60
Diethyl ftalaat[11]	0,045*	5,3	53
Di-isobutyl ftalaat[11]	0,045*	1,3	17
Dibutyl ftalaat[11]	0,070*	5,0	36
Butyl benzylftalaat[11]	0,070*	2,6	48
Dihexyl ftalaat[11]	0,070*	18	60
Di(2-ethylhexyl)ftalaat[11]	0,045*	8,3	60
Minerale olie[4]	190	190	500
Pyridine	0,15*	0,15	1
Tetrahydrofuran	0,45	0,45	2
Tetrahydrothiofeen	1,5*	1,5	8,8
Tribroommethaan (bromoform)	0,20*	0,20	0,20
Acrylonitril	0,1*	0,1	0,1
Butanol (1-butanol)	2,0*	2,0	2,0
1,2 butylacetaat	2,0*	2,0	2,0
Ethylacetaat	2,0*	2,0	2,0
Diethyleen glycol	8,0	8,0	8,0
Ethyleen glycol	5,0	5,0	5,0
Formaldehyde	0,1*	0,1	0,1
Isopropanol (2-propanol)	0,75	0,75	0,75
Methanol	3,0	3,0	3,0
Methylethylketon	2,0*	2,0	2,0
Methyl-tert-buthyl ether (MTBE)	0,20*	0,20	0,20

Toelichting:

* *Achtergrondwaarde is gebaseerd op de bepalingsgrens (intralaboratorium reproduceerbaarheid), omdat onvoldoende data beschikbaar zijn om een betrouwbare P95 af te leiden.*

[1] Voor de samenstelling van de somparameters wordt verwezen naar bijlage N van de Regeling bodemkwaliteit.
Voor de berekening van de som TEQ voor dioxine wordt verwezen naar bijlage B van de Regeling Bodemkwaliteit. Voor het optellen van meetwaarden beneden de bepalingsgrens wordt verwezen naar bijlage G onderdeel IV van de Regeling bodemkwaliteit.

[2] De maximale waarden bodemfunctieklasse wonen en industrie van deze stoffen zijn gelijk aan de interventiewaarden bodemsanering en zijn gelijk of kleiner dan de bepalingsgrens (intralaboratorium reproduceerbaarheid). Indien de stof wordt aangetoond moeten de risico's nader worden onderzocht. Bij het aantreffen van vinylchloride of 1,1-dichlooretheen moet tevens het grondwater worden onderzocht.

[3] Gewogen norm (concentratie serpentijn asbest + 10 x concentratie amfibool asbest). Deze eis bedraagt 0 mg/kg ds indien niet is voldaan aan artikel 2, onder b, van het Productenbesluit Asbest.

[4] De definitie van minerale olie wordt beschreven bij de analysenorm. Indien er sprake is van een verontreiniging met mengsels (bijvoorbeeld benzine of huisbrandolie) dan dient naast het alkaangehalte ook het gehalte aan aromatische en/of polycyclische aromatische koolwaterstoffen bepaald te worden. Met deze somparameter is om praktische redenen volstaan. Nadere toxicologische en chemische differentiatie worden bestudeerd.

[5] Bij gehalten die de achtergrondwaarden overschrijden moet rekening worden gehouden met de mogelijkheid van uitdamping. Wanneer uitdamping naar binnenlucht zou kunnen optreden, moet bij overschrijding van de achtergrondwaarde worden gemeten in de bodemlucht en moet worden getoetst aan de TCL (Toxicologisch Toelaatbare Concentratie in Lucht).

[6] Het gehalte cyanide-complex is gelijk aan het gehalte cyanide-totaal minus het gehalte cyanide-vrij, bepaald conform NEN-EN-ISO 14403-1:2012, NEN-EN-ISO 14403-2:2012 en NEN-ISO 17380:2013. Indien geen cyanide-vrij wordt verwacht, mag het gehalte cyanide-complex gelijk worden gesteld aan het gehalte cyanide-totaal (en hoeft dus alleen het gehalte cyanide-totaal te worden gemeten).

[7] De achtergrondwaarde van deze somparameter gaat uit van de aanwezigheid van meerdere van de 16 componenten, die tot deze somparameter worden gerekend (zie bijlage N van de Regeling bodemkwaliteit). De hoogte van de achtergrondwaarde is gebaseerd op de som van de bepalingsgrenzen vermenigvuldigd met 0,7. Sommige componenten zijn tevens individueel genormeerd. Binnen de somparameter mag de achtergrondwaarde van de individueel genormeerde componenten niet worden overschreden. Voor de componenten, die niet individueel zijn genormeerd, geldt per component een maximum gehalte van 0,45 mg/kg ds voor de achtergrondwaarde.

[8] De norm voor barium is tijdelijk ingetrokken. Gebleken is dat de interventiewaarde voor barium lager was dan het gehalte dat van nature in de bodem voorkomt. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 920 mg/kg. Deze voormalige interventiewaarde is op dezelfde manier onderbouwd als de interventiewaarde voor de meeste andere metalen en is voor barium inclusief een natuurlijk achtergrondgehalte van 190 mg/kg ds.

[9] Voor het omgaan met meetwaarden beneden de bepalingsgrens van het laboratorium wordt verwezen naar bijlage G onderdeel IV van de Regeling bodemkwaliteit.

[10] De eenheid voor organotinverbindingen is mg Sn/kg ds. De eenheid van de maximale waarde industrie voor organotinverbindingen (som) is organotin in mg/kg ds.

[11] Het is onzeker of de achtergrondwaarden voor ftalaten meetbaar zijn. Toekomstige ervaringen moeten uitwijzen of sprake is van een knelpunt.

[12] Onder dihydroxybenzenen (som) wordt verstaan: de som van catechol, resorcinol en hydrochinon

[13] Voor het toepassen van zeezand geldt de norm van 200 mg/kg ds. Bij het toepassen van zeezand op plaatsen waar een direct contact is of mogelijk is met brak water of zeewater met van nature een chloride-concentratie van meer dan 5.000 mg/l, geldt voor chloride geen maximale waarde.

Bijlage 10 Analysecertificaten grond

Antea Group
T.a.v. Gerben van der Laan
Postbus 24
8440 AA HEERENVEEN

Analysecertificaat

Datum: 14-Jun-2023

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2023085525/1
Uw project/verslagnummer	0484282.100
Uw projectnaam	Harlingen de Spiker
Uw ordernummer	
Uw datum aanlevering monster(s)	09-Jun-2023

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:
Datum: Naam: Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.

Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	0484282.100	Certificaatnummer/Versie	2023085525/1
Uw projectnaam	Harlingen de Spiker	Startdatum analyse	09-Jun-2023
Uw ordernummer		Datum einde analyse	14-Jun-2023
Uw monsternemer	Jesse van der Weide	Rapportagedatum	14-Jun-2023/09:18
		Bijlage	A,B,C
		Pagina	1/2
Projectcode	5414 - Antea - Project Netwerkbeheerders		

	Analyse	Eenheid	1	2	3
	Voorbehandeling				
	Cryogeen malen		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
	Bodemkundige analyses				
S	Droge stof	% (m/m)	86.3	86.3	79.9
S	Organische stof	% (m/m) ds	3.9	4.4	2.9
	Gloeirest	% (m/m) ds	96	95	96
S	Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	8.5	10.8	11.4
	Metalen				
S	Barium (Ba)	mg/kg ds	41	50	27
S	Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.20	<0.20	<0.20
S	Kobalt (Co)	mg/kg ds	9.5	6.0	5.1
S	Koper (Cu)	mg/kg ds	37	40	33
S	Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.22	0.39	0.15
S	Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5	<1.5
S	Nikkel (Ni)	mg/kg ds	22	14	14
S	Lood (Pb)	mg/kg ds	130	220	170
S	Zink (Zn)	mg/kg ds	86	100	50
	Minerale olie				
	Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	<3.0	<3.0
	Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0
	Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5.0	8.4	<5.0
	Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	26	<11
	Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	6.8	15	6.8
	Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	<6.0	<6.0
S	Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	59	<35
	Chromatogram olie (GC)			Zie bijl.	
	Polychloorbifenylen, PCB				
S	PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 101	mg/kg ds	0.0043	<0.0010	<0.0010

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	MM1 02 (0-50) 03 (0-50) 05 (0-50) 06 (0-50)	Grond (AS3000)	13685470
2	MM2 02 (0-50) 04 (0-50)	Grond (AS3000)	13685471
3	MM3 03 (50-100) 04 (70-120) 05 (50-100) 06 (50-100)	Grond (AS3000)	13685472

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
W: Waals Gewest erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse, het Brusselse Gewest, het Waalse Gewest en door de overheid van Luxemburg.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

TESTEN
RvA L010

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	0484282.100	Certificaatnummer/Versie	2023085525/1
Uw projectnaam	Harlingen de Spiker	Startdatum analyse	09-Jun-2023
Uw ordernummer		Datum einde analyse	14-Jun-2023
Uw monsternemer	Jesse van der Weide	Rapportagedatum	14-Jun-2023/09:18
		Bijlage	A,B,C
		Pagina	2/2
Projectcode	5414 - Antea - Project Netwerkbeheerders		

	Analyse	Eenheid	1	2	3
S	PCB 118	mg/kg ds	0.0032	<0.0010	<0.0010
S	PCB 138	mg/kg ds	0.017 1)	0.0024 1)	0.0032 1)
S	PCB 153	mg/kg ds	0.021 2)	0.0024 2)	0.0035 2)
S	PCB 180	mg/kg ds	0.014	0.0024	0.0021
S	PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.061	0.010	0.012
	Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK				
S	Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	0.071	<0.050
S	Fenanthreen	mg/kg ds	0.98	0.50	0.14
S	Anthraceen	mg/kg ds	0.22	0.17	0.076
S	Fluorantheen	mg/kg ds	1.8	1.2	0.36
S	Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.68	0.64	0.20
S	Chryseen	mg/kg ds	0.65	0.75	0.23
S	Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.36	0.36	0.11
S	Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.89	0.83	0.25
S	Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.54	0.57	0.15
S	Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.55	0.48	0.17
S	PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	6.7	5.6	1.7

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	MM1 02 (0-50) 03 (0-50) 05 (0-50) 06 (0-50)	Grond (AS3000)	13685470
2	MM2 02 (0-50) 04 (0-50)	Grond (AS3000)	13685471
3	MM3 03 (50-100) 04 (70-120) 05 (50-100) 06 (50-100)	Grond (AS3000)	13685472

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
W: Waals Gewest erkende verrichting

Akkoord
Pr.coörd.

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse, het Brusselse Gewest, het Waalse Gewest en door de overheid van Luxemburg.

TESTEN
RvA L010

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2023085525/1

Monster nr. / Barcode	Boornr	Van	Tot	Uw monsteromschrijving / Uw datum monstername	Monsteromsch./Monstername ID
13685470				MM1 02 (0-50) 03 (0-50) 05 (0-50) 06 (0-50)	
0536108529	02	0	50	09-Jun-2023	1
3281156AA	03	0	50	09-Jun-2023	1
0536025058	05	0	50	09-Jun-2023	1
0536108747	06	0	50	09-Jun-2023	1
13685471				MM2 02 (0-50) 04 (0-50)	
0536108529	02	0	50	09-Jun-2023	1
0536108511	04	0	50	09-Jun-2023	1
13685472				MM3 03 (50-100) 04 (70-120) 05 (50-100) 06 (50-100)	
0536108748	06	50	100	09-Jun-2023	2
3281143AA	03	50	100	09-Jun-2023	2
0536108523	04	70	120	09-Jun-2023	3
0536024930	05	50	100	09-Jun-2023	2

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse, het Brusselse Gewest, het Waalse Gewest en door de overheid van Luxemburg.

Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2023085525/1

Opmerking 1)

PCB 138 kan positief beïnvloed worden door PCB 163.

Opmerking 2)

PCB 153 kan positief beïnvloed worden door PCB 132.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse, het Brusselse Gewest, het Waalse Gewest en door de overheid van Luxemburg.

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2023085525/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Voorbehandeling			
Cryogeen malen	W0106	Voorbehandeling	AS3000
Bodemkundige analyses			
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	pb 3010-2 en NEN-EN 15934
Organische stof (gloeiverlies)	W0109	Gravimetrie	pb 3010-3 en NEN 5754
Korrelgrootte < 2 µm (lutum)	W0171	Sedimentatie	pb 3010-4 en NEN 5753
Metalen			
Barium (Ba)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale olie			
Minerale Olie (C10-C40)	W0202	GC-FID	pb 3010-7 en NEN-EN-ISO 16703
Chromatogram MO (GC)	W0202	GC-FID	NEN-EN-ISO 16703
Polychloorbifenylen, PCB			
PCB (7)	W0271	GC-MS	pb 3010-8 en NEN 6980
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK			
PAK som AS3000/AP04	W0271	GC-MS	pb. 3010-6 en NEN-ISO 18287
PAK (10) (VROM)	W0271	GC-MS	pb. 3010-6 en NEN-ISO 18287

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie april 2022.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse, het Brusselse Gewest, het Waalse Gewest en door de overheid van Luxemburg.

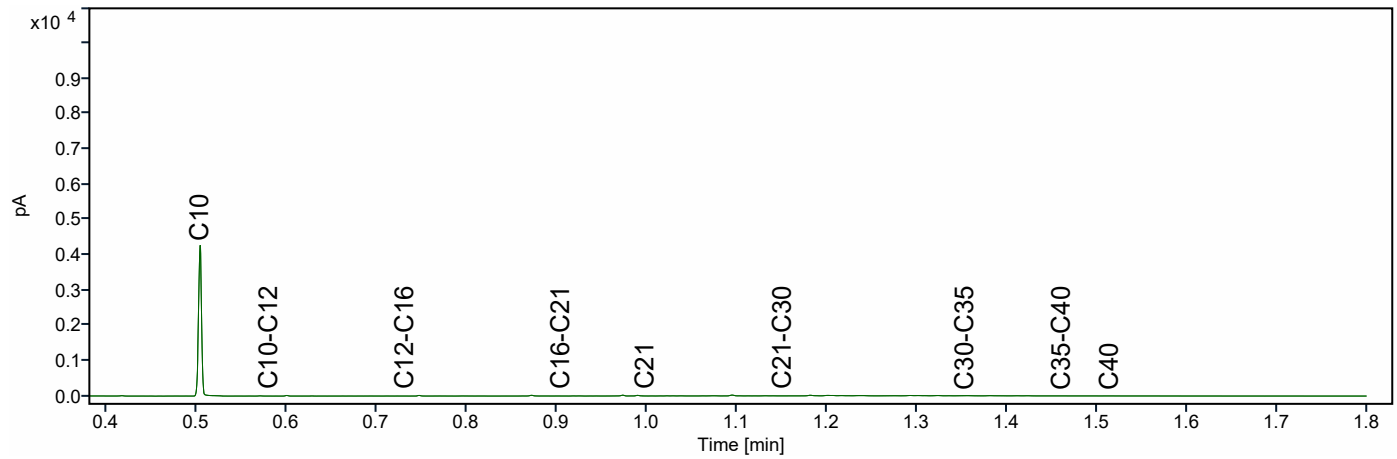
Chromatogram TPH/ Mineral Oil

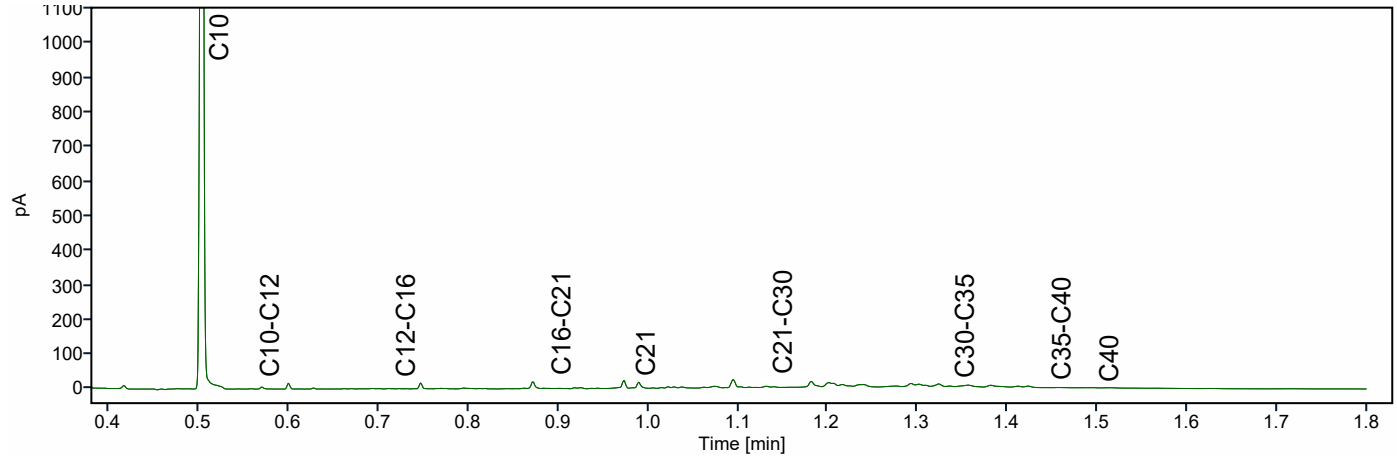
Sample ID.: 13685471

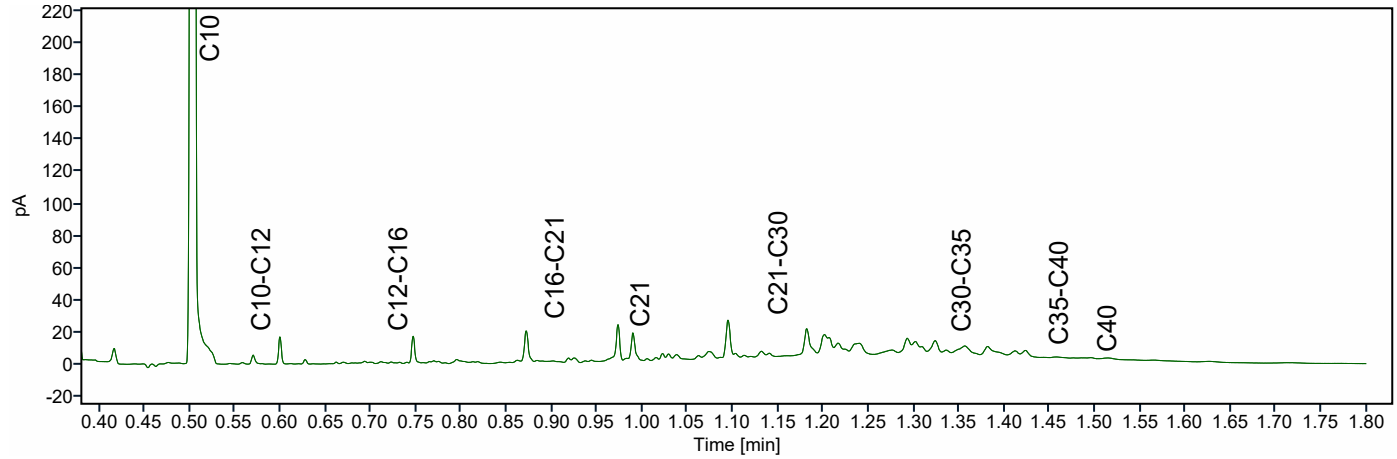
Certificate no.: 2023085525

Sample description.:

V







Antea Group
T.a.v. Gerben van der Laan
Postbus 24
8440 AA HEERENVEEN

Analysecertificaat

Datum: 27-Jun-2023

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2023090594/1
Uw project/verslagnummer	0484282.100
Uw projectnaam	Harlingen de Spiker
Uw ordernummer	
Uw datum aanlevering monster(s)	09-Jun-2023

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:
Datum: Naam: Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.

Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	0484282.100	Certificaatnummer/Versie	2023090594/1
Uw projectnaam	Harlingen de Spiker	Startdatum analyse	20-Jun-2023
Uw ordernummer		Datum einde analyse	27-Jun-2023
Uw monsternemer	Jesse van der Weide	Rapportagedatum	27-Jun-2023/13:26
		Bijlage	A,B,C
		Pagina	1/1
Projectcode	5414 - Antea - Project Netwerkbeheerders		

Analyse	Eenheid	1
Extern / Overig onderzoek		
Droge stof (Extern)	% (m/m)	91.9 [1)]
Droge massa aangeleverd monster	g	11598 [1)]
Asbest fractie <0,5mm	mg	N.v.t. [1)]
Totaal asbest (ondergrens)	mg/kg ds	0.0 [1)]
Totaal asbest (bovengrens)	mg/kg ds	0.5 [1)]
Serpentijn ondergrens	mg/kg ds	0.0 [1)]
Serpentijn bovengrens	mg/kg ds	0.3 [1)]
Amfibool ondergrens	mg/kg ds	0.0 [1)]
Amfibool bovengrens	mg/kg ds	0.3 [1)]
Overig onderzoek(externe bron)		
In behandeling genomen hoeveelheid	kg	12.6 [2)]
Asbest fractie 0,5-1mm	mg	0.0 [2)]
Asbest fractie 1-2mm	mg	0.0 [2)]
Asbest fractie 2-4mm	mg	0.0 [2)]
Asbest fractie 4-8mm	mg	0.0 [2)]
Asbest fractie 8-20mm	mg	0.0 [2)]
Asbest fractie >20mm	mg	0.0 [2)]
Asbest (som)	mg	0.0 [2)]
Asbest in grond	mg/kg ds	<0.3 [2)]
Totaal gehalte asbest	mg/kg ds	<0.3 [2)]
Serpentijn concentratie	mg/kg ds	<0.3 [2)]
Amfibool concentratie	mg/kg ds	0.0 [2)]
Totaal asbest hechtgebonden	mg/kg ds	0.0 [2)]
Totaal asbest niet hechtgebonden	mg/kg ds	0.0 [2)]

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	AMM01 02 (0-50) 03 (0-50) 05 (0-50) 06 (0-50)	Asbestverdachte grond	13702790

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
W: Waals Gewest erkende verrichting

Akkoord
Pr.coörd.
VA

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2023090594/1

Monster nr.	Uw monsteromschrijving				
Barcode	Boornr	Van	Tot	Uw datum monstername	Monsteromsch./Monstername ID
13702790	AMM01 02 (0-50) 03 (0-50) 05 (0-50) 06 (0-50)				
1824148MG	02	0	50	09-Jun-2023	AMM01
1824148MG	03	0	50	09-Jun-2023	AMM01
1824148MG	05	0	50	09-Jun-2023	AMM01
1824148MG	06	0	50	09-Jun-2023	AMM01

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV.

Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2023090594/1

Opmerking 1)
Deze bepaling is uitgevoerd bij Eurofins Omegam (L086).

Opmerking 2)
Deze bepaling is uitgevoerd bij Eurofins Omegam (L086).

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV.

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2023090594/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Extern / Overig onderzoek			
Droge stof (uitbesteed)	W0004	Extern	Uitbesteding
Asbest NEN5898 (2016) ext	W0004	Microscopie	NEN 5898
Overig onderzoek(externe bron)			
Asbest Grond NEN5898 2016 ext	W0004	Microscopie	NEN 5898

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie april 2022.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV.

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : **1568089**
Uw project omschrijving : **2023090594-0484282.100**
Opdrachtgever : **Eurofins Analytico B.V.**

Monstercode : **7776404**
Uw referentie : **AMM01 02 (0-50) 03 (0-50) 05 (0-50) 06 (0-50)**
Opgegeven bemonsteringsdatum : **09/06/2023**

Asbestonderzoek

Initialen analist : O.O.
Analysedatum : 23-06-2023

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (**S**).

Massa aangeleverde monster : 12620 g
Droge massa aangeleverde monster : 11598 g
Percentage droogrest : 91,9 m/m %
Type zeving : nat

zeeffractie (mm)	massa zeeffractie (gram)	percentage zeeffractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest-houdend materiaal (mg)
<0,5 mm	10169,2	89,5	12,7	0,12	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	132,8	1,2	33,4	25,15	0	0,0
1-2 mm	156,4	1,4	76,4	48,85	0	0,0
2-4 mm	165,4	1,5	165,4	100,00	0	0,0
4-8 mm	312,8	2,8	312,8	100,00	0	0,0
8-20 mm	431,4	3,8	431,4	100,00	0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	100,00	0	0,0
Totaal	**11368,0**	**100,0**	**1032,1**		**0**	**0,0**

	asbest totaal			serpentijn asbest			amfibool asbest		
zeeffractie (mm)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm	-								
0,5-1 mm	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,1
1-2 mm	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,2
2-4 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4-8 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8-20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totaal	**<0,3**	**0,0**	**0,5**	**<0,3**	**0,0**	**0,3**	**0,0**	**0,0**	**0,3**

Aangetroffen type asbest : Geen
Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentijn asbest is chrysotiel.
Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

De bepalingsgrens is bepaald voor de zeeffracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties te sommeren.
Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

Gebondenheid	Serpentijn asbest	Amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	0,0	0,0	0,0
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	0,0	0,0	

Gewogen concentratie (serpentijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<0,3 mg/kg ds**

De gewogen asbestconcentratie wordt berekend uit de niet-afgeronde gehalten aan serpentijn en amfibool asbest. De weergegeven resultaten zijn afgerond.

Verklaring kwalitatief onderzoek zeeffractie <0,5 mm:
- : geen asbest waargenomen

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1568089**
Uw project omschrijving	:	**2023090594-0484282.100**
Opdrachtgever	:	**Eurofins Analytico B.V.**

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

De volgende informatie is indien van toepassing verstrekt door de opdrachtgever:
Project omschrijving, Monsterreferentie(s), Opgegeven bemonsteringsdatum, Matrix, Monsterdiepte, Potnr (Barcode), Veldgegevens, Veldwaarnemingen en Bemonsteringsdata. De opgegeven bemonsteringsdatum kan van invloed zijn op de geldigheid van de resultaten.

Asbest
Individuele monsters van dit project zijn als asbest verdacht gekwalificeerd. De analysedeelmonsters zijn met beschermende maatregelen in het laboratorium in behandeling genomen.

Opmerking bij project:	- Eurofins Omegam heeft het asbestonderzoek in dit/deze monster(s) uitgevoerd volgens de NEN 5898, en zoals beschreven in een aparte bijlage als onderdeel van dit analysecertificaat. Voor de analyseresultaten van het asbestonderzoek geldt dat Eurofins Omegam de analyse heeft uitgevoerd in de monsters die de opdrachtgever, zoals deze staan vermeld in de koptekst van dit analysecertificaat, zelf heeft genomen of laten nemen en aan Eurofins Omegam heeft aangeboden. Eurofins Omegam draagt geen verantwoordelijkheid inzake de herkomst en representativiteit alsmede de veiligheid tijdens de monsterneming.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1568089**
Uw project omschrijving	:	**2023090594-0484282.100**
Opdrachtgever	:	**Eurofins Analytico B.V.**

Barcodeschema's

Monstercode	*Uw referentie*	*uw monsterref.*	*uw diepte*	*uw barcode*
7776404	AMM01 02 (0-50) 03 (0-50) 05 (0-50) 06 (0-50)	02	0-.5	1824148MG
		05	0-.5	1824148MG
		03	0-.5	1824148MG
		06	0-.5	1824148MG

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1568089**
Uw project omschrijving	:	**2023090594-0484282.100**
Opdrachtgever	:	**Eurofins Analytico B.V.**

Analysemethoden Grond (AS3000)

AS3000
In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

Asbestonderzoek	:	Conform AS3070 prestatieblad 1 en NEN 5898

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Bijlage 11 Analysecertificaten grondwater

Antea Group
T.a.v. Gerben van der Laan
Postbus 24
8440 AA HEERENVEEN

Analysecertificaat

Datum: 22-Jun-2023

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2023090591/1
Uw project/verslagnummer	0484282.100
Uw projectnaam	Harlingen de Spiker
Uw ordernummer	
Uw datum aanlevering monster(s)	20-Jun-2023

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:
Datum: Naam: Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.

Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	0484282.100	Certificaatnummer/Versie	2023090591/1
Uw projectnaam	Harlingen de Spiker	Startdatum analyse	20-Jun-2023
Uw ordernummer		Datum einde analyse	22-Jun-2023
Uw monsternemer	Jesse van der Weide	Rapportagedatum	22-Jun-2023/08:59
		Bijlage	A,B,C
		Pagina	1/2

Projectcode 5414 - Antea - Project Netwerkbeheerders

	Analyse	Eenheid	1	
	Metalen			
S	Barium (Ba)	µg/L	43	
S	Cadmium (Cd)	µg/L	<0.20	
S	Kobalt (Co)	µg/L	2.0	
S	Koper (Cu)	µg/L	3.3	
S	Kwik (Hg)	µg/L	<0.050	
S	Molybdeen (Mo)	µg/L	7.4	
S	Nikkel (Ni)	µg/L	20	
S	Lood (Pb)	µg/L	<2.0	
S	Zink (Zn)	µg/L	25	
	Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen			
S	Benzeen	µg/L	<0.20	
S	Tolueen	µg/L	<0.20	
S	Ethylbenzeen	µg/L	<0.20	
S	o-Xyleen	µg/L	<0.10	
S	m,p-Xyleen	µg/L	<0.20	
S	Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0.21	1)
	BTEX (som)	µg/L	<0.90	
S	Naftaleen	µg/L	<0.020	
S	Styreen	µg/L	<0.20	
	Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen			
S	Dichloormethaan	µg/L	<0.20	
S	Trichloormethaan	µg/L	<0.20	
S	Tetrachloormethaan	µg/L	<0.10	
S	Trichlooretheen	µg/L	<0.20	
S	Tetrachlooretheen	µg/L	<0.10	
S	1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0.20	
S	1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0.20	
S	1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	
S	1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	
S	cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	01-1-1 01 (200-300)	Water (AS3000)	13702783

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
S: BS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
W: Waals Gewest erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse, het Brusselse Gewest, het Waalse Gewest en door de overheid van Luxemburg.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

TESTEN
RvA L010

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	0484282.100	Certificaatnummer/Versie	2023090591/1
Uw projectnaam	Harlingen de Spiker	Startdatum analyse	20-Jun-2023
Uw ordernummer		Datum einde analyse	22-Jun-2023
Uw monsternemer	Jesse van der Weide	Rapportagedatum	22-Jun-2023/08:59
		Bijlage	A,B,C
		Pagina	2/2

Projectcode 5414 - Antea - Project Netwerkbeheerders

	Analyse	Eenheid	1
S	trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10
	CKW (som)	µg/L	<1.6
S	Tribroommethaan	µg/L	<0.20
S	Vinylchloride	µg/L	<0.10
S	1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0.10
S	1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0.14 [1)]
S	1,1-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20
S	1,2-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20
S	1,3-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20
S	Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0.42
	Minerale olie		
	Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<10
	Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<10
	Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<10
	Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15
	Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<10
	Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<10
S	Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	01-1-1 01 (200-300)	Water (AS3000)	13702783

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
W: Waals Gewest erkende verrichting

Akkoord
Pr.coörd.

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse, het Brusselse Gewest, het Waalse Gewest en door de overheid van Luxemburg.

TESTEN
RvA L010

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2023090591/1

Monster nr. / Barcode	Uw monsteromschrijving / Boornr	Van	Tot	Uw datum monstername	Monsteromsch./Monstername ID
13702783	01-1-1 01 (200-300)				
0680712857	01	200	300	20-Jun-2023	1
0680712868	01	200	300	20-Jun-2023	2
0801059314	01	200	300	20-Jun-2023	3

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse, het Brusselse Gewest, het Waalse Gewest en door de overheid van Luxemburg.

Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2023090591/1

Opmerking 1)

De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van 0,7*RG

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse, het Brusselse Gewest, het Waalse Gewest en door de overheid van Luxemburg.

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2023090591/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Metalen			
Barium (Ba)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen			
Aromaten (BTEXN)	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
Xylenen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
Styreen	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen			
VOCl (11)	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
Tribroommethaan (Bromoform)	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
Vinylchloride	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
1,1-Dichlooretheen	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
DiClEtheen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
1,1-Dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
1,2-Dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
1,3-Dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
DiChlprop. som AS3000	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
Minerale olie			
Minerale olie (C10-C40)	W0215	GC-FID	pb 3110-5

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie april 2022.

Bijlage 12 Verantwoording uitvoering onderzoek

Colofon

Verantwoording

Project: 0484282.100 Harlingen De Spiker VO

Projectnummer: 0484282.100

Het onderzoek is uitgevoerd volgens certificatiesschema BRL SIKB 2000. De uitvoerende organisatie is hiervoor gecertificeerd volgens het procescertificaat 'Veldwerk bij milieuhygienisch bodemonderzoek'.

Bij het onderzoek zijn de volgende protocollen gevolgd *(aankruisen door projectleider/projectmedewerker):*

- [x] Plaatsen van handboringen en peilbuizen (protocol 2001)
- [x] Nemen van grondwatermonsters (protocol 2002)
- [ ] Milieuhygiënisch onderzoek waterbodems (protocol 2003)
- [ ] Maaiveldinspectie en monsterneming van asbest in bodem (protocol 2018)

Verklaring functiescheiding

Ik verklaar dat het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd conform de eisen van de BRL 2000 en het vermelde protocol

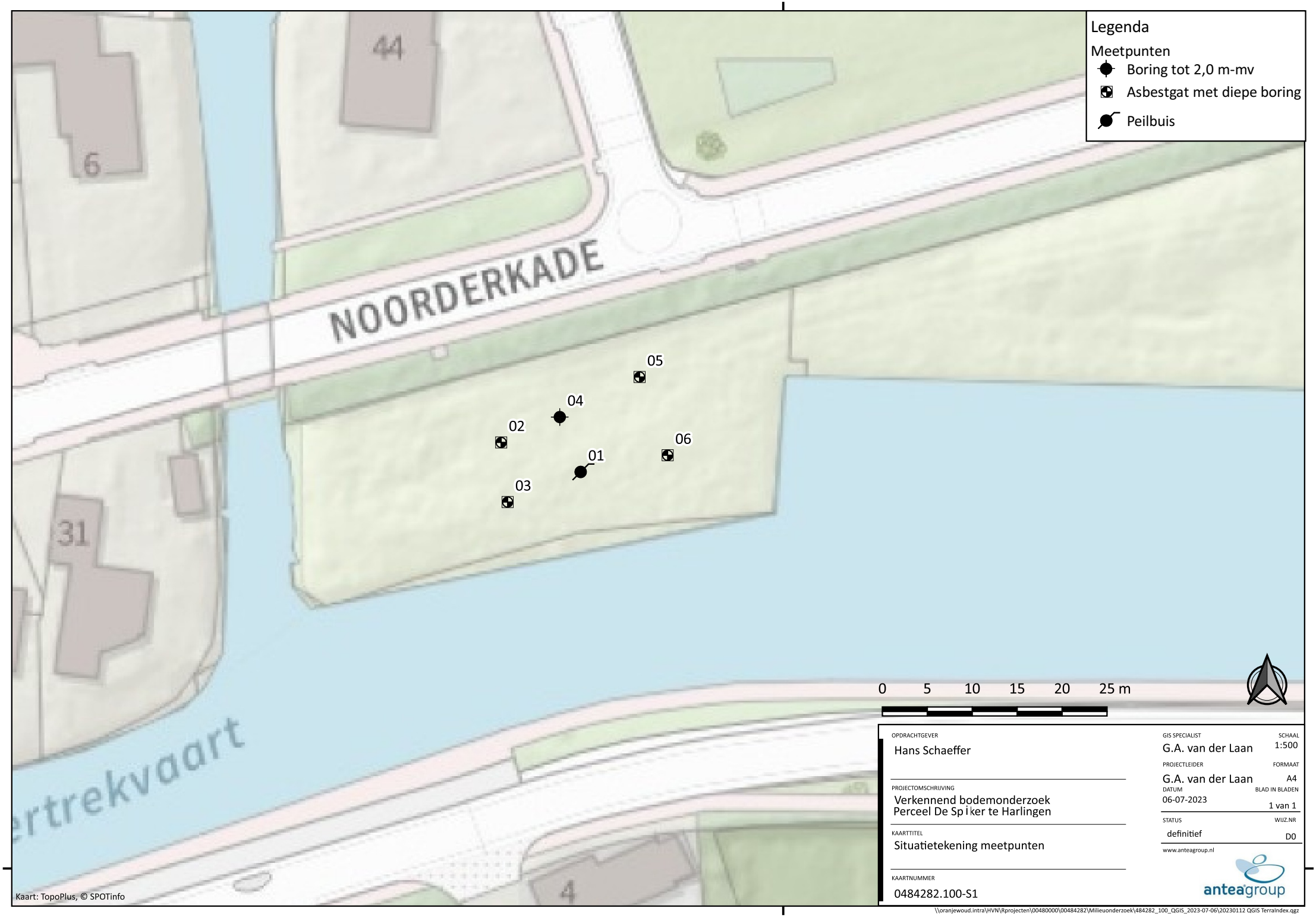
Protocol	Datum/Periode	Naam veldwerker*	Naam veldwerkbureau**	Handtekening
2001	09-06-2023	J. van der Weide	Bureau: Cert.nr.***:	
2002	20-06-2023	J. van der Weide	Bureau: Cert.nr.***:	
			Bureau: Cert.nr.***:	
			Bureau: Cert.nr.***:	
			Bureau: Cert.nr.***:	
			Bureau: Cert.nr.***:	
			Bureau: Cert.nr.***:	
			Bureau: Cert.nr.***:	
			Bureau: Cert.nr.***:	
			Bureau: Cert.nr.***:	

* Naam invullen van de eerstverantwoordelijke veldwerker die op de betreffende datum/periode de werkzaamheden heeft uitgevoerd.

** Alleen invullen als het veldwerk niet door Antea Group is uitgevoerd.

*** Het veldwerkbureau dient hier het nummer van het BRL2000-certificaat te noteren, zoals vermeld op de site van Bodemplus

Bijlage 13 Tekening



OPDRACHTGEVER
Hans Schaeffer

PROJECTOMSCHRIJVING
Verkennend bodemonderzoek
Perceel De Spiker te Harlingen

KAARTTITEL
Situatietekening meetpunten

KAARTNUMMER
0484282.100-S1

GIS SPECIALIST
G.A. van der Laan

SCHAAL
1:500

PROJECTLEIDER
G.A. van der Laan

FORMAAT
A4

DATUM
06-07-2023

BLAD IN BLADEN
1 van 1

STATUS
definitief

WIJZ.NR
D0

www.anteagroup.nl

anteagroup

\\oranjewoud.intra\HVN\Rprojecten\00480000\00484282\Milieuonderzoek\484282_100_QGIS_2023-07-06\20230112 QGIS TerraIndex.qgz

Over Antea Group

Antea Group is het thuis van 1500 trotse ingenieurs en adviseurs. Samen bouwen wij elke dag aan een veilige, gezonde en toekomstbestendige leefomgeving. Je vindt bij ons de allerbeste vakspecialisten van Nederland, maar ook innovatieve oplossingen op het gebied van data, sensoring en IT. Hiermee dragen wij bij aan de ontwikkeling van infra, woonwijken of waterwerken. Maar ook aan vraagstukken rondom klimaatadaptatie, energietransitie en de vervangingsopgave. Van onderzoek tot ontwerp, van realisatie tot beheer: voor elke opgave brengen wij de juiste kennis aan tafel. Wij denken kritisch mee en altijd vanuit de mindset om samen voor het beste resultaat te gaan. Op deze manier anticiperen wij op de vragen van vandaag en de oplossingen voor morgen. Al 70 jaar.

Contactgegevens

Tolhuisweg 57
8443 DV HEERENVEEN
Postbus 24
8440 AA HEERENVEEN

E. gerben.vanderlaan@anteagroup.nl

www.anteagroup.nl

Copyright © 2023
Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar worden gemaakt door middel van druk, fotokopie, elektronisch of op welke wijze dan ook, zonder schriftelijke toestemming van de auteurs.

Bijlage 4 Akoestisch onderzoek industrielawaai

FUMO
Omgevingsdienst Fryslân

MEMO

Van : [redacted]
Aan : [redacted]
Datum : 10 november 2023
Betreft : Nieuwbouwwoningen nabij De Spiker Harlingen Kadsec. en perc. HLG02-B-4600
Kenmerk : AP\2023-FUMO-0081553\0004

Aanleiding

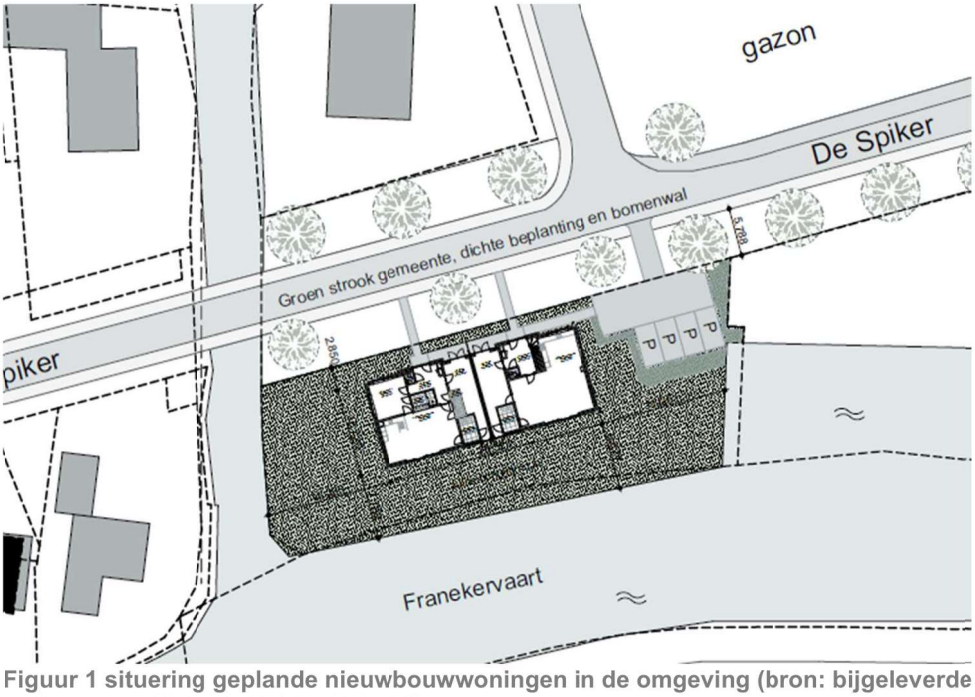
Er is een voornemen voor de nieuwbouw van twee woningen aan de Noorderkade/De Spiker in Harlingen. De gemeente Harlingen heeft de FUMO gevraagd om advies met betrekking tot de ligging van de woningen in de geluidzone van industrieterrein Hermes in Harlingen.

Conclusie

- De grenswaarde van 50 dB(A) vanwege het gezoneerd industrieterrein kan ter plaatse van de geplande woningen niet worden overschreden. Dit omdat op andere zonepunten en MTG-punten in de richting van deze geplande woningen eerder 'vol' zijn, zodat op dat moment verdere toename van de geluidemissie niet meer mogelijk is.
- Er is geen hogere grenswaarde nodig voor het realiseren van de woningen.

Inhoudelijke beoordeling

Er is een initiatief om twee nieuwbouwwoningen te realiseren. In figuur 1 is de situering van de beoogde woningen inzichtelijk gemaakt.



Figuur 1 situering geplande nieuwbouwwoningen in de omgeving (bron: bijgeleverde situatietekening D01, datum: 24-07-2023 / 30-08-2023)

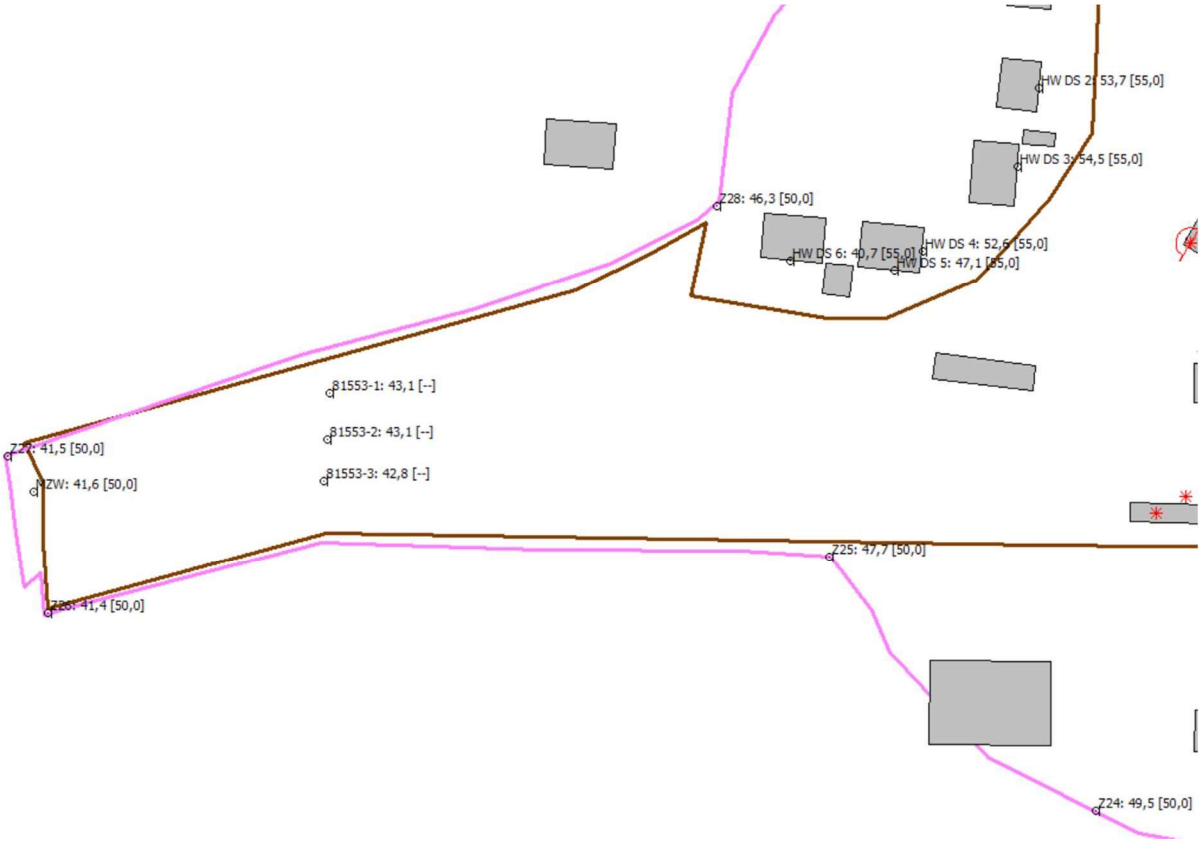
De beoogde woningen liggen net binnen de geluidzone van het gezoneerd industrieterrein Hermes in Harlingen. In figuur 2 is een uitsnede uit het bestemmingsplan weergegeven.



Figuur 2 Uitsnede bestemmingsplan (bron: ruimtelijkeplannen.nl)

De grens van industrieterrein Hermes ligt op ongeveer 140 meter vanaf de geplande woningen. De vorm van de geluidzone is zodanig (smalle en langwerpige uitstulping in de richting van de geplande woningen) dat de geluidzone ter plaatse van de woningen in de praktijk niet volledig opgevuld kan worden. De geluidbelasting ter plaatse van de grens van het perceel van de beoogde woningen bedraagt in het actuele zonebeheersmodel 43 dB(A) etmaalwaarde, de grenswaarde is 50 dB(A) etmaalwaarde. In figuur 3 staat een uitsnede van het zonemodel met daarin de geluidbelastingen op de verschillende toetspunten.

Op de MTG-punten en zonepunten die vanuit het industrieterrein gezien in de uitstulping in de richting van de geplande mantelzorgwoning liggen is de onbenutte geluidruimte aanzienlijk minder. Dat betekent dat de geluidbelasting ter plaatse van de mantelzorgwoning bij opvulling van het industrieterrein kan blijven voldoen aan de grenswaarde van 50 dB(A), aangezien daar nog 7 dB onbenutte geluidruimte is. In praktijk kan deze ruimte niet worden opgevuld. Dit omdat er bij zonepunt Z25 nog slechts 2 dB mag bijkomen. Hierdoor kan het resultaat in de toekomst bij de woningen maximaal 45 dB(A) worden. Er is daarom geen hogere grenswaarde nodig.



Figuur 3 rekenresultaten zonebeheersmodel actueel op 07-11-2023

Bijlage 5 Watertoets

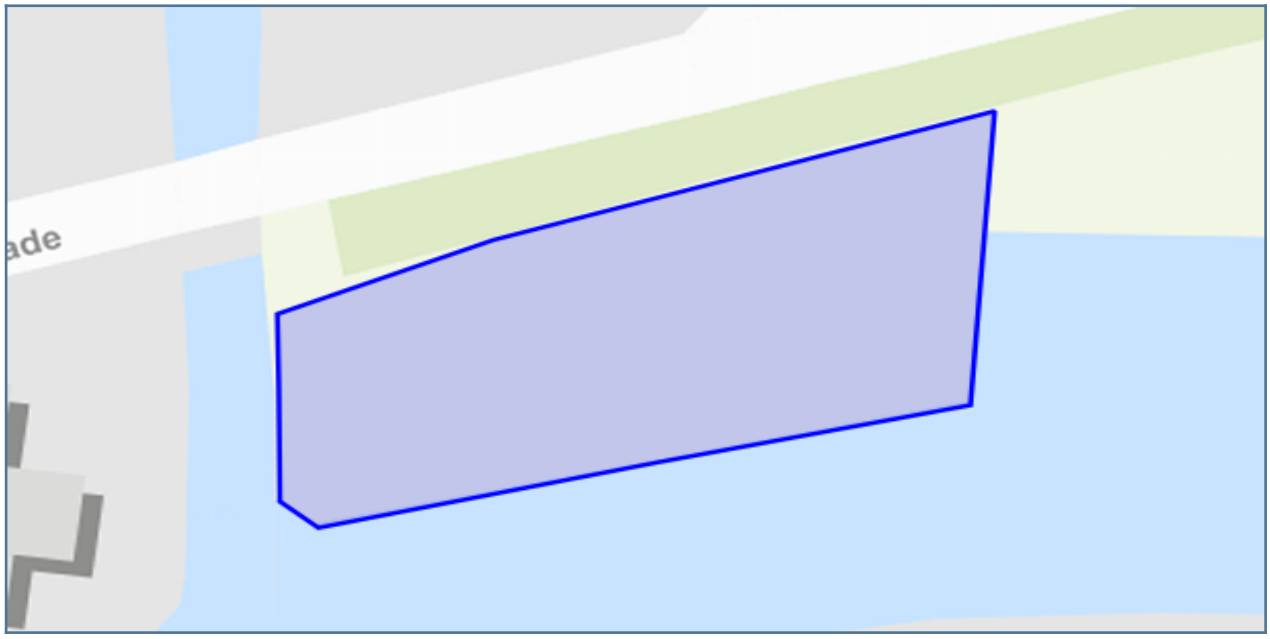
Digitale watertoets

De watertoets helpt u om aan de hand van de locatie van uw ruimtelijke plan en een aantal vragen te toetsen of u de belangen van het Waterschap raakt. Indien dit het geval is krijgt u tekst en uitleg over het vervolg proces.

Op basis van de check is onderstaande nodig

1. Normale procedure
2. Advies aanbrengen toename verharding
3. Advies Europese Kaderrichtlijn Water (krw)
4. Advies Vrij voor de boezem
5. Advies hoofdwater

Op basis van onderstaande locatie



Vragen en antwoorden uit de check

Gaat het plan uitsluitend over de functiewijziging van bestaande bebouwing zonder fysieke aanpassing van bebouwing en ruimte?	nee
Verwacht je een toename van verharding in het plan?	ja
Is er sprake van een toename van lozing van verontreinigd water op het oppervlaktewater?	nee
Wordt het oppervlaktewaterpeil in het plangebied ook gewijzigd?	nee
Wordt er oppervlaktewater gegraven en/of gedempt?	nee
Ga je tijdelijk of permanent op de ingetekende locatie grondwater onttrekken?	nee
Raak je de laag primaire waterkeringen?	nee
Raak je de laag regionale en/of lokale waterkeringen?	nee
Raak je de laag hoofdwateren?	ja
Raak je de laag rioolwaterpersleidingen?	nee
Raak je de laag Grondwaterbeschermingsgebied?	nee
Raak je de laag Kaderichtlijn water?	ja
Raak je de laag vrij voor de boezem?	ja
Raak je de laag waterzuiveringsobject?	nee

Details

1. Normale procedure

Voor je plan moet je de normale procedure met advies volgen. We verzoeken je het plan kenbaar te maken bij Wetterskip Fryslân via de knop ‘Direct aanvragen’.

Wat moet ik doen?

Wij vragen je om het plan bij ons in te dienen. Dit kun je doen via de knop ‘Direct aanvragen’ in het overzicht, in te loggen en hiermee de procedure af te ronden.

Uit de door jou ingevulde gegevens blijkt dat je plan grote invloed heeft op het water of de wateraspecten (zoals dijken, gemalen, stuwen of persleidingen) in de omgeving.

Onder ‘details’ van de samenvatting aanvraag staat aangegeven waar je per onderdeel rekening mee moet houden. Dit moet je verwerken in je ruimtelijk plan of besluit. We nemen contact met je op wanneer er nog een aanvulling nodig is op dit wateradvies.

Daarnaast moet je in je plan een onderdeel opnemen over de ‘toename verharding’. Kijk bij ‘Achtergrondinformatie’ wat wij van je verwachten.

Waar moet ik op letten?

Voor sommige werkzaamheden heb je een watervergunning nodig. Bijvoorbeeld als je een sloot wilt dempen, afvalwater wilt lozen op oppervlaktewater of grondwater wilt onttrekken. Soms is het doen van een melding voldoende. Via Omgevingsloket online www.omgevingsloket.nl kun je nagaan of je een watervergunning nodig hebt of een melding moet doen (vergunningcheck). Je kunt hier ook meteen de vergunning aanvragen of de melding doen.

Achtergrondinformatie

Watertoets

De watertoets zorgt ervoor dat in alle ruimtelijke plannen aandacht wordt besteed aan veiligheid, kwaliteit én kwantiteit van water. Als richtlijn bij het beoordelen van ruimtelijke plannen werken we met de Leidraad Watertoets. Hierin staat voor alle wateraspecten uitgangspunten omschreven waar je rekening mee moet houden. Ook is er informatie te vinden over de te nemen maatregelen. Je kunt de leidraad vinden via deze link: www.wetterskipfryslan.nl/vergunningen-wetten-en-regels/online-watertoets-voor-nieuwe-plannen

Toename verharding

Wij willen je verzoeken om in de waterparagraaf de volgende passage op te nemen over het onderdeel toename verharding. Door ruimtelijke ontwikkelingen neemt de hoeveelheid verhard oppervlak toe met als gevolg een versnelde afvoer van hemelwater. Het is nodig om deze versnelde afvoer te compenseren om de waterberging in een gebied in stand te houden. Dit geldt ook voor toevoegen van oppervlakteverharding die wel past binnen het bestemmingsplan, maar waarvan de grond al meer dan vijf jaar braak ligt en waar in het verleden niet voor gecompenseerd is.

Het is niet toegestaan zonder watervergunning neerslag versneld tot afvoer te laten komen indien daarbij meer dan 200 m2 onverharde grond in stedelijk gebied en 1500 m2 in landelijk gebied wordt bebouwd of verhard. Er geldt een vrijstelling van de vergunningsplicht wanneer wordt voldaan aan de compensatieregels genoemd in dit wateradvies. De meest voorkomende manier van compenseren is het graven van extra oppervlaktewater. Bij het graven van extra oppervlaktewater hanteren wij de volgende compensatienorm:

- Boezem 5%, dit heeft alleen betrekking op de Friese boezem;
- Polder 10%,
- Vrij afstromend, alternatieve maatregelen.

Uiteraard is het toepassen van alternatieve maatregelen in het plan ook mogelijk. Afhankelijk van de maatregel kunnen andere normen gelden dan hier vermeld. Zie de ‘Leidraad watertoets’ voor meer informatie over compenserende maatregelen of neem contact op met ons. Indien er niet wordt gecompenseerd door extra oppervlaktewater te graven waarbij bovenstaande percentages worden gehanteerd of indien er geen overeenstemming plaatsvindt in de watertoetsprocedure over alternatieve maatregelen dan dient een watervergunning bij het waterschap te worden gevraagd.

Bekijk ook de ‘Leidraad Watertoets’ voor meer informatie over maatregelen die je kunt treffen om te compenseren. Als je niet compenseert dan moet je een watervergunning aanvragen voor het snel afvoeren van regenwater.

Klimaat

Om ook in de toekomst prettig te kunnen wonen, werken en recreëren moeten steden en dorpen ingericht worden met het oog op de toekomst. Zo is het mogelijk om het bebouwd gebied beter bestand te maken tegen hevige regenbuien, periodes van droogte en hitte en de gevolgen van een mogelijke overstroming. Meer informatie hierover kun je vinden op de Friese klimaatatlas

Privacyverklaring

Nadere informatie over de verwerking van je gegevens en je rechten vind je op https://www.wetterskipfryslan.nl/over-de-site/privacyverklaring

2. Advies aanbrengen toename verharding

Je gaat verharding aanbrengen.

Wat moet ik doen?

We verzoeken je om het plan bij ons aan te vragen, via de blauwe knop ‘Direct aanvragen’ in het overzicht op de vorige pagina

Waar moet ik op letten?

Neemt het aantal vierkante meters toe ten opzichte van de bestaande bebouwing en bedraagt deze toename meer dan 200 m2 in de bebouwde kom (stedelijk gebied) of 1500 m2 buiten de bebouwde kom (landelijk gebied) dan geldt de vergunningsplicht. Dit geldt ook voor toevoegen van oppervlakteverharding die wel past binnen het bestemmingsplan, maar waarvan de grond al meer dan vijf jaar braak ligt en waar in het verleden niet voor gecompenseerd is.

Achtergrondinformatie

Meer informatie hierover kun je vinden in de Leidraad Watertoets (onder andere paragraaf 4.3.6) https://www.wetterskipfryslan.nl/documenten/vergunningen-wetten-en-regels/leidraad-watertoets_2013.pdf

3. Advies Europese Kaderrichtlijn Water (krw)

Je raakt een ecologische opgave die is aangewezen vanuit Kaderichtlijn Water.

Wat moet ik doen?

De huidige ecologische situatie mag niet verslechteren.

Waar moet ik op letten?

Vanuit Wetterskip Fryslân hebben wij volgens de Kaderrichtlijn Water en de Waterwet de plicht om maatregelen te nemen om de ecologische doelen te bereiken die per waterlichaam zijn vastgelegd en ook om deze te beschermen.

Achtergrondinformatie

Meer informatie hierover kun je vinden in de Leidraad Watertoets (onder andere paragraaf 4.4.5) https://www.wetterskipfryslan.nl/documenten/vergunningen-wetten-en-regels/leidraad-watertoets_2013.pdf Meer achtergrondinformatie hierover kun je vinden in onderstaande link: www.wetterskipfryslan.nl/documenten/bestuur/waterbeheerplan-2016-2021/KRWBeslisnota.pdf/view.

4. Advies Vrij voor de boezem

Het plangebied ligt vrij voor boezem.

Wat moet ik doen?

Wij adviseren je om toekomstige wateroverlast tegen te gaan door voldoende hoog te bouwen.

Waar moet ik op letten?

Je ingetekende locatie ligt vrij voor de boezem. (streefpeil: -0,52 m NAP). Dit betekent dat het plangebied niet door een boezemkade is beschermd tegen hoge waterstanden in de Friese boezem. Je moet daarom rekening houden met hoogwater in het kader van regionale wateroverlast. Het is van belang om rekening te houden met de drooglegginsnorm (Leidraad watertoets, paragraaf 4.3.7) of het maatgevend boezempeil (MBP) (op te vragen bij Wetterskip Fryslân). Het MBP, behorend bij een situatie met een kans van voorkomen van 1/100 per jaar, mag tot 1 meter voor de gevel voorkomen. Wij adviseren de nieuwe bebouwing/infrastructuur voldoende hoog aan te leggen. De hoogte van het plangebied kun je inschatten op https://www.ahn.nl/. We adviseren u echter om dit in te laten meten omdat hoogtemetingen een moment opname betreffen en er kans is dat dit niet helemaal accuraat is.
Let op: wij zijn niet de bevoegde instantie voor de aanleghoogte, maar adviseren je hierin.

Achtergrondinformatie

Meer informatie hierover kun je vinden in de Leidraad Watertoets (onder andere paragraaf 4.2.4) https://www.wetterskipfryslan.nl/documenten/vergunningen-wetten-en-regels/leidraad-watertoets_2013.pdf

5. Advies hoofdwater

Je raakt een hoofdwater.

Wat moet ik doen?

We verzoeken je om het plan bij ons aan te vragen, via de blauwe knop ‘Direct aanvragen’ in het overzicht op de vorige pagina

Waar moet ik op letten?

Onze hoofdwateren hebben een belangrijke aan-, af- en doorvoerfunctie en we verzoeken je hier rekening mee te houden zie: https://www.wetterskipfryslan.nl/kaarten/leggerkaart. Aan weerszijden van een hoofdwatergang ligt een beschermingszone 5 meter. De beschermingszone is nodig voor de bereikbaarheid voor beheer en onderhoud aan de hoofdwatergang. Werkzaamheden binnen de beschermingszone van hoofdwatergangen betreffen een vergunningsplichtige activiteit https://www.wetterskipfryslan.nl/vergunningen-wetten-en-regels/vergunning-check-meteen-of-maak-een-afspraak.

Achtergrondinformatie

Meer informatie hierover kun je vinden in de Leidraad Watertoets (onder andere paragraaf 4.3.1) https://www.wetterskipfryslan.nl/documenten/vergunningen-wetten-en-regels/leidraad-watertoets_2013.pdf

Bijlage 6 Archeologisch bureau- en veldonderzoek

DE | STEEKPROEF
archeologisch onderzoeks- en adviesbureau







Harlingen, Noorderkade Naast 31

gemeente Harlingen, Fr.

Een Archeologisch Bureauonderzoek
en Inventariserend Veldonderzoek (IVO-O)
Verkennende en Karterende Fase

Concept

Steekproefrapport 2024-04/15

DE STEEKPROEF
archeologisch onderzoeks- en adviesbureau

Harlingen, Noorderkade Naast 31

gemeente Harlingen, Fr.

Een Archeologisch Bureauonderzoek
en Inventariserend Veldonderzoek (IVO-O)
Verkennende en Karterende Fase

Concept

Steekproefrapport 2024-04/15

DE STEEKPROEF
archeologisch onderzoeks- en adviesbureau

Harlingen, Noorderkade Naast 31
gemeente Harlingen, Fr.
Een Archeologisch Bureauonderzoek en
Inventariserend Veldonderzoek (IVO-O)
Verkennende en Karterende fase

Een onderzoek in opdracht van
RHO, adviseurs voor leefruimte

Steekproefrapport 2024-04/15
ISSN 1871-269X
Status: Concept

Auteurs: drs. C.R.C. Schamp
(senior KNA-archeoloog/-prospector, registratienr.
Actorregister: 46647395)

Autorisatie: R. Rap MA
(senior KNA-archeoloog/prospector, registratienr.
Actorregister: 97236416)

Goedgekeurd door de bevoegde overheid
Gemeente Harlingen,
d.d.

De Steekproef bv werkt volgens de Kwaliteitsnorm
Nederlandse Archeologie 4.1 en SIKB-BRL 4000.
Voor dit onderzoek gelden protocollen 4002 & 4003.
Foto's en tekeningen zijn gemaakt door
De Steekproef, tenzij anders vermeld.

© De Steekproef bv, 6 mei 2024

Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd
en/of openbaar gemaakt zonder bronvermelding.

De Steekproef bv aanvaardt geen aansprakelijkheid
voor eventuele schade voortvloeiend uit de toepassing
van de adviezen of het gebruik van de resultaten van
dit onderzoek.

De Steekproef bv Archeologisch Onderzoeks- en
Adviesbureau

adres	Hooiweg 5, 9801 AJ Zuidhorn
telefoon	050 – 5779784
internet	www.desteekproef.nl
e-mail	info@desteekproef.nl
kvk	02067214

Inhoud

Samenvatting

Administratieve gegevens van het plangebied

1. Inleiding....1

1.1 Aanleiding en doel (KNA 4.1: LS01)....1
1.2 Locatie (KNA 4.1: LS01, LS02)....3
1.3 Beleid (KNA 4.1: LS01)....4

2. Bureauonderzoek (KNA 4.1: LS06)....6

2.1 Bronnen....6
2.2 Fysische geografie (KNA 4.1: LS04)....6
2.3 Archeologie (KNA 4.1: LS04)....10
2.4 Historische geografie (KNA 4.1: LS03)....13
2.5 Archeologisch verwachtingsmodel (KNA 4.1: LS05)....18

3. Veldonderzoek (KNA 4.1: VS05)....20

3.1 Methoden en technieken (KNA 4.1: VS01)....20
3.2 Resultaten veldwerk (KNA 4.1: VS02, VS03)....20
3.3 Selectievoorstel vondsten....23

4. Conclusies en advies (KNA 4.1: VS07)....25

Gebruikte bronnen
Lijst van figuren en tabellen

Appendix: I. Archeologische periodes
II. Boorbeschrijvingen
III. Boorstaten
IV. Ontwerptekeningen

Samenvatting

In opdracht van RHO, adviseurs voor leefruimte is een archeologisch bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek (verkennende en karterende fase) uitgevoerd voor plangebied Noorderkade Naast 31 in Harlingen in de gemeente Harlingen. De aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen wijziging van het bestemmingsplan ten behoeve van de nieuwbouw van twee halfvrijstaande woningen op een perceel tussen de Noorderkade / De Spiker (noordelijk) en de Franekertrekvaart (zuidelijk). De hiermee gepaard gaande graafwerkzaamheden vormen een bedreiging voor eventueel aanwezige archeologische waarden. Het doel van het onderzoek is om vast te stellen wat de kans is op de aanwezigheid van archeologische waarden.

De gemeente Harlingen maakt gebruik van de Friese Archeologische Monumentenkaart Extra, de archeologische beleidskaart van de provincie Fryslân voor het gemeentelijk archeologisch beleid (FAMKE; http://www.fryslan.nl/). De FAMKE adviseert voor het westelijke deel van het plangebied, het deel met de voormalige huisplaats: Streven naar behoud. De FAMKE raadt af om hier ingrepen te verrichten die het bodemarchief kunnen schaden.

In het gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel is uitgegaan van een middelhoge verwachtingswaarde voor vindplaatsen vanaf de late ijzertijd. Uit het bureauonderzoek blijkt dat het plangebied ten oosten van de historische stadskern van Harlingen ligt, in een kweldergebied dat vanaf circa 250 vC bewoonbaar is geweest. Vanaf dan lijkt het gebied voldoende droog te zijn geweest voor menselijke bewoning. Resten ouder dan de late ijzertijd werden dan ook niet verwacht. Op de kadastrale kaart uit 1832 van Fryslân zijn ter hoogte van het plangebied een huis met erf, een boomgaard en een sloot aanwezig. In het plangebied werd verwacht dat de bodem mogelijk al deels verstoord was.

In totaal zijn tijdens het veldonderzoek zes boringen verricht. De bodemopbouw van het plangebied bestaat uit een bouwvoor en een geroerd, deels opgebracht pakket op natuurlijke kwelder- en getijdenafzettingen. Tijdens het veldonderzoek is een archeologische laag aangetroffen uit de nieuwe tijd en er zijn archeologische indicatoren gevonden uit de nieuwe tijd. De archeologische vondsten houden waarschijnlijk verband met de bewoning zoals afgebeeld op de Kadastrale Minuut van 1811-1832. Er zijn tijdens het veldonderzoek aanwijzingen gevonden voor de aanwezigheid van een vindplaats in het plangebied.

Selectie-advies door drs. C.R.C. Schamp (senior KNA-archeoloog/prospector)

In het plangebied is sprake van een vindplaats ter hoogte van de boringen 1, 3 en 5: op een diepte vanaf 50 centimeter beneden maaiveld is een mogelijk archeologisch niveau aanwezig. Ter hoogte van boring 5 is de laag aangetast en door eerdere graafwerkzaamheden vergraven. Toch zijn archeologische waarden ter hoogte van deze boring niet uit te sluiten. De archeologische vondsten die gedaan zijn tijdens het onderzoek, houden waarschijnlijk verband met de huisplaats met erf zoals afgebeeld op de kadastrale minuut van 1811-1832. In het westelijke deel van het plangebied blijft er een hoge kans op (archeologisch) behoudenswaardige resten (Figuur 17: rode zone). Voor het westelijke deel van het plangebied blijft het advies ongewijzigd: Streven naar behoud.

Voor dit deel wordt geadviseerd om geen graafwerkzaamheden te laten plaatsvinden die dieper gaan dan 25 centimeter onder maaiveld (Figuur 17: rode zone). Verwacht wordt dat de geplande werkzaamheden in de rest van het plangebied (Figuur 17: groene zone) zonder archeologisch onderzoek kunnen worden uitgevoerd. Hier zijn geen aanwijzingen gevonden voor archeologische waarden. Wellicht is een planaanpassing

mogelijk en kan de locatie van de nieuwbouw in oostelijke richting worden verplaats, zodat de archeologische waarden in het westelijke deel van het plangebied niet worden aangetast (Figuur 17: rode zone).

Indien er toch dieper gegraven moet worden, of een indien planaanpassing onmogelijk is, dan is archeologisch vervolgonderzoek nodig in de vorm van een proefsleuvenonderzoek. Het westelijke deel van het plangebied dient dan nader te worden onderzocht met tenminste één proefsleuf (Figuur 17). Indien bij dit proefsleuvenonderzoek archeologische (bewonings-)sporen worden aangetroffen, dient de vindplaats te worden gewaardeerd. De werkwijze voor een proefsleuvenonderzoek en een eventuele opgraving dient door een senior KNA-archeoloog in een archeologisch Programma van Eisen (PvE) te worden vastgelegd. Dit PvE moet vooraf door de bevoegde overheid (gemeente Harlingen) zijn goedgekeurd. In dit PvE worden de wetenschappelijke en praktische uitgangspunten waaraan het onderzoek moet voldoen vastgelegd.

Het is aan de bevoegde overheid, de gemeente Harlingen (Adviseur Ruimtelijke Ordening: Dhr. H. Feenstra), om het opgestelde selectieadvies al dan niet op te volgen. Geadviseerd wordt om 9 vondsten te selecteren om te deponeren in het Noordelijk Archeologisch Depot te Nuis (zie Tabel 4).

Als bij toekomstig graafwerk onverhoopt toch archeologische vondsten worden gedaan of archeologische grondsporen worden aangetroffen, dan dient daarvan direct melding te worden gemaakt bij de minister conform de Erfgoedwet 2016, artikel 5.10 & 5.11. Wij adviseren dit te doen bij de gemeente Harlingen.

Administratieve gegevens van het plangebied

Tabel 1. Harlingen, Noorderkade Naast 31: Administratieve gegevens.

Provincie	Fryslân
Gemeente	Harlingen
Plaats	Harlingen
Toponiem	Noorderkade Naast 31
Kaartblad	05D
Archeoregio	7. Fries – Gronings kleigebied
Centrumcoördinaat	157.771 / 576.447
Kadastrale perceelnummers	Gemeente Harlingen, Sectie B, perceelnummer 4660
Bestemmingsplan Harlingen – De Spiker e.o.; gemeente Harlingen, geheel onherroepelijk in werking (vastgesteld 07-12-2016) (NL.IMRO.0072.DeSpiker-VA01)	Waarde – Archeologie op basis van de Friese Archeologische MonumentenKaart Extra (FAMKE)
Oppervlakte plangebied	Circa 1250 m^2
NAP-hoogte maaiveld	0,5 meter + NAP
Huidig grondgebruik	Terrein ligt braak
Soort onderzoek	Bureauonderzoek & veldonderzoek (Verkennende en Karterende fase) Archeologische kaart (FAMKE): FAMKE – steentijd: Geen onderzoek noodzakelijk FAMKE - ijzertijd – Middeleeuwen: Streven naar behoud en geen onderzoek noodzakelijk
Opdrachtgever	RHO, adviseurs voor leefruimte
Uitvoerder	De Steekproef, drs. C.R.C. Schamp, senior KNA-archeoloog & senior KNA-prospector
Bevoegde overheid	Gemeente Harlingen T: 14 05 17 E: info@harlingen.nl
Steekproef projectcode	2024-04/15
Onderzoeksmeldingsnummer	5585894100
Datum veldwerk	25 april 2024
Maximale diepte onderzoek	300 centimeter onder maaiveld
Beheer en plaats documentatie	De Steekproef bv / Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed / DANS / Noordelijk Archeologisch Depot Nuis/DINO-loket (boorgegevens)

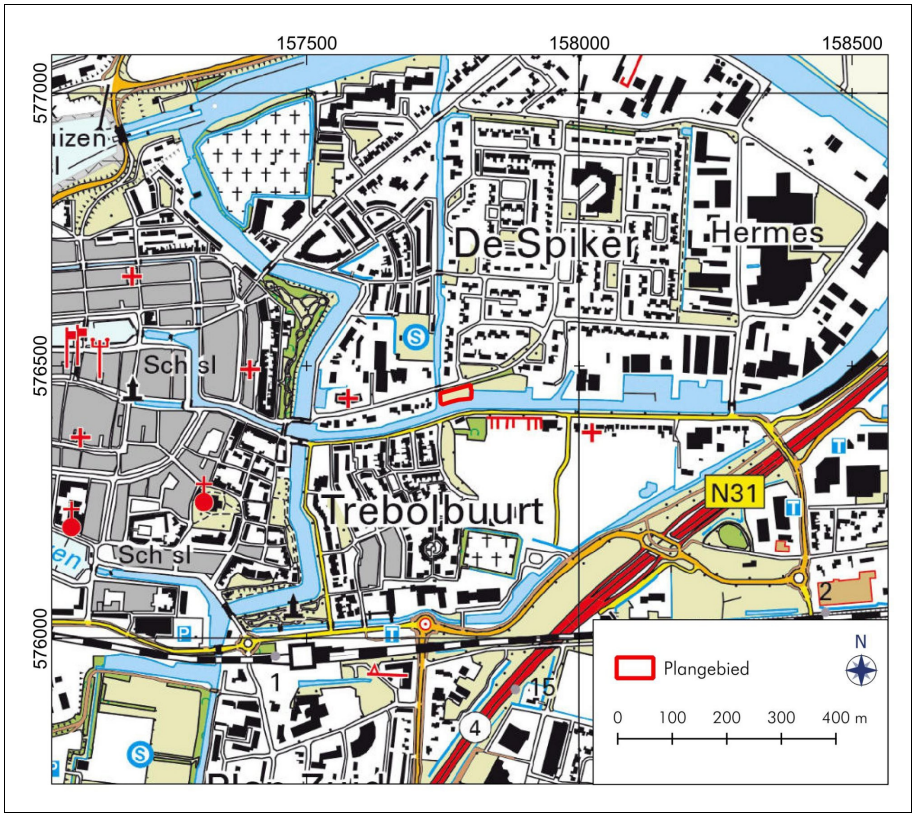
1. Inleiding

1.1 Aanleiding en doel (KNA 4.1: LS01)

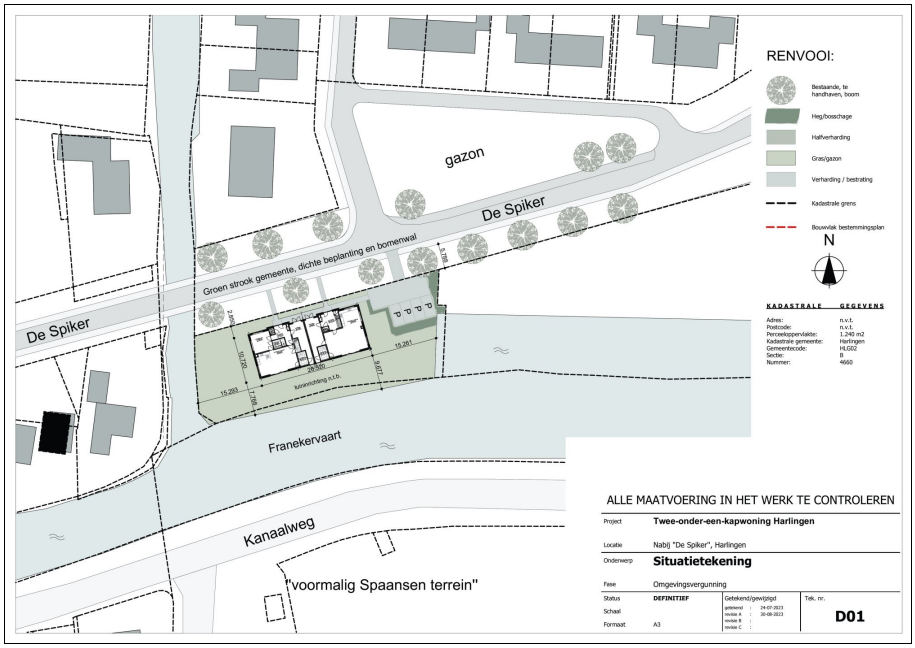
In opdracht van RHO, adviseurs voor leefruimte is een archeologisch bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek (verkennende en karterende fase) uitgevoerd voor plangebied Noorderkade Naast 31 in Harlingen, gemeente Harlingen, provincie Fryslân (Figuur 1). De aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen wijziging van het bestemmingsplan ten behoeve van de nieuwbouw van twee halfvrijstaande woningen op een perceel tussen de Noorderkade / De Spiker (noordelijk) en de Franekertrekvaart (zuidelijk). Voor de nieuwbouw is een ontwerpplan gemaakt (Figuur 2). De exacte omvang en diepte van de geplande bodemingrepen zijn nog onbekend, maar er wordt uitgegaan van een verstoringsdiepte van ongeveer 1,0 meter beneden maaiveld voor de aanleg van funderingen. Deze bodemingrepen betekenen een bedreiging voor eventueel aanwezige archeologische waarden.

In de provincie Friesland wordt door middel van de Friese Archeologische Monumentenkaart Extra (FAMKE) aangegeven of archeologisch onderzoek noodzakelijk is en in welke vorm dit dient te worden uitgevoerd. De gemeente Harlingen heeft deze kaarten opgenomen in de beleidsnota Archeologie (30 september 2015). Een deel in het westelijke deel van het plangebied valt in een zone waarvoor geldt: *"Streven naar behoud"*. Van deze terreinen is bekend dat zij archeologische waarden uit de periode ijzertijd – middeleeuwen (kunnen) bevatten. Dit deel valt net binnen het nieuwe bouwvlak (Figuur 5). De ingrepen betekenen mogelijk een bedreiging voor eventueel aanwezige archeologische waarden. Het doel van het onderzoek is om vast te stellen wat de kans is op de aanwezigheid van deze archeologische waarden.

Het onderzoek bestaat uit een archeologisch bureauonderzoek (BRL 4000, protocol 4002) en een inventariserend veldonderzoek, verkennende en karterende fase, middels grondboringen (protocol 4003). Het doel van het bureauonderzoek is het opstellen van een archeologisch verwachtingsmodel van het gebied aan de hand van beschikbare fysisch-geografische, archeologische en historisch-geografische informatie. Tijdens het veldonderzoek is dit verwachtingsmodel getoetst. Het doel van het veldonderzoek is het vaststellen van de gaafheid van de bodem (de intactheid van de potentiële archeologische lagen), de kans op archeologische waarden in het onderzoeksgebied en de mate waarin deze worden bedreigd door de graafwerkzaamheden. Hierbij is gekeken naar de bodem-opbouw en het voorkomen van archeologische indicatoren, zoals aardewerk, bewerkt vuursteen, metalen voorwerpen, bouwmateriaal, bewerkt en verbrand bot, houtskool, etc.



Figuur 1. Harlingen, Noorderkade Naast 31: Uitsnede van de topografische kaart 1:25.000. Het plangebied is rood omlijnd. Bron: Topografische Dienst Kadaster 2024.



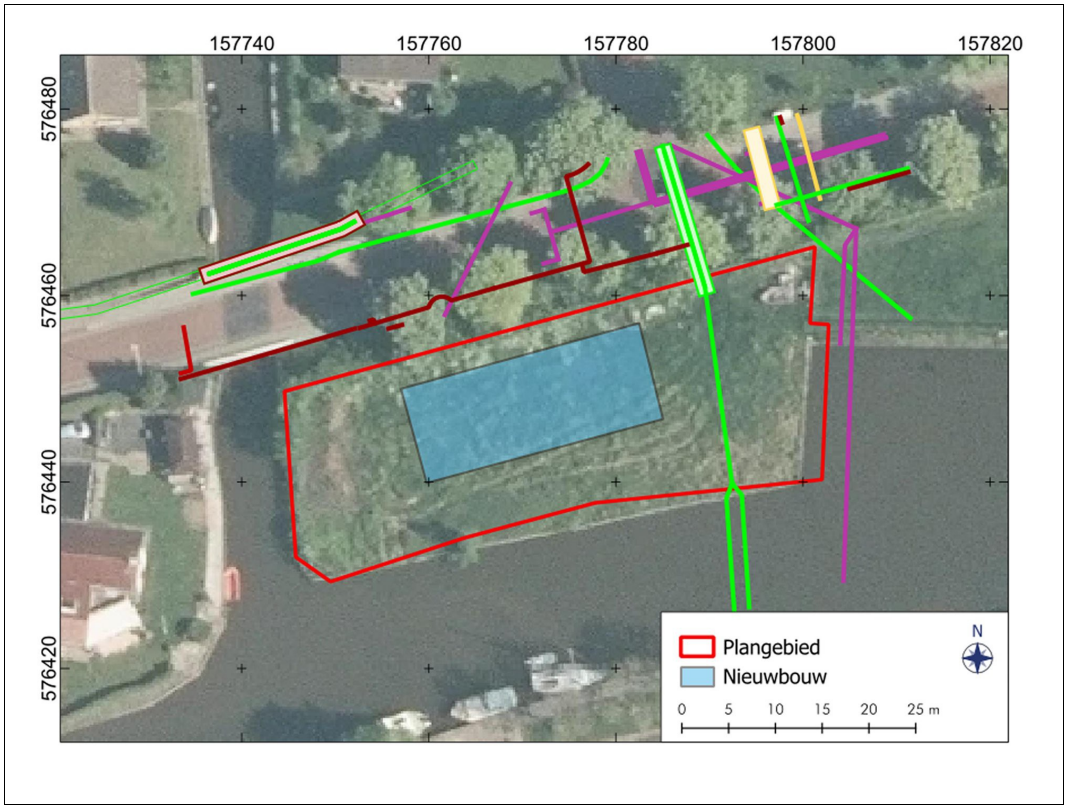
Figuur 2. Harlingen, Noorderkade Naast 31: Plansituatie met de ligging van de nieuwbouw.

1.2 Locatie (KNA 4.1: LS01, LS02)

Het plangebied ligt in het oosten van de bebouwde kom van Harlingen ten oosten van de Noorderkade 31, op een perceel tussen de Noorderkade en De Spiker (Figuren 1 en 3). Ten zuiden ligt te Franekertrekvaart. Het plangebied heeft een oppervlakte van circa 1250 m^2. Het onderzoek beperkt zich tot dit perceel en de *footprint* waarbinnen de nieuwbouw is gepland (Figuur 2).

Volgens informatie van het Kabels en Leidingen Informatie Centrum (KLIC) lopen er kabels en leidingen ter hoogte van het plangebied (KLIC-melding: 24G0299396). Het betreft een gasleiding (Figuur 3: geel), data- en tv-kabels (Figuur 3: groen), riool (donkerrood), gasleidingen (geel) en waterleidingen (blauw). Door het plangebied loopt een datakabel. Tijdens het booronderzoek is rekening gehouden met de ligging van deze kabel.

Voor een overzicht van de administratieve gegevens wordt verwezen naar Tabel 1.



Figuur 3. Harlingen, Noorderkade Naast 31: Luchtfoto van het plangebied. Het plangebied is rood omlijnd. Er liggen kabels en leidingen in het plangebied (KLIC-melding: 24G0299396).



Figuur 4. Harlingen, Noorderkade Naast 31: Foto van het plangebied bij boring 1 (links) en bij boring 3 (rechts).

1.3 Beleid (KNA 4.1: LS01)

In de gemeentelijke bestemmingsplannen zijn dubbelbestemmingen opgenomen, ter bescherming van de bekende en verwachte archeologische waarden in het plangebied. Op grond van dubbelbestemmingen geldt een vergunnings- en/of onderzoeksplicht voor het bouwen vanaf een bepaalde omvang en voor het uitvoeren van bepaalde werken en werkzaamheden. Vanaf 1 januari 2024 is de Omgevingswet van kracht. De dubbelbestemmingen die voorheen in de bestemmingsplannen stonden zijn overgenomen in het Omgevingsplan. Het plangebied valt onder de bestemmingsplan Harlingen – De Spiker e.o. in de gemeente Harlingen (bron: www.omgevingswet.overheid.nl; NL.IMRO.0072.DeSpiker-VA01).

Voor archeologisch onderzoek in de provincie Fryslân wordt de Friese Archeologische Monumentenkaart Extra (FAMKE), de archeologische beleidskaart van de provincie Fryslân voor het gemeentelijk archeologisch beleid geraadpleegd (FAMKE; http://www.fryslan.nl/). Het beleid op deze kaart is opgedeeld in twee periode-specifieke kaarten: voor de periode steentijd-bronstijd en voor de periode ijzertijd-middeleeuwen (Figuur 5). Conform het beleid van de gemeente Harlingen, die hierbij de provinciale beleidsadvieskaart hanteert, is een archeologisch onderzoek noodzakelijk.

FAMKE: steentijd-bronstijd

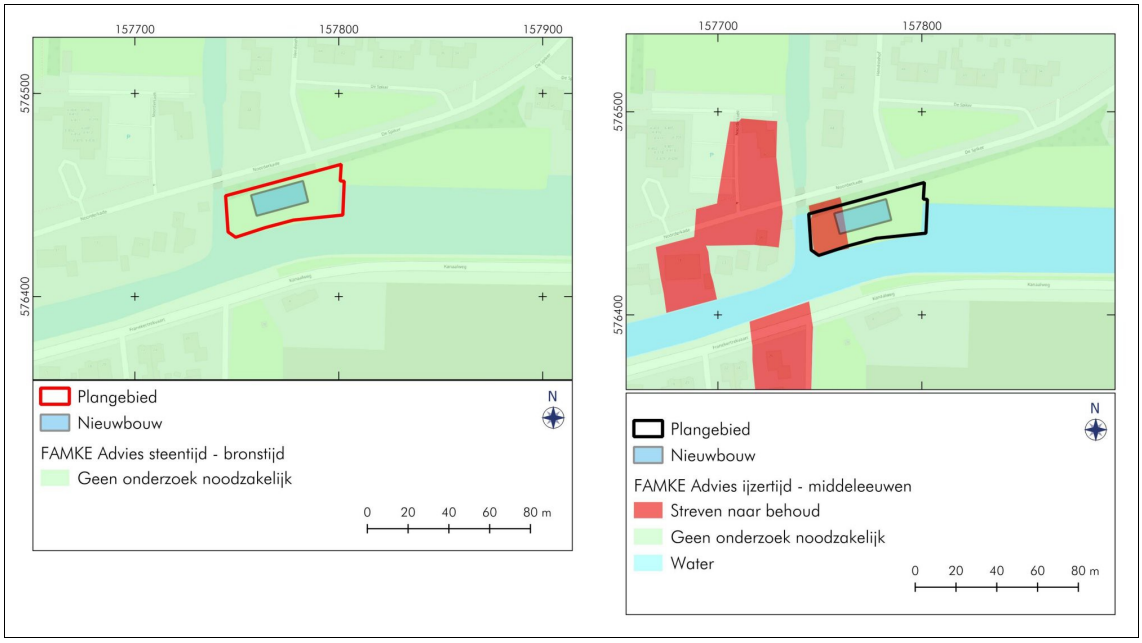
De FAMKE adviseert voor het plangebied voor de steentijd – bronstijd: Geen onderzoek noodzakelijk.

FAMKE: ijzertijd – middeleeuwen

Voor de periode ijzertijd-middeleeuwen maakt het oostelijke deel van het plangebied deel uit van een zone: geen onderzoek noodzakelijk en het westelijke deel maakt deel uit van een zone met het advies: Streven naar behoud. De FAMKE raadt af om hier ingrepen te verrichten die het bodemarchief kunnen schaden. Dit komt omdat hier op historische kaarten bebouwing staat weergegeven, met een huisplaats met erf (zie Hoofdstuk 2.4). In de zone met "streven naar behoud" is een klein deel van de nieuwbouw gepland, circa 41 m^2 (Figuur 5). Soms hebben deze terreinen nu reeds een bestemming waarbij het oprichten van bouwwerken is toegestaan, zoals bijvoorbeeld een woonbestemming. In deze gevallen adviseert de provincie voor ingrepen van minder dan 50m^2 geen consequenties te verbinden

aan de aanduiding ' streven naar behoud'. Mochten er bij het realiseren van deze kleine plannen bodemvondsten worden gedaan, dan dienen die gemeld te worden bij de provinciaal archeoloog.

Omdat bij de geplande graafwerkzaamheden de archeologische vrijstellingsgrenzen worden overschreden dient de initiatiefnemer in het kader van de omgevingsvergunning een rapport te overleggen waarin naar oordeel van de bevoegde overheid de archeologische waarde van het plangebied voldoende in beeld is gebracht. In het kader hiervan heeft dit archeologisch onderzoek plaatsgevonden.



Figuur 5. Harlingen, Noorderkade Naast 31: Het plangebied geprojecteerd op de Friese Archeologische Monumentenkaart Extra (FAMKE) met de archeologische verwachtingswaarde voor de periode steentijd-bronstijd (links) en de ijzertijd-middeleeuwen (rechts). Het plangebied is rood en zwart omlijnd (bron: www.fryslan.frl/kaarten/FAMKE).

2. Bureauonderzoek (KNA 4.1: LS06)

2.1 Bronnen

Tijdens het bureauonderzoek is de bestaande relevante kennis van het plangebied verzameld. Eén van de bronnen is Archis 3, het archeologisch registratie- en informatiesysteem van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE). Deze databank is toegankelijk voor organisaties die werkzaam zijn in de archeologie. Het bevat een GIS-systeem waarin onder meer een archeologische kaart en aardkundige kaarten geraadpleegd kunnen worden. Een andere bron is Publieke Dienstverlening op de Kaart (PDOK), een dienst van de overheid met open-datasets van actuele geo-informatie. De gebruikte bronnen voor het bureauonderzoek zijn opgenomen in de literatuurlijst aan het einde van dit rapport. Voor de archeologische periode-indeling wordt verwezen naar Appendix I.

2.2 Fysische geografie (KNA 4.1: LS04)

Het plangebied ligt in het Fries – Groningse kustlandschap, in het oosten van Harlingen, in de regio Westergo. De geologische ondergrond in het onderzoeksgebied is grotendeels bepaald door de invloed van de laatste twee ijstijden: het Saalien en het Weichselien. Onder het landijs werd in het Saalien een dik pakket grondmorene (keileem) afgezet. In de laatste ijstijd, het Weichselien, is het landschap veranderd doordat door klimaatomstandigheden (namelijk koud en extreem droog weer) de ondergrond tot op grote diepte permanent bevroren was (permafrost). In deze periode met het toentertijd heersende toendraklimaat (poolwoestijn) verdween alle vegetatie en door wind en waterstroompjes, gevoed door sneeuwsmeltwater, trad erosie op. Door extreme omstandigheden tijdens het laat pleniglaciaal was plantengroei vrijwel onmogelijk en had de wind vrij spel. In grote delen van Nederland werd het landschap afgedekt met een dik pakket zand, het dekzand. Dit dekzand behoort tot het Laagpakket van Wierden (Formatie van Boxtel). Aan het einde van het Pleistoceen waren in Noord-Nederland grote dalsystemen aanwezig. Het plangebied lag in deze tijd ten noorden van een hoger gelegen stuk, tussen het dal van de Marne en het Boornedal. Het pleistocene oppervlak in het plangebied ligt tussen de 15 en 10 meter beneden NAP. Later raakt de top van het pleistocene oppervlak grotendeels geërodeerd.

Het keileem- en dekzandlandschap helt sterk af in noordelijke en westelijke richting. Door de lage ligging hiervan is dit landschap in de kustzones van Fryslân later overdekt geraakt met veen en klei. Deze afzettingen zijn ongeveer vanaf 10.000 jaar geleden gevormd nadat de laatste ijstijd overging in een relatief warme periode, het Holoceen. De temperatuurstijging had tot gevolg dat de aanwezige ijskappen begonnen te smelten waardoor de zeespiegel steeg, waarmee ook het grondwaterniveau steeg en veenvorming ontstond. De pleistocene dalsystemen, waaronder het Boornedal, raakten door de zeespiegelstijging overspoeld. Het zeewater drong via de pleistocene dalen ver het achterland in. Hierdoor worden in Westergo voornamelijk siltige kleien afgezet. Door de snelle zeespiegelstijging verdronken veel van de langs de kust gelegen veengebieden en trad vaak grootschalige erosie van het veen op. Het kustgebied van Fryslân raakt bedekt met mariene afzettingen (Formatie van Naaldwijk), dat later (tussen 3850 en 2750 vC) deel uit is gaan maken van een marien getijdengebied (*Vos et al.* 2018). Door de voortgaande zeespiegelstijging verschoof het getijdensysteem steeds verder landinwaarts in zuidelijke richting. Het aantal getijdenkreken nam in Westergo toe en er werden voornamelijk zandige en siltige afzettingen afgezet, veelal gelamineerd. Het huidige waddengebied komt sterk overeen met dit getijdengebied, waarbij kreekgeulen zich

door een landschap van kwelderplaten insnijden waarbij onder invloed van de getijdenstromen steeds zand en zandige klei wordt afgezet. Wadden zijn de zand- en slikplaten die droog komen te liggen bij laag water en onderlopen bij hoog water. De kwelders lopen slechts periodiek onder bij extreem hoog water of stormvloed. Achter de kustlijn bevindt zich een getijdenlagune die door de hoog opgeslibte kwelder- of oeverwallen wordt beschermd tegen een directe toestroom van zeewater. Vanaf de ijzertijd worden deze locaties aantrekkelijk voor bewoning. Omstreeks 500 vC werd een groot deel van het kweldergebied bedekt met klei door stormvloeden en overstromingen. Hierdoor moesten de bewoners hun woonplaats verlaten of ophogen tot terpen. In de middeleeuwen ontstond tussen Texel en Harlingen een open getijdengebied doordat de zee meer invloed kreeg. Rond deze tijd nam de invloed van de zee toe, doordat grote stukken veen in de omgeving van Texel waren weggeslagen (Schroor *et al.* 2017). Onder andere door de toegenomen activiteit van de zee trad in de vroege middeleeuwen sterke erosie op rond de Middelzee. Hierdoor breidde de Middelzee zich in zuidelijke richting uit en had deze rond 800 de grootste uitbreiding. Tot ongeveer 1100 was het ophogen van terpen op de kwelder- of oeverwallen de enige manier om zich te beschermen tegen het hoge zeewater. Vanaf de 10^{e} eeuw begon men met de eerste bedijkingen van de Middelzee. Hierbij werden in eerste instantie alleen de erosiegeulen afgedamd. Later, waarschijnlijk rond de 12^{e} eeuw kwam de eerste Waddenzeedijk tot stand en rond 1200 werd de Middelzee volledig afgesloten (Verboom-Jansen 2011).

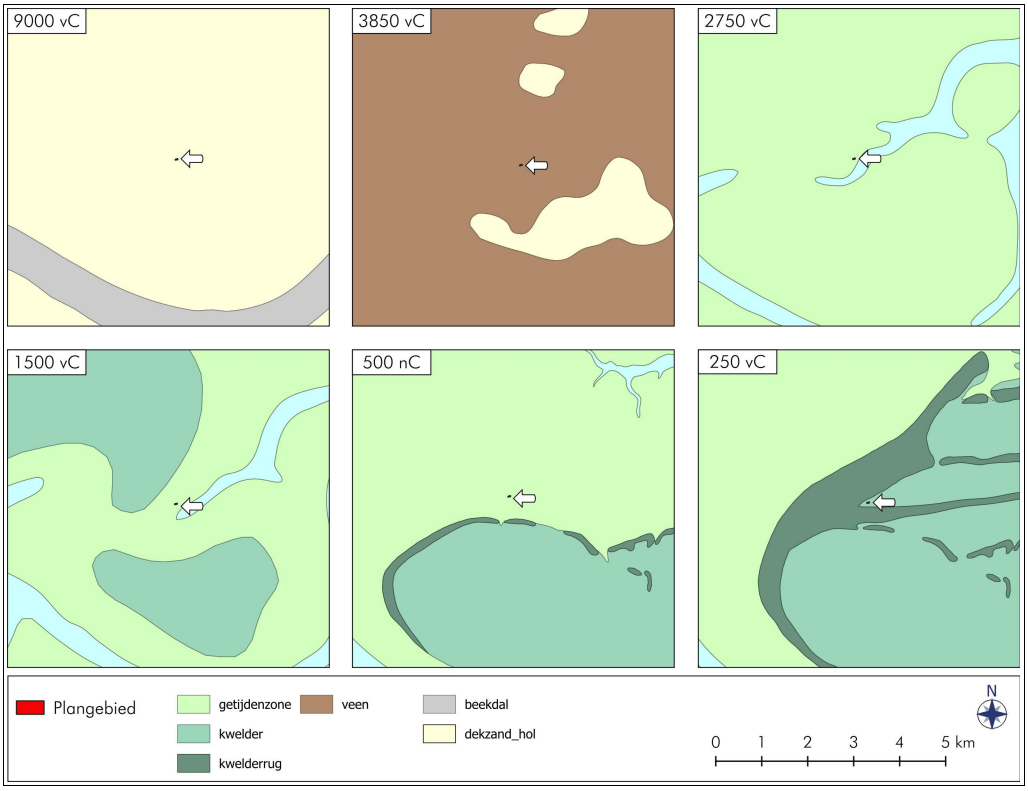
Geografisch gezien ligt Harlingen in een punt van een waaier, bestaande uit kwelderruggen en oeverwallen die in noordwestelijke richting lopen en door lager gelegen vlakten worden afgewisseld. Het plangebied maakte deel uit van een kweldergebied dat later in de late middeleeuwen is ingedijkt.

Op het Actueel Hoogtebestand Nederland 4 (AHN4) is de kwelderwal, met hierop de verhoogde woonheuvels (terpen) zichtbaar (Figuur 6). Het plangebied ligt in het oosten van Harlingen, in een kweldergebied (Figuur 6: zwart omlijnd). De hoogte van het maaiveld in het plangebied is circa 0,5 meter boven NAP.



Figuur 6. Harlingen, Noorderkade Naast 31: Hoogtekaart gemaakt met behulp van een uitsnede van het Actueel Hoogtebestand Nederland 4 (bron: pdok.nl). Het plangebied is zwart omlijnd.

Op de paleogeografische reconstructies van 9000 vC, 3850 vC, 2750 vC, 1500 vC, 500 vC en 250 vC is de natuurlijke bodemopbouw van het onderzoeksgebied goed te volgen (Vos et al. 2018; Figuur 7). Op de reconstructie van 9000 vC ligt het plangebied in een dekzandlandschap (Figuur 7: geel). Op de reconstructie van 3850 vC is ter hoogte van het plangebied door vernatting vanwege een stijgende zeespiegel een uitgestrekt veengebied ontstaan. Ten zuiden is dan nog een dekzandgebied aanwezig. Tussen ongeveer 3850 vC en 2750 vC gaat het plangebied deel uit maken van een marien getijdengebied. Dit gebied leek sterk op het waddengebied met kwelderplaten en kreekgeulen. Tot en met de periode rond 500 vC (Figuur 7) is bewoning in het plangebied onmogelijk. Rond 250 vC is ter hoogte van het plangebied een kweldergebied ontstaan (Figuur 7: lichtgroen) met aan de rand een kwelderrug (Figuur 7: donkergroen) en daarachter een kwelder/getijdengebied (Figuur 7: blauw). Pas vanaf dan lijkt het plangebied droog genoeg geweest voor bewoning. Het plangebied heeft deel uitgemaakt van het kweldergebied tot de bedijking van dit deel van Fryslân in de late middeleeuwen.



Figuur 7. Harlingen, Noorderkade Naast 31: Uitsneden van zes paleogeografische reconstructies van Nederland (bron: Vos *et al.* 2018). Het plangebied is de rood ingevuld, bij de witte pijl.

In verband met de ligging in de bebouwde kom is het plangebied geomorfologisch niet gekarteerd (niet afgebeeld; Archis 3). In de omgeving van het plangebied is voornamelijk sprake van een vlakte die ontstaan is door afgraving en egalisatie. Dit betreft zogenaamde "afgetichelde"gronden, gebieden waar klei is afgegraven ten behoeve van de steenfabrieken. Op de bodemkaart (niet afgebeeld; Archis 3) is het plangebied ook niet gekarteerd door de ligging van het plangebied binnen de bebouwde kom van Harlingen. In de omgeving komen kalkrijke poldervaaggronden voor met zware zavel (classificatie bodemkaart Mn25A) waarschijnlijk met grondwatertrap III: gemiddeld hoogste grondwaterstand minder dan 40 centimeter en gemiddeld laagste grondwaterstand tussen 80 en 120 centimeter onder het maaiveld.

Het Dinoloket is de centrale toegangspoort tot Data en Informatie van de Nederlandse Ondergrond (DINO). Het DINO-systeem is de centrale opslagplaats voor geowetenschappelijke gegevens over de diepe en ondiepe ondergrond van Nederland. Het archief omvat diepe en ondiepe boringen, grondwatergegevens, sonderingen, geo-elektrische metingen, resultaten van geologische, geochemische en geomechanische monsteranalyses, boorgatmetingen en seismische gegevens. De site wordt beheerd door TNO. Op basis van boorgegevens uit het Dinoloket (www.dinoloket.nl) blijkt dat ten noordoosten van het plangebied eerder een boring is verricht (B05D0178). De lithostratigrafische interpretatie van deze boringen geeft aan dat de bodemopbouw in het plangebied bestaat uit klei op keileem. De kleiige afzettingen werden aangetroffen tot een diepte van circa 150 centimeter onder maaiveld en behoren tot de Formatie van Naaldwijk (Laagpakket van Walcheren). Hieronder bevindt zich keileem (Formatie van Drenthe, Laagpakket van Gieten).

2.3 Archeologie (KNA 4.1: LS04)

In de omgeving van Harlingen dateren de oudste vondsten uit de ijzertijd. In en rond het plangebied zijn archeologische waarden bekend in Archis 3. In Figuur 8 zijn de archeologische terreinen weergegeven binnen een straal van circa 300 meter in en rondom het plangebied.

AMK-terreinen

Er is in de directe omgeving van het plangebied één terrein geregistreerd die op de Archeologische Monumentenkaart staat. Ten westen van het plangebied ligt in een terrein van hoge archeologische waarde (Figuur 8; Tabel 2; AMK-terrein: 9095; bron: Archis 3). Het betreft de historische kern van Harlingen. In deze zone bevinden zich de resten van de middeleeuwse vestingstad met vestingwallen, een terp uit de ijzertijd – Romeinse tijd en een terp uit de middeleeuwen – nieuwe tijd. De stadskern van Harlingen is ontstaan ten westen van de terp Almenum. De terp is archeologisch onderzocht met een booronderzoek waarmee is vastgesteld dat de oudste fasen van de terpophoging van Almenum uit de ijzertijd – Romeinse tijd dateren (Kaptein en Bakker 2011).

Vondstmeldingen

In het plangebied zijn geen vondmeldingen geregistreerd in Archis 3. De dichtstbijzijnde vondstmelding ligt op 250 meter afstand ten zuidwesten van het plangebied (Figuur 8; Tabel 2; Archis 3; vondstmeldingsnummer: 4914435100). In 2020 is ten zuidwesten van het plangebied een archeologisch onderzoek uitgevoerd door MUG Ingenieurs bv (Kuiper 2023). Tijdens dit onderzoek is een aantal archeologische sporen aangetroffen. Deze bestaan uit een gracht, een mogelijke geul, een sloot, twee waterputten en een aantal resten van muurwerk/vloeren/funderingen. De sporen konden gekoppeld worden aan de percelen en bebouwing zoals deze staat weergegeven op de kadastrale kaart uit 1811-1832. Op basis van de vondsten die gedaan zijn (4914435100) konden de sporen gedateerd worden. Het vondstmateriaal bestond onder andere uit aardewerkscherven uit de nieuwe tijd, waaronder: pijpaarde, geelbakkend gedraaid, industrieel wit, handgevormd aardewerk, roodbakkend geglazuurd aardewerk, steengoed, majolica, kogelpot, bouwmateriaal, steen, glas, metaal en hout uit de middeleeuwen tot en met de nieuwe tijd.

De locaties van de vondstmelding staat afgebeeld in Figuur 8 en een korte beschrijving is weergegeven in Tabel 2.

Archeologische onderzoeken

In de omgeving van het plangebied zijn negen archeologische onderzoeken bekend (Figuur 8; Tabel 2; Archis 3). In 2020 is door MUG Ingenieurs bv ten zuidwesten van het plangebied een opgraving, variant archeologische begeleiding uitgevoerd (Onderzoeksnummer 4914435100; Figuur 8; Tabel 2; Kuiper 2023). Tijdens het onderzoek is een groot aantal archeologische sporen en vondsten aangetroffen. De sporen en vondsten konden gekoppeld worden aan de percelen en bebouwing zoals deze staat weergegeven op de kadastrale kaart uit 1811-1832. De sporen zijn ingegraven in een pakket nieuwetijdse ophooglagen die liggen op natuurlijke klei- en kwelderafzettingen. Naast vondsten uit de middeleeuwen – nieuwe tijd zijn vondsten gedaan uit de vroeg Romeinse tijd. Dit betreft zogenaamd terpaardewerk.

Het terrein bestond in de 17e eeuw uit twee percelen, dat van een horlogemaker en een mouter. Het hoogtepunt van de bewoning ligt in de 18e – 19e eeuw (Kuiper 2023). Uit historische bronnen die tijdens het onderzoek zijn geraadpleegd, is gebleken dat het gebied langs de Franekertrekvaart (waaraan het huidige plangebied ook ligt) al vanaf de 17e eeuw

zeer in trek was bij allerhande ambachtslieden. Zo zijn er meerdere panwerken en molens bekend langs de Franekertrekvaart en daarnaast vestigden zich meerdere mouters langs de vaart. Gerst en mout konden eenvoudig worden aangevoerd over de vaart ten behoeve van de mouterijen.

In de omgeving van het plangebied zijn nog acht archeologische onderzoeken uitgevoerd (Figuur 8; Onderzoeksmeldingsnummers: 2055361100, 2132943100, 2133575100, 2304769100, 2323706100, 2329336100, 2354795100 en 3974811100). De onderzoekslocaties staan afgebeeld in Figuur 8 en een korte beschrijving is per onderzoek weergegeven in Tabel 2.



Figuur 8. Harlingen, Noorderkade Naast 31: Archeologische waarden rondom het plangebied. De donkerroze gebieden zijn terreinen van hoge archeologische waarde (AMK-terreinen). De groene stippen zijn locaties van archeologische vondsten (met groene nummering) en de gele gebieden zijn locaties van archeologische onderzoeken (met blauwe nummering). Het plangebied is rood omlijnd. Voor beschrijvingen van de meldingen zie Tabel 2. Bron: Archis 3.

Tabel 2. Harlingen, Noorderkade Naast 31: Archeologische waarden rondom het plangebied.

Zaaknummer	Omschrijving	Datering
AMK-terreinen		
9095	Terrein van hoge archeologische waarde met de stadskern van Harlingen.	middeleeuwen – nieuwe tijd
Vondstmeldingen		
4914435100	Vondsten die gedaan zijn tijdens de archeologische begeleiding aan de Zuidoostersingel 1 (Kuiper 2022). Er zijn archeologische sporen aangetroffen (een gracht, een mogelijke geul, een sloot, twee waterputten en een aantal resten van muurwerk/vloeren/funderingen). Het vondstmateriaal bestond onder andere uit aardewerkscherven uit de nieuwe tijd, waaronder: pijpaarde, geelbakkend gedraaid, industrieel wit, handgevormd aardewerk, roodbakkend geglazuurd aardewerk, steengoed, majolica, kogelpot, bouwmateriaal, steen, glas, metaal en hout.	middeleeuwen – nieuwe tijd
Onderzoeksmeldingen		
2055361100	Bureauonderzoek door RAAP bv (Exaltus & Marinelli 2002): verwachtingskaart (FAMKE) Friese Archeologische Monumentenkaart met advieszones met archeologische verwachtingswaarden voor de gemeente Harlingen.	
2132943100	Archeologisch bureauonderzoek voor plangebied Noordoostersingel in Harlingen door ARC (Mulder & De Roller 2006).	
2133575100	Archeologisch inventariserend veldonderzoek (IVO) aan de Noordoostersingel in Harlingen door ARC (Mulder & De Roller 2006). Uit de resultaten van het booronderzoek blijkt dat de bodem hier bestaat uit verstoringslagen op wad-afzettingen. In de verstoorde lagen in baksteenpuin aangetroffen. Op circa 1,7 meter beneden maaiveld is een humeuze laag gevonden die op een oud oppervlak of cultuurlaag wijst. Deze cultuurlaag kan verband houden met een archeologische vindplaats, die ten gevolge van de zeespiegelstijging met wadafzettingen is afgedekt.	
2304769100	Bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek terrein basisschool 't Wad aan de Midlumerweg 13 – 15 te Harlingen, uitgevoerd door Oranjewoud in 2010 (Kaptein 2010). Het terrein bleek verstoord. Er werden geen archeologische indicatoren aangetroffen. Er werd geen vervolgonderzoek geadviseerd.	
2323706100	Bureauonderzoek voor gebiedsontwikkeling N-31-Traverse in Harlingen, uitgevoerd door ARC in 2011 (Verboom – Jansen 2011). Aanbevolen werd om in delen van het onderzoeksgebied een verkennend booronderzoek te laten verrichtten.	
2329336100	Verkennend Inventariserend veldonderzoek N31 te Harlingen door ARC (Hebinck 2011): Tijdens het onderzoek zijn aardewerkscherven gevonden uit de ijzertijd tot en met de nieuwe tijd en een ophogingslaag. Er werd vervolgonderzoek geadviseerd in de vorm van een waarderend booronderzoek (2354795100).	
2354795100	Waarderend booronderzoek door RAAP (Jans 2012). Terplagen en terpaardewerk uit de ijzertijd – romeinse tijd. Daarnaast aardewerkscherven uit de late middeleeuwen – nieuwe tijd. Advies: streven naar behoud en anders vervolgonderzoek.	
3974811100	Bureauonderzoek door Periplis Archeomare in 2015: archeologisch bureauonderzoek Kabeltracé Afsluitdijk-Herbajium.	
4914435100	Opgraving variant archeologische begeleiding, Zuidoostersingel te Harlingen (Kuiper 2023). In 2020 is ten zuidwesten van het plangebied een archeologisch onderzoek uitgevoerd door MUG Ingenieurs bv (Kuiper 2023). Tijdens dit onderzoek is een aantal archeologische sporen aangetroffen. Deze bestaan uit een gracht, een mogelijke geul, een sloot, twee waterputten en een aantal resten van muurwerk/vloeren/funderingen. De sporen konden gekoppeld worden aan de percelen en bebouwing zoals deze staat weergegeven op de kadastrale kaart uit 1811-1832. Op basis van de vondsten die gedaan zijn (4914435100) konden de sporen gedateerd worden. Het vondstmateriaal bestond onder andere uit aardewerkscherven uit de nieuwe tijd, waaronder: pijpaarde, geelbakkend gedraaid, industrieel wit, handgevormd aardewerk, roodbakkend geglazuurd aardewerk, steengoed, majolica, kogelpot, bouwmateriaal, steen, glas, metaal en hout uit de middeleeuwen tot en met de nieuwe tijd.	

2.4 Historische geografie (KNA 4.1: LS03)

Door bestudering van historisch kaartmateriaal kan informatie worden verkregen betreffende het historisch landgebruik. Hierbij zijn de contouren van het plangebied geprojecteerd op oude historische topografische kaarten.

Het plangebied ligt in de bebouwde kom van Harlingen (officieel, Fries: *"Harns"*). Vanaf de late ijzertijd komen de oudste bewoningssporen voor in de omgeving van het plangebied, met bewoning op terpen en hoger gelegen kwelderafzettingen. De terp is waarschijnlijk sinds de ijzertijd – Romeinse tijd bewoond geweest (Kaptein & Bakker 2011). Vanaf de twaalfde eeuw is er een sterke groei in Harlingen die zich concentreerde op de terp '*Almenum*', ten zuidoosten van Harlingen. Op deze terp werd in 1157 het klooster '*Ludingakerke*' gebouwd. De monniken van het klooster groeven enkele grachten om het klooster met de zee te verbinden, om handel aan te trekken (Beckers & Holl 2017). Hierdoor ontstond Harlingen en kon de stad uitgroeien tot een belangrijke nederzetting en kreeg de stad Harlingen in 1234 stadsrechten. De oudste vermelding van Harlingen dateert uit 1228 (Huizinga 1989). De naam Harlingen is waarschijnlijk afkomstig van de state 'Harlinga' (bron: www.harlingen.nl). Door de verbinding met zee werd Harlingen een belangrijke handelsplaats. Door de strategische ligging aan de kust en met de goede waterverbindingen met het achterland, kon een levendige handel ontstaan (Krol & De Roller 2016). Ter bevordering van de ontwatering werden naast verdedigingswerken, grachten gegraven. In de zestiende eeuw werd de stad verder uitgebreid en had de stadskern van Harlingen een rechthoekige vorm met vier oost-west lopende vestinggrachten: de noorderstadsgracht (in een latere periode de Noorderhaven), de Voorstraatgracht, de Lanengracht en in 1598 werd de stad in zuidelijke richting uitgebreid en werden de zuidelijke vestinggrachten gegraven (De Roller 2009; Exaltus 2016).

Op de kaart van Jacob van Deventer uit circa 1569 ligt het plangebied buiten de kernen van Almenum en Harlingen (niet afgebeeld). Het plangebied lag ten oosten van de stadsomwalling en van de kerk die op de terp van Almenum is gebouwd. Rond deze tijd was het mogelijk in gebruik als landbouwgrond of weidegrond.

Op de kaart van Schotanus uit 1718 is er bebouwing aanwezig in het plangebied (Figuur 9). Het plangebied ligt buiten de historische kern en is gelegen in de *"Gratinga Buiren"*, ten oosten en noorden van Harlinger Trekvaart. De Harlinger Trekvaart was een trekvaart tussen Harlingen en Leeuwarden. Hij ontstond in 1646 door de aanleg van een trekweg op een van de oevers van de bestaande vaarverbinding (Schroor 1991).

In de 16e eeuw werden in en rond de stad meerdere ambachten uitgeoefend. Met name de aardewerk- en tegelindustrie speelde daarbij een toonaangevende rol. De van lokaal gewonnen zeeklei vervaardigde Harlingse tegels en schotels (met tinglazuur) werden over heel de wereld verhandeld (Verboom-Jansen 2011). Ook in de omgeving van het plangebied kwam veel aardewerkindustrie voor. Op de kaart uit 1718 is de vooraanstaande rol van de tegel- en aardewerkindustrie geïllustreerd door de veelvuldige aanwezigheid van *"galey bakkery"* en *"pan werken"* aan de Harlingervaart richting Franeker (Figuur 9: ten zuiden van het plangebied). Daarnaast werd de geelbakkende afgetichelde klei uit de omgeving van de stad op grote schaal gebruikt voor de (bak)steenindustrie (Versfelt & Schroor 2005), houtzagerijen en kalkbranderijen ('cement'). De industrie was geconcentreerd aan de Harlingervaart ten westen van de stad en langs de Bolswardervaart in zuidelijke richting (Mulder & De Roller 2006).



Figuur 9. Harlingen, Noorderkade Naast 31: Uitsnede van de kaart van Schotanus uit 1718 (www.frieslandopdekaart.nl). Het plangebied is globaal ingetekend met de blauwe lijn.

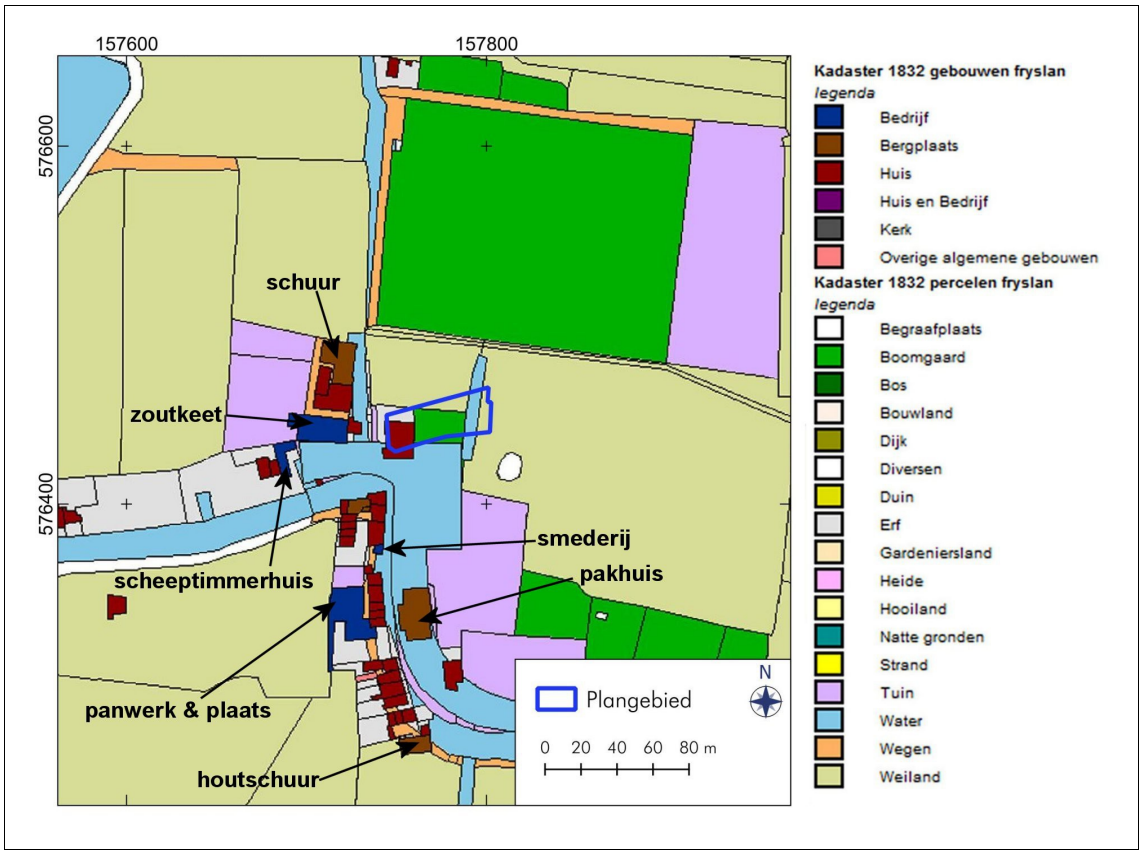
Op de kadastrale minuut uit 1811-1832 staat in het westelijke deel van het plangebied bebouwing weergegeven. Dit betreft een kleine huisplaats (Figuur 10). Het oostelijke deel van het plangebied is in deze periode onbebouwd en waarschijnlijk in gebruik als boomgaard. In het oostelijke deel van het plangebied lag een sloot. Ten westen en zuiden is de vaart gelegen.



Figuur 10. Harlingen, Noorderkade Naast 31: Uitsnede van de kadastrale kaart uit 1811 – 1832: minuutplan Sexbierum, Friesland, Sectie A, blad 02 (MIN02083A02; bron: Archis3).

Uit de kadastrale minuut uit 1832 blijkt dat in deze periode het plangebied in gebruik is huis met erf, een boomgaard en een sloot (Figuur 11; bron: www.hisgis.nl). Ten oosten van het plangebied komt weiland voor. Op de kadastrale minuut staan ten zuiden en noorden van de Harlingervaart meerdere huisplaatsen met erven afgebeeld. Direct ten westen van het plangebied, aan de overzijde van de vaart, betreft dit meerdere erven met huizen, een zoutkeet, een schuur en een scheeptimmerhuis. Ten zuiden van het plangebied, aan de overzijde van de vaart, staan weergegeven: een panwerk met werkplaats (een *"bakkerij"* voor dakpannen), een smederij, een pakhuis en een houtschuur. De panwerken en andere bedrijven zijn doorgaans gebouwd aan water, vanwege de noodzakelijke, grootschalige aanvoer van grondstoffen die nodig zijn voor de productie van onder andere dakpannen. In de omgeving van het plangebied vond omstreeks deze periode veel bedrijvigheid plaats.

Ter hoogte van het plangebied zijn een huis met erf, een boomgaard en een sloot aanwezig (Figuur 11). De percelen zijn in het bezit van Gerbrandus Pettinga (beroep: Wijnkoper). De locatie aan de Franekertrekvaart zal zeer aantrekkelijk zijn geweest voor deze koopman, omdat hij zo eenvoudig zijn producten per schip kon vervoeren.



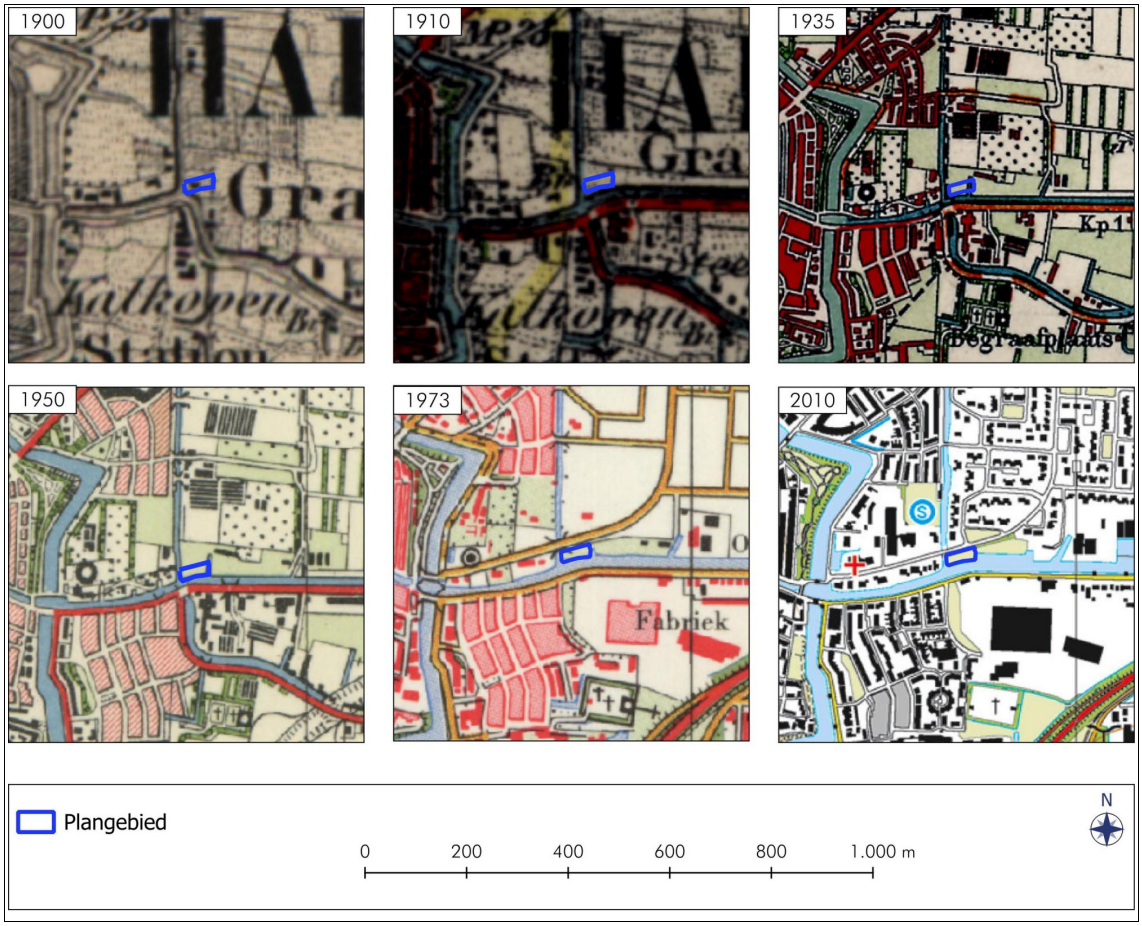
Figuur 11. Harlingen, Noorderkade Naast 31: Uitsnede van de kadastrale kaart van Fryslân uit 1832. Het plangebied is blauw omlijnd. De percelen bestaan uit een huis met erf, een boomgaard en een sloot (bron: www.hisgis.nl).

Op de kaart van Eekhoff uit 1832 is een vergelijkbaar beeld weergegeven (Figuur 12). Het plangebied ligt ten oosten van de stadskern. Op de kaart staan aan de Harlingervaart meerdere gebouwen afgebeeld. In het plangebied is bebouwing weergegeven.



Figuur 12. Harlingen, Noorderkade Naast 31: Uitsnede van de kaart van Eekhoff uit 1832 (www.frieslandopdekaart.nl). Het plangebied is ingetekend met de blauwe lijn.

In Figuur 13 zijn details afgebeeld van de topografische kaarten uit 1900, 1910, 1935, 1950, 1973 en 2010. Omstreeks 1908 vonden er ten zuiden van en in het plangebied grote veranderingen plaats. De Franekertrekvaart die zich eeuwenlang een weg had gebaand door het Friese land werd vanaf 1856 grootschalig aangepakt. Omdat de trekvaart zo populair was en er veel handel op werd gedreven, werden grote delen van de trekvaart rechtgetrokken. Met name de natuurlijke slingers werden rechtgetrokken om de bevaarbaarheid van de Franekertrekvaart te verbeteren. Vanaf 1910 liep de Franekertrekvaart direct langs het zuidelijke deel van het plangebied. Rond deze periode is de bebouwing die in het plangebied aanwezig was, gesloopt. Vanaf dan is het plangebied nooit meer opnieuw bebouwd geweest.



Figuur 13. Harlingen, Noorderkade Naast 31: Uitsneden van topografische kaarten uit 1900, 1910, 1935, 1950, 1973 en 2010. Bron: www.topotijdreis.nl.

De Tweede Wereldoorlog

Op basis van de Indicatieve Kaart Militair Erfgoed kunnen in het plangebied resten worden verwacht van kleine objecten en structuren zoals crashlocaties, veldgraven en onderduikholen (bron: www.ikme.nl).

Mogelijke verstoringen

Op basis van het bureauonderzoek kan gesteld worden dat de bodem van het plangebied in het verleden al mogelijk deels verstoord is geraakt. Op de kadastrale kaart uit 1832 van Fryslân staat er in het plangebied bebouwing met erf, boomgaard en een sloot weergegeven. Door omspitting en verploeging van de toplaag bij agrarische activiteiten in de boomgaard kan de top van de bodem verstoord zijn geraakt. Vanaf 1910 liep de Franekertrekvaart direct langs het zuidelijke deel van het plangebied. Rond deze periode is de bebouwing die in het plangebied aanwezig was, gesloopt. Tijdens deze sloopwerkzaamheden kan de bodem ook geroerd zijn.

Volgens informatie van het Kabels en Leidingen Informatie Centrum (KLIC) lopen er kabels en leidingen ter hoogte van het plangebied. Hier zal de bodem waarschijnlijk ook al verstoord zijn geraakt.

2.5 Archeologisch verwachtingsmodel (KNA 4.1: LS05)

Uitgaande van het bureauonderzoek is voor het plangebied een gespecificeerde archeologische verwachting opgesteld (zie Tabel 3).

Het plangebied ligt in het noordelijk zeekleigebied, in de bebouwde kom van Harlingen en is niet gekarteerd op de bodemkaart en geomorfologische kaart. In de omgeving van het plangebied is voornamelijk sprake van een vlakte die ontstaan is door afgraving en egalisatie. Dit betreft zogenaamde "afgetichelde"gronden, gebieden waar klei is afgegraven ten behoeve van de steenfabrieken.

Vanaf het begin van het holoceen ontstaan in de omgeving van het plangebied kwelders, die met name in de periode ijzertijd – Romeinse tijd intensief werden bewoond. De oudste bewoning in Harlingen dateert uit de ijzertijd. In de omgeving van de stad Harlingen zijn terpen aanwezig die vanaf deze periode bewoond zijn geweest (Jager *et al.* 2002). De bewoning concentreert zich op de terp van '*Almenum*' waar ook een klooster en kerk op wordt gebouwd. Het plangebied ligt ten oosten van deze terp.

Het plangebied maakte rond 500 vC nog deel uit van een waddengebied en was toen niet geschikt voor bewoning (Figuur 7). Vanaf 250 vC werd het kweldergebied, ter hoogte van het plangebied, gevormd en was de locatie geschikt voor bewoning.

De Cultuurhistorische Waardenkaart (CHW) van de provincie Fryslân geeft inzicht in de archeologische, historisch-stedenbouwkundige en de historisch-geografische waarden van de regio. Op deze kaart ligt het plangebied in een zone met hoofdlandschap kweldervlakte en in het deelgebied: kleigebied Westergo. Dit betreft een kwelder die ontstaan is als begroeide buitendijkse landaanwas die bij een gemiddeld hoogwater niet meer onderloopt. Het systeem van kwelderwallen en kweldervlakten is nog zichtbaar in het huidige landschap door onder andere hoogteverschillen en door dorpen op de hogere delen.

In de omgeving van het plangebied staan meerdere archeologische onderzoeken geregistreerd in Archis 3 (Figuur 8 en Tabel 2). In 2020 is door MUG Ingenieurs bv ten zuidwesten van het plangebied een opgraving, variant archeologische begeleiding uitgevoerd (Onderzoeksnummer 4914435100; Figuur 8; Tabel 2; Kuiper 2023). Tijdens het onderzoek is een groot aantal archeologische sporen en vondsten aangetroffen. De sporen en vondsten konden gekoppeld worden aan de percelen en bebouwing zoals deze staat weergegeven op de kadastrale kaart uit 1811-1832.

Op de kadastrale kaart uit 1832 van Fryslân zijn ter hoogte van het plangebied een huis met erf, een boomgaard en een sloot aanwezig. De FAMKE adviseert voor het westelijke deel van het plangebied, het deel met de voormalige huisplaats: Streven naar behoud. De FAMKE raadt af om hier ingrepen te verrichten die het bodemarchief kunnen schaden.

Omstreeks 1908 vonden er ten zuiden van en in het plangebied grote veranderingen plaats. De Franekertrekvaart die zich eeuwenlang een weg had gebaand door het Friese land werd vanaf 1856 grootschalig aangepakt. Vanaf 1910 liep de Franekertrekvaart direct langs het zuidelijke deel van het plangebied. Rond deze periode is de bebouwing die in het plangebied aanwezig was, gesloopt. Vanaf dan is het plangebied nooit meer opnieuw bebouwd geweest.

Er worden verstoringen verwacht. Mogelijk is de bodem van het plangebied door omspitting en verploeging van de toplaag bij agrarische activiteiten verstoord geraakt. Ook bij de sloop van de voormalige bebouwing hebben mogelijk grondwerkzaamheden plaatsgevonden. Daarnaast heeft graafwerk plaatsgevonden bij het uitgraven van de Franekertrekvaart, ten zuiden van het plangebied.

Volgens informatie van het Kabels en Leidingen Informatie Centrum (KLIC) lopen er kabels en leidingen ter hoogte van het plangebied. Hier zal de bodem waarschijnlijk ook al verstoord zijn geraakt.

Op grond van het bureauonderzoek geldt voor het plangebied een middelhoge verwachtingswaarde voor vindplaatsen vanaf de late ijzertijd tot en met de nieuwe tijd, bij een intacte bodemopbouw. Archeologische resten kunnen vanaf het maaiveld voorkomen. De archeologische resten zullen vooral samenhangen met ophogings- en/of terplagen en nederzettingssporen op de kwelderafzettingen (paalkuilen, kuilen, water- en beerputten, vloeren, muren, kelders). Eveneens kunnen sporen worden verwacht die te maken hebben met huis-, erf- of landinrichting (sloten, greppels). Het vondstmateriaal kan bestaan uit zowel organische resten (hout, houtskool, bot, zaden, leer en textiel), als uit anorganische resten (aardewerk, bouwmateriaal, metaal, natuursteen, glas en leer).

Verwacht wordt dat de eventueel aanwezige archeologische resten in het plangebied mogelijk in het verleden verstoord zijn geraakt (zie Hoofdstuk 2.6). Door middel van karterende boringen in het plangebied kan worden bepaald of de verwachting blijft staan of dat deze verwachtingswaarde naar beneden kan worden bijgesteld. Op basis van dit archeologisch onderzoek kan worden geconcludeerd of (waarderend) vervolgonderzoek nodig is of dat het plangebied kan worden vrijgegeven.

Tabel 3. Harlingen, Noorderkade Naast 31: Specificatie archeologische verwachting.

datering:	**late ijzertijd – nieuwe tijd**
complextype:	huisplaatsen en resten van huisplaatsen, nederzetting, losse vondsten
omvang:	vanaf enkele meters
diepteligging:	direct onder het maaiveld
gaafheid en conservering:	organische conservering mogelijk
locatie:	overal mogelijk
uiterlijke kenmerken:	terplaag, afvallaag, puin, aardewerk, metaal, glas, steen
mogelijke verstoringen:	sloop voormalige bebouwing, boomgaard, aanleg Franekertrekvaart, kabels en leidingen

3. Veldonderzoek (KNA 4.1: VS05)

3.1 Methoden en technieken (KNA 4.1: VS01)

Op 25 april 2024 is het inventariserend archeologisch veldonderzoek (verkennende en karterende fase) gedaan. Er zijn in het plangebied zes boringen uitgevoerd, met een boordichtheid van 48 boringen per hectare (Figuur 14; Appendix II en III). De boringen zijn uitgevoerd met een Edelmanboor van zeven centimeter diameter. Vanaf ongeveer een meter diepte is geboord met een guts van drie centimeter diameter. De boringen zijn gezet tot op één maximale diepte van 300 centimeter onder maaiveld. De opgeboorde monsters zijn beschreven en onderzocht door ze laagsgewijs af te snijden in de boorkop. Op deze wijze is bepaald in welke mate de bodem intact is en wat de kans is op archeologische lagen en/of grondsporen. Daarnaast zijn de diepte, lithologie en kleur (m.b.v. Munsell) bepaald, alsmede alle overige bijzonderheden. De opgeboorde grond is handmatig verbrokkeld, versneden en doorzocht op de aanwezigheid van archeologische indicatoren, zoals bot, houtskool, bewerkt vuursteen en scherven aardewerk.

De boringen zijn zo gelijkmatig mogelijk verspreid over het hele plangebied, waarbij rekening is gehouden met de bestaande kabels en leidingen (Figuur 14). Ondanks dat de onderzoeksverplichting enkel voor het westelijke deel geldt (zie Figuur 5), is hierdoor een beter totaalbeeld verkregen met betrekking tot de bodemopbouw (geogenese) en de archeologie in het gehele plangebied.

De boringen zijn beschreven volgens de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode (ASB). De boorpunten zijn ingemeten en de RD-coördinaten zijn bepaald met behulp van GPS. De hoogtes zijn bepaald met behulp van het Actueel Hoogtebestand Nederland 3. De resultaten van de boringen zijn opgenomen in de Appendix II en Appendix III in de vorm van laagbeschrijvingen en boorstaten. Een systematische veldkartering kon op de locatie niet worden uitgevoerd, omdat het terrein uit braak lag en er gras aanwezig was.

Tijdens het veldonderzoek is het verwachtingsmodel zoals geformuleerd in hoofdstuk 2.5 getoetst.

3.2 Resultaten veldwerk (KNA 4.1: VS02, VS03)

In het plangebied zijn zes boringen geplaatst (Boring 1 tot en met 6; Figuur 14; Appendix II en III). In de onderstaande paragraaf zullen de boorresultaten worden behandeld.

Bodem

Vanaf het maaiveld is in alle boringen de recente bouwvoor aanwezig tot een diepte van circa 15 – 20 centimeter onder maaiveld. De bouwvoor bestaat uit donkergrijsbruin, matig zandige klei tot sterk siltig, matig fijn zand met grind, plastic en fragmenten puin. Onder de bouwvoor is in alle boringen een vergraven en verstoorde laag waargenomen. De laag bestaat uit donkerbruingrijze tot donkergrijze, gevlekte, matig tot sterk zandige klei met grind, klei- en zandbrokken, fragmenten baksteenpuin, mortelgruis en brokken. De maximale verstoringsdiepte in het plangebied is circa 170 centimeter beneden maaiveld (Figuur 14: boring 5). De verstoring in boring 5 hangt mogelijk samen met het uitgraven van de Franekertrekvaart, direct ten zuiden van het plangebied. Onder de verstoorde laag is in de boringen 1 en 3 een archeologische laag waargenomen uit de nieuwe tijd (Figuur 14). Een deel van deze laag is waarschijnlijk opgenomen in de bovenlaag met geroerde grond.

In boring 5 is de archeologische laag waarschijnlijk in zijn geheel vermengd met de geroerde, vergraven bovenlaag. Ter hoogte van boring 1 en 3 is de laag met de toplaag tot circa 50 centimeter onder maaiveld vermengd met de toplaag. De archeologische laag uit de nieuwe tijd bestaat uit donkergrijze tot lichtbruingrijze, zwak tot matig zandige klei met fragmenten puin, fragmenten rode en gele baksteen (Friese geeltjes), houtskoolspikkels, fragmenten aardewerk en fragmenten mortel (Figuur 14). De archeologische laag houdt waarschijnlijk verband met de bewoning zoals afgebeeld op de kadastrale minuut van 1811-1832. De huisplaats is afgebroken omstreeks dezelfde periode als het uitgraven van de Franekertrekvaart, rond 1910. Uit de laag zijn aardewerkscherven verzameld die gedateerd kunnen worden in de 17e – 18e eeuw. Het gebied was waarschijnlijk dus al rond de 17e – 18e eeuw al bebouwd.

Alle boringen konden worden doorgezet in de natuurlijke getijdenafzettingen, bestaande uit kwelder- en getijdenafzettingen. De diepte van de top van deze natuurlijke afzettingen betreft 75 centimeter beneden maaiveld in boring 1 en 170 centimeter beneden maaiveld in boring 5 (mogelijk veroorzaakt door de vaart die hier langs loopt). De kwelderafzettingen bestaan uit een licht gelaagd pakket met lichtbruingrijze, uiterst siltige klei en grijs uiterst siltig zand met slechts enkele dunne zand- en kleilagen met plantenresten en veel schelpfragmenten. Naar beneden toe worden de afzettingen steeds zandiger en zijn getijden- en wadafzettingen waargenomen bestaande uit grijs tot donkergrijsbruin, sterk tot uiterst siltig, matig fijn zand met veel schelpresten en veel dunne kleilagen en uit uiterst siltige klei met veel dunne zandlagen en schelpgruis.

In boring 2 is op een diepte van 170 – 175 centimeter onder maaiveld in de getijdenafzettingen een laag waargenomen met veel brokken houtskool. Het betreft een brandlaag die, gezien de aanzienlijke diepte, waarschijnlijk onder natuurlijke omstandigheden is ontstaan.

Samengevat bestaat de bodem van het plangebied uit: een bouwvoor en een geroerd pakket (alle boringen), op natuurlijke kwelder- en getijdenafzettingen. In de boringen 1 en 3 is een archeologische laag uit de nieuwe tijd aangetroffen. Deze houdt waarschijnlijk verband met de bewoning zoals afgebeeld op de kadastrale minuut van 1811-1832.

Archeologie

In het plangebied is een archeologische laag aangetroffen uit de nieuwe tijd. In dit pakket bevinden zich veel archeologische indicatoren zoals fragmenten puin, fragmenten rode en gele baksteen (Friese geeltjes), houtskoolspikkels, fragmenten aardewerk en fragmenten mortel. In boring 1, 3 en 5 zijn scherven aardewerk, fragmenten roodbakkend geglazuurd aardewerk, een fragment steengoed en fragmenten van een wand- en vloertegel uit de nieuwe tijd (Figuur 15: V1, V2 en V3; Tabel 4).

Op basis van het bureauonderzoek (Hoofdstuk 2) konden in het plangebied resten worden verwacht van een huisplaats met erf uit de nieuwe tijd. Vanaf het begin van de 19e eeuw, en mogelijk al vanaf de 17e / 18e eeuw, is er in het plangebied een huisplaats met erf aanwezig. Tijdens het veldonderzoek is een archeologische laag aangetroffen uit de nieuwe tijd en er zijn archeologische indicatoren gevonden uit de nieuwe tijd. Het karterend booronderzoek heeft aangetoond dat zich in het plangebied zeer waarschijnlijk archeologische waarden bevinden uit nieuwe tijd.

Verstoringen

In alle boringen is een verstoord/vergraven en deels opgebracht pakket aanwezig in de bovengrond van het plangebied. De gemiddelde dikte van deze laag is 60 centimeter. De zone van het plangebied die het minst verstoord lijkt te zijn is nabij de boring 1 en 3, in het westelijke deel. In deze boringen reikt de verstoringslaag tot 50 centimeter onder maaiveld. Het plangebied is het diepst verstoord en vergraven nabij de boring 5, tot op een diepte van 170 centimeter onder maaiveld. Dit hangt mogelijk samen met het uitgraven van de Franekertrekvaart, direct ten zuiden van het plangebied.



Figuur 14. Harlingen, Noorderkade Naast 31: Boorpuntenkaart.

3.3. Selectievoorstel vondsten

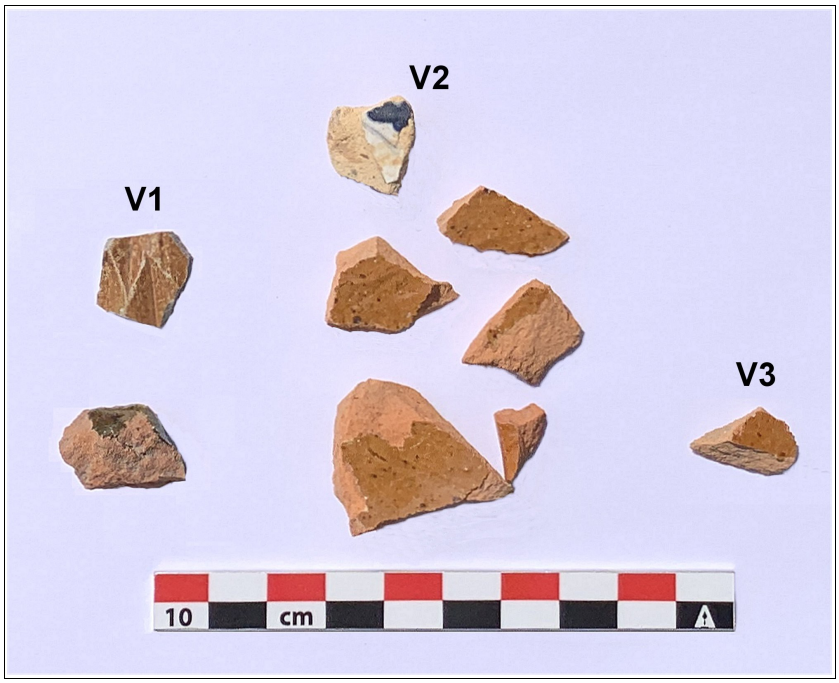
Selectieadvies vondsten door drs. C.R.C. Schamp (senior KNA-archeoloog prospector)

Er zijn tijdens het veldonderzoek aanwijzingen gevonden voor de aanwezigheid van een vindplaats in het plangebied. De archeologische vondsten houden waarschijnlijk verband met de bewoning zoals afgebeeld op de kadastrale minuut van 1811-1832. De huisplaats is afgebroken omstreeks dezelfde periode als het uitgraven van de Franekertrekvaart, rond 1910. De vondsten die verzameld zijn, kunnen worden gedateerd in de 16e – 18e eeuw. Het gebied was waarschijnlijk dus al rond de 16e – 18e eeuw al bebouwd. Het betreft zes fragmenten roodbakkend geglazuurd aardewerk, één fragment van een wandtegel, één fragment van een vloertegel en één fragment steengoed (Figuur 15). Het fragment steengoed is van het type Raeren en waarschijnlijk betreft het een deel van de voet of wand van een drinkkan (Belgisch steengoed: Raeren). Dit type aardewerk komt al voor vanaf halverwege de 16e eeuw (1550 – 1580 nC; Mennicken 2023). Aan de buitenzijde van het aardewerk is versiering aangebracht. Met behulp van een speciaal mes zijn dicht bij elkaar uniforme diamanten gesneden in de klei, voordat het gebakken werd. Hiermee is een geometrisch decoratief patroon ontstaan (zie Figuur 16). De techniek verschijnt al vanaf het midden van de 16e eeuw, in combinatie met andere decoraties (bron: Mennicken 2023).

Geadviseerd wordt om alle vondsten te selecteren en te deponeren in het Noordelijk Archeologisch Depot in Nuis, gezien deze verband houden met de vindplaats in het plangebied (zie Tabel 3). Dit voorstel dient te worden goedgekeurd door de depothouder.

Tabel 3: Harlingen, Noorderkade Naast 31: Vondstentabel

Boring	Vondstnr.	Diepte in centimeter t.o.v. MV	Laag	Beschrijving	RD-coördinaat	Gewicht in gram	Datering
1	V1	50 – 65	Archeologische laag	één fragment Raeren, Belgisch steengoed, drinkkan; één fragment van een vloertegel	157.751 / 576.447	3,5	nieuwe tijd
3	V2	65 – 85	Archeologische laag	één fragment wandtegel; vijf fragmenten roodbakkend geglazuurd	157.767 / 576.446	13,3	nieuwe tijd
5	V3	30 – 55	Verstoorde laag	één fragment roodbakkend geglazuurd	157.751 / 576.434	0,7	nieuwe tijd



Figuur 15. Harlingen, Noorderkade Naast 31: Foto van de vondsten.



Figuur 16. Harlingen, Noorderkade Naast 31: Voorbeelden van drinkkannen van het type Belgisch Steengoed: Raeren met een geometrisch decoratief patroon, vergelijkbaar met Vondstnummer 1 uit het plangebied (bron: Mennicken 2023, P91 en P93).

4. Conclusies en advies (KNA 4.1: VS07)

Voorafgaand aan het veldwerk is een archeologisch bureauonderzoek met een archeologisch verwachtingsmodel opgesteld (Hoofdstuk 2).

Het plangebied ligt in het noordelijk zeekleigebied, in de bebouwde kom van Harlingen en is niet gekarteerd op de bodemkaart en geomorfologische kaart. In de omgeving van het plangebied is voornamelijk sprake van een vlakte die ontstaan is door afgraving en egalisatie. Dit betreft zogenaamde "afgetichelde"gronden, gebieden waar klei is afgegraven ten behoeve van de steenfabrieken. Vanaf het begin van het holoceen ontstaan in de omgeving van het plangebied kwelders, die met name in de periode ijzertijd – Romeinse tijd intensief werden bewoond. Het plangebied maakte rond 500 vC nog deel uit van een waddengebied en was toen niet geschikt voor bewoning (Figuur 7). Vanaf 250 vC werd het kweldergebied, ter hoogte van het plangebied, gevormd en was de locatie geschikt voor bewoning. Vanaf deze periode kunnen in het plangebied archeologische resten worden verwacht. Resten ouder dan de late ijzertijd werden dan ook niet verwacht.

In de omgeving van het plangebied staan meerdere archeologische onderzoeken geregistreerd in Archis 3 (zie Hoofdstuk 2.3). In 2020 is door MUG Ingenieurs bv ten zuidwesten van het plangebied een opgraving, variant archeologische begeleiding uitgevoerd (Kuiper 2023). Tijdens het onderzoek is een groot aantal archeologische sporen en vondsten aangetroffen. De sporen en vondsten konden gekoppeld worden aan de percelen en bebouwing zoals deze staat weergegeven op de kadastrale kaart uit 1811-1832.

Op de kadastrale kaart uit 1832 van Fryslân zijn ter hoogte van het plangebied een huis met erf, een boomgaard en een sloot aanwezig. Omstreeks 1908 vonden er ten zuiden van en in het plangebied grote veranderingen plaats. De Franekertrekvaart die zich eeuwenlang een weg had gebaand door het Friese land werd vanaf 1856 grootschalig aangepakt. Vanaf 1910 liep de Franekertrekvaart direct langs het zuidelijke deel van het plangebied. Rond deze periode is de bebouwing die in het plangebied aanwezig was, gesloopt. Vanaf dan is het plangebied nooit meer opnieuw bebouwd geweest.

De gemeente Harlingen maakt gebruik van de Friese Archeologische Monumentenkaart Extra, de archeologische beleidskaart van de provincie Fryslân voor het gemeentelijk archeologisch beleid (FAMKE; http://www.fryslan.nl/). De FAMKE adviseert voor het westelijke deel van het plangebied, het deel met de voormalige huisplaats: Streven naar behoud. De FAMKE raadt af om hier ingrepen te verrichten die het bodemarchief kunnen schaden.

Op grond van het bureauonderzoek geldt voor het plangebied een middelhoge verwachtingswaarde voor vindplaatsen vanaf de late ijzertijd tot en met de nieuwe tijd, bij een intacte bodemopbouw. De archeologische resten zullen vooral samenhangen met ophogings- en/of terplagen en nederzettingssporen op de kwelderafzettingen (paalkuilen, kuilen, water- en beerputten, vloeren, muren, kelders). Eveneens kunnen sporen worden verwacht die te maken hebben met huis-, erf- of landinrichting (sloten, greppels; zie Hoofdstuk 2.5).

In totaal zijn tijdens het veldonderzoek (verkennende en karterende fase) zes boringen verricht. Deels in overeenstemming met wat verwacht werd op basis van het bureauonderzoek bestaat de bodemopbouw van het plangebied uit een bouwvoor en een geroerd pakket (alle boringen), op natuurlijke kwelder- en getijdenafzettingen.

Tijdens het veldonderzoek is een archeologische laag aangetroffen uit de nieuwe tijd en er zijn archeologische indicatoren gedaan uit de nieuwe tijd. De archeologische vondsten houden waarschijnlijk verband met de bewoning zoals afgebeeld op de kadastrale minuut van 1811-1832. Er zijn tijdens het veldonderzoek aanwijzingen gevonden voor de aanwezigheid van een vindplaats in het plangebied.

Selectie-advies door drs. C.R.C. Schamp (senior KNA-archeoloog/prospector)

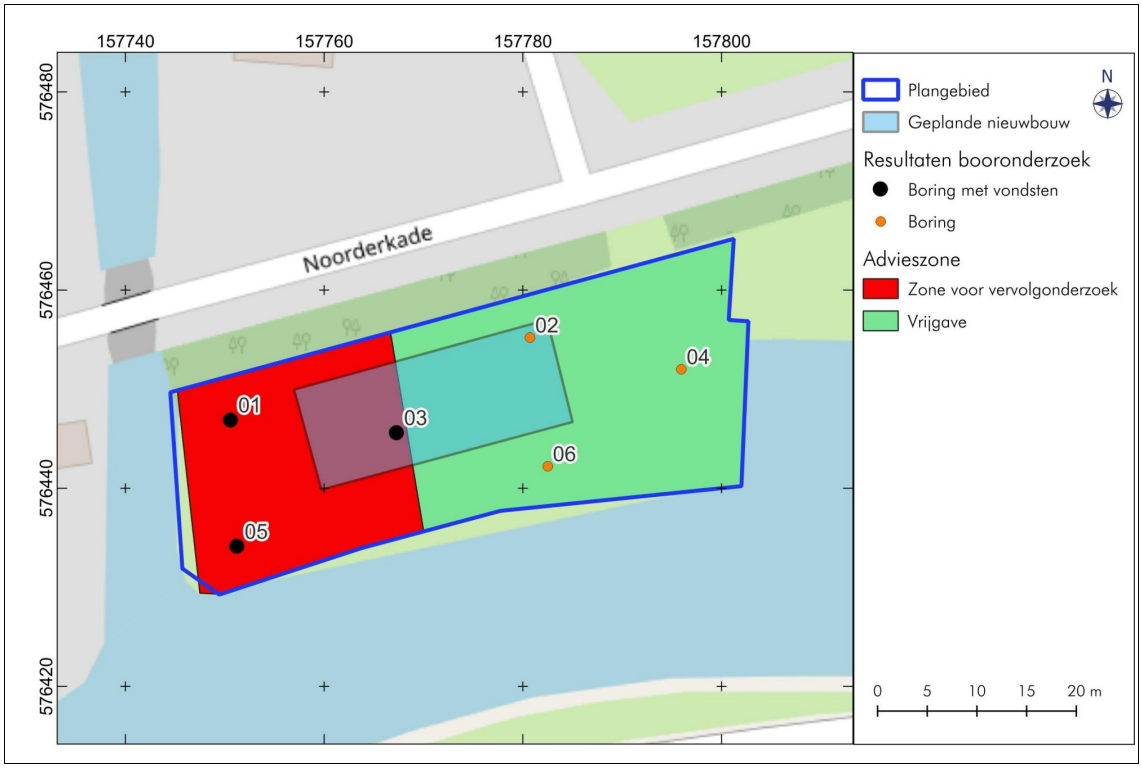
In het plangebied is sprake van een vindplaats ter hoogte van de boringen 1, 3 en 5: op een diepte vanaf 50 centimeter beneden maaiveld is een mogelijk archeologisch niveau aanwezig. Ter hoogte van boring 5 is de laag aangetast en door eerdere graafwerkzaamheden vergraven. Toch zijn archeologische waarden ter hoogte van deze boring niet uit te sluiten. De archeologische vondsten die gedaan zijn tijdens het onderzoek, houden waarschijnlijk verband met de huisplaats met erf zoals afgebeeld op de kadastrale minuut van 1811-1832. In het westelijke deel van het plangebied blijft er een hoge kans op (archeologisch) behoudenswaardige resten (Figuur 17: rode zone). Voor het westelijke deel van het plangebied blijft het advies ongewijzigd: Streven naar behoud.

Voor dit deel wordt geadviseerd om geen graafwerkzaamheden te laten plaatsvinden die dieper gaan dan 25 centimeter onder maaiveld (Figuur 17: rode zone). Verwacht wordt dat de geplande werkzaamheden in de rest van het plangebied (Figuur 17: groene zone) zonder archeologisch onderzoek kunnen worden uitgevoerd. Hier zijn geen aanwijzingen gevonden voor archeologische waarden. Wellicht is een planaanpassing mogelijk en kan de locatie van de nieuwbouw in oostelijke richting worden verplaats, zodat de archeologische waarden in het westelijke deel van het plangebied niet worden aangetast (Figuur 17: rode zone).

Indien er toch dieper gegraven moet worden, of een indien planaanpassing onmogelijk is, dan is archeologisch vervolgonderzoek nodig in de vorm van een **proefsleuvenonderzoek**. Het westelijke deel van het plangebied dient dan nader te worden onderzocht met tenminste één proefsleuf (Figuur 17). Indien bij dit proefsleuvenonderzoek archeologische (bewonings-)sporen worden aangetroffen, dient de vindplaats te worden gewaardeerd. De werkwijze voor een proefsleuvenonderzoek en een eventuele opgraving dient door een senior KNA-archeoloog in een archeologisch Programma van Eisen (PvE) te worden vastgelegd. Dit PvE moet vooraf door de bevoegde overheid (gemeente Harlingen) zijn goedgekeurd. In dit PvE worden de wetenschappelijke en praktische uitgangspunten waaraan het onderzoek moet voldoen vastgelegd.

Het is aan de bevoegde overheid, de gemeente Harlingen (Adviseur Ruimtelijke Ordening: Dhr. H. Feenstra), om het opgestelde selectieadvies al dan niet op te volgen. Geadviseerd wordt om 9 vondsten te selecteren om te deponeren in het Noordelijk Archeologisch Depot te Nuis (zie Tabel 4).

Als bij toekomstig graafwerk onverhoopt toch archeologische vondsten worden gedaan of archeologische grondsporen worden aangetroffen, dan dient daarvan direct melding te worden gemaakt bij de minister conform de Erfgoedwet 2016, artikel 5.10 & 5.11. Wij adviseren dit te doen bij de gemeente Harlingen.



Figuur 17. Harlingen, Noorderkade Naast 31: Advieskaart met selectieadvies.

Gebruikte bronnen

AHN-Viewer. www.AHN.nl. Actueel Hoogtebestand Nederland. Rijkswaterstaat, Adviesdienst Geo-informatie en ICT.

Archis 3. www.zoeken.cultureelerfgoed.nl

Beckers I.S.J. & J. Holl, 2017. Spoorstraat 7, Steenhouwersstraat 2 en 4 en de Zuiderhaven 300 en 302 te Harlingen. Een Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek. ADC Rapport 4391. ADC Archeoprojecten, Amersfoort.

Beeldbank Rijksdienst voor het Cultureelerfgoed; internetsite, mei 2024. http://www.beeldbank.cultureelerfgoed.nl

Berendsen, H.J.A. 2005. *Landschappelijk Nederland. De fysisch-geografische regio's*. Assen.

Bodemkundig Informatie Systeem (BIS) Nederland, internetsite, mei 2024. http://maps.bodemdata.nl/

Bodemloket, internetsite, april 2024. http://www.bodemloket.nl

Bosch, J.H.A. 2008. *Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode versie 1.1*. Deltares-rapport 2008-U-R0881/A.

Cultuurhistorische Waardenkaart van de Provincie Friesland; internetsite, april 2024. https://fryslan.maps.arcgis.com

Eekhoff, W. 1859. *Nieuwe Atlas van de Provincie Friesland*. Leeuwarden.

Exaltus, R.P. & M.G. Marinelli. 2002. *Locatie-, studie- en inrichtingsplan Glastuinbouwontwikkeling noordwest Fryslân, Provincie Fryslân; een verfijning van de archeologische verwachtingskaart (FAMKE) in het kader van het Belvedere-beleid*. RAAP-rapport 814. RAAP, Amsterdam.

http://www.frieslandopdekaart.nl/

Gemeente Harlingen, 2015: *Beleidsnotitie Archeologie*. Harlingen.

Gildemacher, K.F. 2007. *Friese plaatsnamen: alle steden, dorpen en gehuchten*. Leeuwarden, Friese Pers/Noordboek.

Griede, J.W. 1978. *Het ontstaan van Frieslands Noordhoek. Een fysisch-geografisch onderzoek naar de holocene ontwikkeling van een zeekleigebied*. Amsterdam.

Hebinck, K.A. 2011: *Een verkennend inventariserend veldonderzoek door middel van boringen voor de verbreding van de N31 te Harlingen (Fr.)*. ARC-rapportern 2011-71.

Www.hisgis.nl

Huizinga, J.J., 1989. *Een geschiedenis van Harlingen*. Leeuwarden (Harlingen: bijdragen tot de geschiedenis van de laatste twee eeuwen).

Indicatieve kaart Militair Erfgoed; internetsite, april 2024. http://www.ikme.nl/

Jans, J.E.A. 2012. Diverse locaties in Harlingen, gemeente Harlingen; archeologisch vooronderzoek: een waarderend booronderzoek. RAAP notitie 4162. RAAP Archeologisch Adviesbureau bv, Weesp.

Kaptein, I.N., 2010. *Bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek terrein bassisschool 't Wad aan de Midlumerlaan 13 – 15 te Harlingen in de gemeente Harlingen (Frl.)*. Archeologische rapporten Oranjewoud 2010/136. Oranjewoud bv, Heerenveen.

Kaptein, I.N., A.M. Bakker. 2011. *Inventariserend veldonderzoek ten behoeve van verdiepingsslag FAMKE ter plaatse van 16 terpen in de gemeente Harlingen (Frl.)*. Archeologische rapporten Oranjewoud 2010/157. Oranjewoud bv, Heerenveen.

Krol, T.N. & G.J. de Roller. 2016. *Archeologisch bureau- en inventariserend booronderzoek Rozengracht 34 te Harlingen, gemeente Harlingen (Fr)*. MUG-publicatie 2016-41. MUG Ingenieursbureau, Leek.

Kuiper, A. 2023. *Opgraving variant begeleiding Harlingen, Zuidoostersingel 1 te Harlingen, gemeente Harlingen (FR)*. MUG-prublicatie 2022-126. MUG Ingenieursbureau bv, Leek.

Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie 4.1. www.SIKB.nl. 2018. Centraal College van Deskundigen Archeologie.

Langen, G. de. 1992. *Middeleeuws Friesland. De economische ontwikkeling van het gewest Oostergo in de vroege en volle middeleeuwen*. Proefschrift Rijks Universiteit Groningen, Groningen.

Mennicken, R. 2023. *Typo-chronologische übersicht zur entwicklung des Raerener Steinzeugs. Vom 13. jh. Bis zum 19./20. jh.* Töpfereimuseum Raeren VoG, Raeren.

Mulder, S.A. & G.J. de Roller. 2006. Een archeologisch bureau-onderzoek en een inventariserend veldonderzoek (IVO) aan de Noordoostersingel te Harlingen, gemeente Harlingen (Fr.). ARC-Rapporten 2006-96. Archaeological Research & Consultancy, Groningen.

Opentopo. www.opentopo.nl

Publieke Dienstverlening op de Kaart. www.pdok.nl

Roller, de, G.J. 2009. *Archeologisch bureauonderzoek aan de Wasbleek te Harlingen (Frl)*. MUG-publictatie 2009-90. MUG Ingenieursbureau bv, Leek.

Schotanus à Sterringa, B. 1718. *Uitbeelding der Heerlijkheit Friesland; zoo in 't algemeen als in haare bijzondere Grietenijen*. François Halma, Ljouwert (Facsimile-uitgave 1979).

Schroor, M., A. Mennens en P. de Boer, 2017. *Cultuurhistorische Ijsselmeerbiografie Friesland*. Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, Amersfoort.

Verboom-Jansen, M., 2011: *Een archeologisch bureauonderzoek voor gebiedsontwikkeling N31-Traverse in Harlingen (Fr.)*. ARC-rapportern 2011-50.

Vos, P., M. van der Meulen, H. Weerts en J. Bazelmans. 2018. Atlas van Nederland in het Holoceen. Landschap en bewoning vanaf de laatste ijstijd tot nu, Amsterdam (Prometheus).

Lijst van figuren en tabellen

Figuren

1 Topografische kaart
2 Plansituatie met de ligging nieuwbouw
3 Luchtfoto plangebied
4 Foto's plangebied
5 Uitsnedes Friese Archeologische Monumentenkaart Extra (FAMKE)
6 Hoogtekaart
7 Uitsnedes van zes paleogeografische kaarten
8 Archeologische kaart (Archis 3)
9 Uitsnede kaart van Schotanus 1718
10 Uitsnede van de kadastrale kaart van Fryslân uit 1811 – 1832
11 Uitsnede van de kadastrale kaart van Fryslân uit 1832 (www.hisgis)
12 Uitsnede kaart van Eekhoff 1832
13 Historische kaarten 1900, 1910, 1935, 1950, 1973 en 2010
14 Boorpuntenkaart
15 Foto van de vondsten
16 Foto Belgisch steengoed
17 Advieskaart met selectieadvies

Tabellen

1 Administratieve gegevens
2 Archeologische waarden rondom het plangebied
3 Specificatie archeologische verwachting
4 Vondstentabel

Appendix I: Archeologische periodes

paleolithicum:	
paleolithicum vroeg:	tot 300.000 BP
paleolithicum midden:	300.000 - 35.000 BP
paleolithicum laat:	35.000 BP - 8.800 vC
paleolithicum laat A:	35.000 - 18.000 BP
paleolithicum laat B:	18.000 BP - 8.800 vC
mesolithicum:	
mesolithicum vroeg:	8.800 - 7.100 vC
mesolithicum midden:	7.100 - 6.450 vC
mesolithicum laat:	6.450 - 4.900 vC
neolithicum:	
neolithicum vroeg:	5.300 - 4.200 vC
neolithicum vroeg A:	5.300 - 4.900 vC
neolithicum vroeg B:	4.900 - 4.200 vC
neolithicum midden:	4.200 - 2.850 vC
neolithicum midden A:	4.200 - 3.400 vC
neolithicum midden B:	3.400 - 2.850 vC
neolithicum laat:	2.850 - 2.000 vC
neolithicum laat A:	2.850 - 2.450 vC
neolithicum laat B:	2.450 - 2.000 vC
bronstijd:	
bronstijd vroeg:	2.000 - 1.800 vC
bronstijd midden:	1.800 - 1.100 vC
bronstijd midden A:	1.800 - 1.500 vC
bronstijd midden B:	1.500 - 1.100 vC
bronstijd laat:	1.100 - 800 vC

ijzertijd:	
ijzertijd vroeg:	800 - 500 vC
ijzertijd midden:	500 - 250 vC
ijzertijd laat:	250 - 12 vC
romeinse tijd:	
romeinse tijd vroeg:	12 vC - 70 nC
romeinse tijd vroeg A:	12 vC - 25 nC
romeinse tijd vroeg B:	25 - 70 nC
romeinse tijd midden:	70 - 270 nC
romeinse tijd midden A:	70 - 150 nC
romeinse tijd midden B:	150 - 270 nC
romeinse tijd laat:	270 - 450 nC
romeinse tijd laat A:	270 - 350 nC
romeinse tijd laat B:	350 - 450 nC
middeleeuwen:	
middeleeuwen vroeg:	450 - 1.050 nC
middeleeuwen vroeg A:	450 - 525 nC
middeleeuwen vroeg B:	525 - 725 nC
middeleeuwen vroeg C:	725 - 900 nC
middeleeuwen vroeg D:	900 - 1.050 nC
middeleeuwen laat:	1.050 - 1.500 nC
middeleeuwen laat A:	1.050 - 1.250 nC
middeleeuwen laat B:	1.250 - 1.500 nC
nieuwe tijd:	
nieuwe tijd A:	1.500 - 1.650 nC
nieuwe tijd B:	1.650 - 1.850 nC
nieuwe tijd C:	1.850 – heden

pleistoceen:	2,5 miljoen - 10.000 BP
elsterien	475.000 - 410.000 BP
saalien	200.000 - 130.000 BP
weichselien	116.000 - 10.000 BP
holoceen:	10.000 - heden

vC = voor Christus
nC = na Christus
BP = before present; present = 1950

Algemeen

Steentijd (tot 2000 vC)
De steentijd is opgedeeld in het paleolithicum, mesolithicum en neolithicum. Het paleolithicum (oude steentijd) wordt vooral gekenmerkt door de ijstijden. Na het laatpaleolithicum verbetert het klimaat. Vindplaatsen uit het late paleolithicum zijn vooral te herkennen aan concentraties vondstmateriaal (bewerkt en/of verbrand vuursteen, houtskool) met weinig en moeilijk te herkennen grondsporen zoals kuilen, paalgaten en houtskoolconcentraties die mogelijk wijzen op haardplaatsen.

Vondsten uit het mesolithicum of midden steentijd, gekenmerkt door sporen en vondsten van rondtrekkende jagers en verzamelaars, bestaan voornamelijk uit bewerkt vuursteen, verbrande hazelnootdoppen en houtskoolfragmenten. Mesolithische grondsporen zijn vooral oppervlakte-haarden en haardkuilen. In een natte omgeving kunnen ook werktuigen van gewei of hout bewaard zijn gebleven. Voorbeelden hiervan zijn geweibijlen, bogen, visfuiken, etc.

In het neolithicum (nieuwe steentijd) werden dieren gehouden en in het neolithicum werd eveneens akkerbouw bedreven. Grondsporen uit deze periode kunnen bestaan uit paalgaten van bijvoorbeeld boerderijen, resten van beschoeiingen, greppels, (afval)kuilen en haardplaatsen. Aardewerk komt in deze tijd voor, evenals bewerkt (vuur)steen en geslepen bijlen.

Metaaltijden (2000-12 vC)
In de bronstijd en ijzertijd kwam bemesting en wisselbouw binnen de akkerbouw voor.

Sporen uit de bronstijd en ijzertijd kunnen bestaan uit kuilen, paalgaten van boerderij-plattegronden, bijgebouwen of spiekers, waterkuilen of -putten, erf- ofakkerafscheidingen en sporen van akkerbewerking zoals de kruiselings getrokken voren van een eergetouw. Houtskool kan duiden op de aanwezigheid van haarden voor voedselbereiding of het bakken van aardewerk. Ook kunnen er restanten gevonden worden die duiden op metaalbewerking, zoals stukken ovenwand, brons- of ijzerslakken, sintels, mallen, smeltkroezen, metaal bedoeld voor omsmelten, etc.

Vondsten kunnen verder bestaan uit bijvoorbeeld metalen voorwerpen of voorwerpen van aardewerk zoals vaatwerk, maar ook slingerkogels, rammelaars, spinklosjes en weefgewichten.

Romeinse tijd (12 vC-450 nC)
In de romeinse tijd vormde de Rijn de noordelijke grens van het romeinse rijk. Langs deze grens, de *limes*, werden grensposten, nederzettingen en wegen gebouwd. In het noorden van Nederland zijn ook romeinse vondsten gedaan, maar dit zijn voornamelijk losse vondsten als romeinse munten, mantelspelden en scherven romeins aardewerk.

Middeleeuwen en nieuwe tijd (450 nC-heden)
Na een afname in de bevolkingsdichtheid aan het einde van de romeinse tijd en de periode erna, steeg deze weer in het begin van de middeleeuwen. Vondsten uit de middeleeuwen en later bestaan voornamelijk uit scherven aardewerk, waaronder importaardewerk, munten en metalen voorwerpen (zoals mantelspelden, spijkers), resten van aardewerkproductie, metaalbewerking, wolbewerking etc. Belangrijke gebouwen (bijvoorbeeld kerken en borgen) werden van baksteen / kloostermoppen gebouwd.

01

Soort boring	: Archeologische boring
Coordinaatsysteem	: Rijksdriehoeksmeting
X-coordinaat (m)	: 157751
Y-coordinaat (m)	: 576447
Referentievlak	: Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm)	: 65
Datum boring	: 25-4-2024
Uitvoerder	: De Steekproef bv: Claartje Schamp

Lithologie

Diepte (cm)	Grondsoort	Omschrijving
0 - 15	klei	matig zandig, zwak grindig, zwak humeus, donker-bruin-grijs, 10YR2/1, bouwvoor, Opm.: Recente bouwvoor, brokken baksteenpuin, recent glas, klei- en zandbrokken
15 - 50	klei	matig zandig, zwak grindig, donker-grijs, 10YR4/2, vergraven, Opm.: Verstoorde laag, veel baksteenpuin, mortel, gevlekt, houtskoolspikkels, kachelslik
50 - 65	klei	matig zandig, grijs, 10YR5/3, Opm.: Archeologische laag, nieuwe tijd, puinfragmenten, aardewerkscherven, Vondstnummer 1
65 - 75	klei	matig zandig, bruin-grijs, 10YR5/2, Opm.: Archeologische laag, licht gevlekt, puinspikkels, houtskoolspikkels
75 - 90	zand	uiterst siltig, licht-bruin-grijs, 10YR6/2, Zand: matig fijn, Schelpen: spoor schelpmateriaal, Opm.: Schoon, ongestoord, kwelderafzettingen
90 - 120	klei	uiterst siltig, zwak humeus, bruin-grijs, 10YR5/3, spoor plantenresten, Schelpen: spoor schelpmateriaal, zandlagen, Opm.: Getijdenafzettingen, enkele zandlagen
120 - 140	klei	uiterst siltig, bruin-grijs, 10YR5/2, spoor plantenresten, Schelpen: spoor schelpmateriaal, Opm.: Getijdenafzettingen
140 - 170	zand	uiterst siltig, zwak humeus, donker-grijs-bruin, 10YR3/2, Zand: matig fijn, weinig plantenresten, Opm.: Getijdenafzettingen
170 - 180	zand	uiterst siltig, grijs, 10YR3/1, Zand: matig fijn, spoor plantenresten, kleilagen, Opm.: Getijdenafzettingen, gereduceerd, enkele kleilagen
180 - 200	klei	uiterst siltig, licht-grijs, 10Y5/1, spoor plantenresten, Schelpen: spoor schelpmateriaal, zandlagen, Opm.: Getijdenafzettingen, enkele zandlagen
200 - 300	zand	uiterst siltig, grijs, 10Y4/1, Zand: matig fijn, Schelpen: spoor schelpmateriaal, kleilagen, Opm.: Getijdenafzettingen, enkele kleilagen

02

Soort boring	: Archeologische boring
Coordinaatsysteem	: Rijksdriehoeksmeting
X-coordinaat (m)	: 157781
Y-coordinaat (m)	: 576455
Referentievlak	: Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm)	: 52
Datum boring	: 25-4-2024
Uitvoerder	: De Steekproef bv: Claartje Schamp

Lithologie

Diepte (cm)	Grondsoort	Omschrijving
0 - 15	klei	matig zandig, zwak grindig, zwak humeus, donker-bruin-grijs, 10YR2/1, bouwvoor, Opm.: Recente bouwvoor, plastic, mortel en baksteenpuin
15 - 40	klei	sterk zandig, matig grindig, donker-bruin-grijs, 10YR4/2, vergraven, Opm.: Verstoorde laag, veel baksteenpuin, zandbrokken, grind
40 - 80	klei	sterk zandig, zwak grindig, donker-bruin-grijs, 10YR4/2, vergraven, Opm.: Verstoorde laag, veel baksteenpuin, veel mortelbrokken, puinlaag
80 - 110	klei	sterk zandig, bruin-grijs, 10YR4/2, Schelpen: spoor schelpmateriaal, spoor roestvlekken, vergraven, Opm.: Verstoorde laag, gevlekt, puinbrokken, mortel
110 - 170	zand	uiterst siltig, licht-bruin-grijs, 10Y4/1, Zand: matig fijn, Schelpen: spoor schelpmateriaal, spoor roestvlekken, kleilagen, Opm.: Getijdenafzettingen, enkele kleilagen
170 - 175	zand	uiterst siltig, donker-grijs-zwart, N1.5/0, Zand: matig fijn, Opm.: Getijdenafzettingen, veel brokken houtskool, brandlaag?
175 - 300	zand	uiterst siltig, grijs, 2.5Y6/1, Zand: matig fijn, kleilagen, Opm.: Getijdenafzettingen, veel dunne kleilagen

03

Soort boring	: Archeologische boring
Coordinaatsysteem	: Rijksdriehoeksmeting
X-coordinaat (m)	: 157767
Y-coordinaat (m)	: 576446
Referentievlak	: Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm)	: 59
Datum boring	: 25-4-2024
Uitvoerder	: De Steekproef bv: Claartje Schamp

Lithologie

Diepte (cm)	Grondsoort	Omschrijving
0 - 15	klei	matig zandig, zwak grindig, zwak humeus, donker-bruin-grijs, 10YR2/1, bouwvoor, Opm.: Recente bouwvoor, baksteenpuin
15 - 30	klei	sterk zandig, donker-grijs, 10YR4/2, Schelpen: weinig schelpmateriaal, vergraven, Opm.: Verstoorde laag, veel baksteenpuin, mortelbrokken, zandbrokken
30 - 50	klei	sterk zandig, zwak grindig, donker-grijs, 10YR4/2, vergraven, Opm.: Verstoorde laag, fragmenten baksteenpuin, mortelbrokken, zand-bijmenging, kapot, gevlekt en met kleibrokken
50 - 65	klei	zwak zandig, licht-bruin-grijs, 2.5Y5/2, matig stevig, spoor roestvlekken, Opm.: Archeologische laag, scherpe grens, houtskoolspikkels, mortel- en puinspikkels
65 - 85	klei	matig zandig, donker-grijs, 2.5Y4/2, Opm.: Archeologische laag, houtskoolspikkels, puinspikkels, fragment aardewerk, Vondstnummer 2
85 - 100	klei	uiterst siltig, grijs, 2.5Y5/3, zandlagen, Opm.: Getijdenafzettingen, enkele zandlagen
100 - 135	zand	uiterst siltig, licht-bruin-grijs, 2.5Y6/2, Zand: matig fijn, spoor plantenresten, Schelpen: spoor schelpmateriaal, spoor roestvlekken, spoor mangaanconcreties, kleilagen, Opm.: Getijdenafzettingen, enkele kleilagen
135 - 200	klei	sterk siltig, grijs, 2.5Y6/1, matig slap, zandlagen, Opm.: Getijdenafzettingen, enkele zandlagen

04

Soort boring	: Archeologische boring
Coordinaatsysteem	: Rijksdriehoeksmeting
X-coordinaat (m)	: 157796
Y-coordinaat (m)	: 576452
Referentievlak	: Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm)	: 39
Datum boring	: 25-4-2024
Uitvoerder	: De Steekproef bv: Claartje Schamp

Lithologie

Diepte (cm)	Grondsoort	Omschrijving
0 - 15	zand	sterk siltig, zwak humeus, donker-bruin-grijs, 10YR2/1, Zand: matig grof, bouwvoor, Opm.: Recente bouwvoor, zandbijmenging
15 - 80	zand	sterk siltig, grijs-bruin, 10YR5/2, Zand: matig grof, vergraven, Opm.: Verstoorde laag, kleibrokken, deels opgebracht, plastic, kapot
80 - 140	zand	uiterst siltig, grijs, 10Y4/1, Zand: matig fijn, kleilagen, Opm.: Schoon, getijdenafzettingen, veel dunne kleilagen
140 - 180	klei	uiterst siltig, licht-bruin-grijs, 10Y5/2, zandlagen, Opm.: Getijdenafzettingen, enkele zandlagen
180 - 200	zand	uiterst siltig, grijs, 10Y4/1, Zand: matig fijn, spoor plantenresten, Schelpen: spoor schelpmateriaal, kleilagen, Opm.: Getijdenafzettingen, enkele kleilagen

05

Soort boring	: Archeologische boring
Coordinaatsysteem	: Rijksdriehoeksmeting
X-coordinaat (m)	: 157751
Y-coordinaat (m)	: 576434
Referentievlak	: Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm)	: 39
Datum boring	: 25-4-2024
Uitvoerder	: De Steekproef bv: Claartje Schamp

Lithologie

Diepte (cm)	Grondsoort	Omschrijving
0 - 20	zand	sterk siltig, zwak humeus, donker-bruin-grijs, 10YR2/1, Zand: matig grof, bouwvoor, Opm.: Recente bouwvoor

Diepte (cm)	Grondsoort	Omschrijving
20 - 30	klei	matig zandig, grijs, 10YR5/1, vergraven, Opm.: Verstoorde laag, gevlekt, met zandbrokken
30 - 55	klei	matig zandig, grijs, 10YR7/2, Schelpen: spoor schelpmateriaal, vergraven, Opm.: Verstoorde laag, gevlekt, houtskoolspikkels, toplaag is vermengd met onderliggende nieuwetijdslagen, Vondstnummer 3, aardewerkscherf
55 - 100	klei	sterk zandig, bruin-grijs, 5Y6/2, Schelpen: spoor schelpmateriaal, spoor roestvlekken, spoor mangaanconcreties, vergraven, Opm.: Verstoorde laag, licht-gevlekt, puinspikkels, mortelspikkels, homogeen van kleur
100 - 170	klei	sterk zandig, zwak humeus, donker-grijs, 5Y4/1, Schelpen: spoor schelpmateriaal, vergraven, Opm.: Verstoorde laag, bruin gevlekt, mogelijk ontstaan door uitgraven van de vaart, klei- zandbrokken
170 - 205	zand	uiterst siltig, grijs, 5Y3/1, Zand: matig fijn, spoor plantenresten, Schelpen: spoor schelpmateriaal, kleilagen, Opm.: Schoon, getijdenafzettingen, enkele dunne kleilagen
205 - 215	veen	mineraalarm, donker-bruin, 10Y2/2, Opm.: Veenlaag
215 - 250	zand	uiterst siltig, grijs, 10Y4/1, Zand: matig fijn, spoor plantenresten, Schelpen: spoor schelpmateriaal, kleilagen, Opm.: Getijdenafzettingen, veel dunne kleilagen

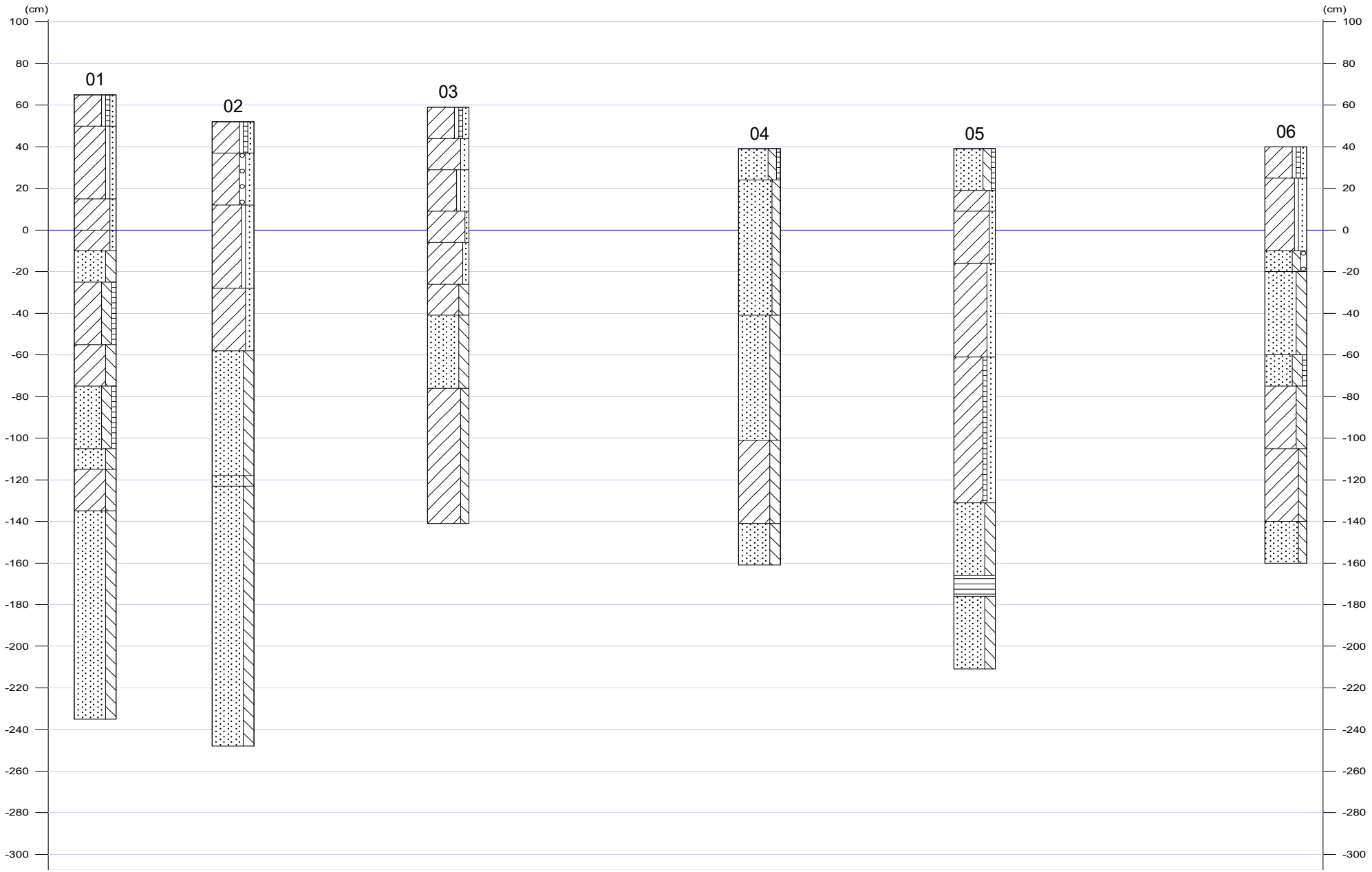
06

Soort boring	: Archeologische boring
Coordinaatsysteem	: Rijksdriehoeksmeting
X-coordinaat (m)	: 157783
Y-coordinaat (m)	: 576442
Referentievlak	: Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm)	: 40
Datum boring	: 25-4-2024
Uitvoerder	: De Steekproef bv: Claartje Schamp

Lithologie

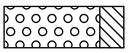
Diepte (cm)	Grondsoort	Omschrijving
0 - 15	klei	matig zandig, zwak grindig, zwak humeus, donker-grijs-bruin, 10YR2/1, bouwvoor, Opm.: Recente bouwvoor, baksteenpuin
15 - 50	klei	sterk zandig, zwak grindig, donker-grijs, 10YR4/2, Schelpen: spoor schelpmateriaal, vergraven, Opm.: Verstoorde laag, veel baksteenpuin, mortel, zandbrokken
50 - 60	zand	sterk siltig, matig grindig, grijs, 2.5Y5/1, Zand: matig fijn, vergraven, Opm.: Verstoorde laag, veel baksteenpuin, veel mortelpuin, puinlaag
60 - 100	zand	uiterst siltig, licht-bruin-grijs, 2.5Y5/2, Zand: matig fijn, spoor roestvlekken, kleilagen, Opm.: Schoon, getijdenafzettingen, veel dunne kleilagen
100 - 115	zand	uiterst siltig, zwak humeus, bruin-grijs, 2.5Y5/2, Zand: matig fijn, spoor roestvlekken, kleilagen, Opm.: Schoon, getijdenafzettingen, enkele kleilagen
115 - 145	klei	uiterst siltig, donker-grijs, 10Y4/1, spoor plantenresten, Schelpen: spoor schelpmateriaal, zandlagen, Opm.: Getijdenafzettingen, enkele zandlagen, humusvlekken, gereduceerd
145 - 180	klei	sterk siltig, grijs, 10Y5/1, spoor plantenresten, zandlagen, Opm.: Getijdenafzettingen, enkele zandlagen, gereduceerd
180 - 200	zand	sterk siltig, donker-grijs, 10Y4/1, Zand: matig fijn, spoor plantenresten, Schelpen: spoor schelpmateriaal, kleilagen, Opm.: Getijdenafzettingen (WADafzettingen), enkele kleilagen

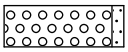
Appendix III Harlingen, Noorderkade naast 31 - Boorstaten

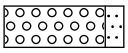


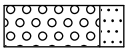
Legenda (conform NEN 5104)

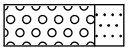
grind


Grind, siltig

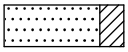

Grind, zwak zandig

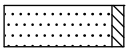

Grind, matig zandig

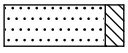

Grind, sterk zandig

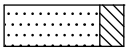

Grind, uiterst zandig

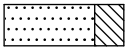
zand


Zand, kleïig


Zand, zwak siltig

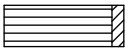

Zand, matig siltig

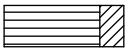

Zand, sterk siltig

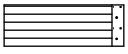

Zand, uiterst siltig

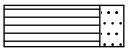
veen


Veen, mineraalarm

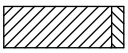

Veen, zwak kleïig

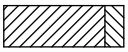

Veen, sterk kleïig

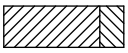

Veen, zwak zandig

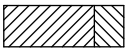

Veen, sterk zandig

klei

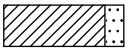

Klei, zwak siltig


Klei, matig siltig


Klei, sterk siltig


Klei, uiterst siltig


Klei, zwak zandig


Klei, matig zandig

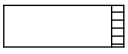

Klei, sterk zandig

leem

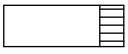

Leem, zwak zandig

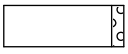

Leem, sterk zandig

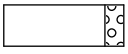
overige toevoegingen

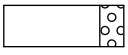

zwak humeus


matig humeus

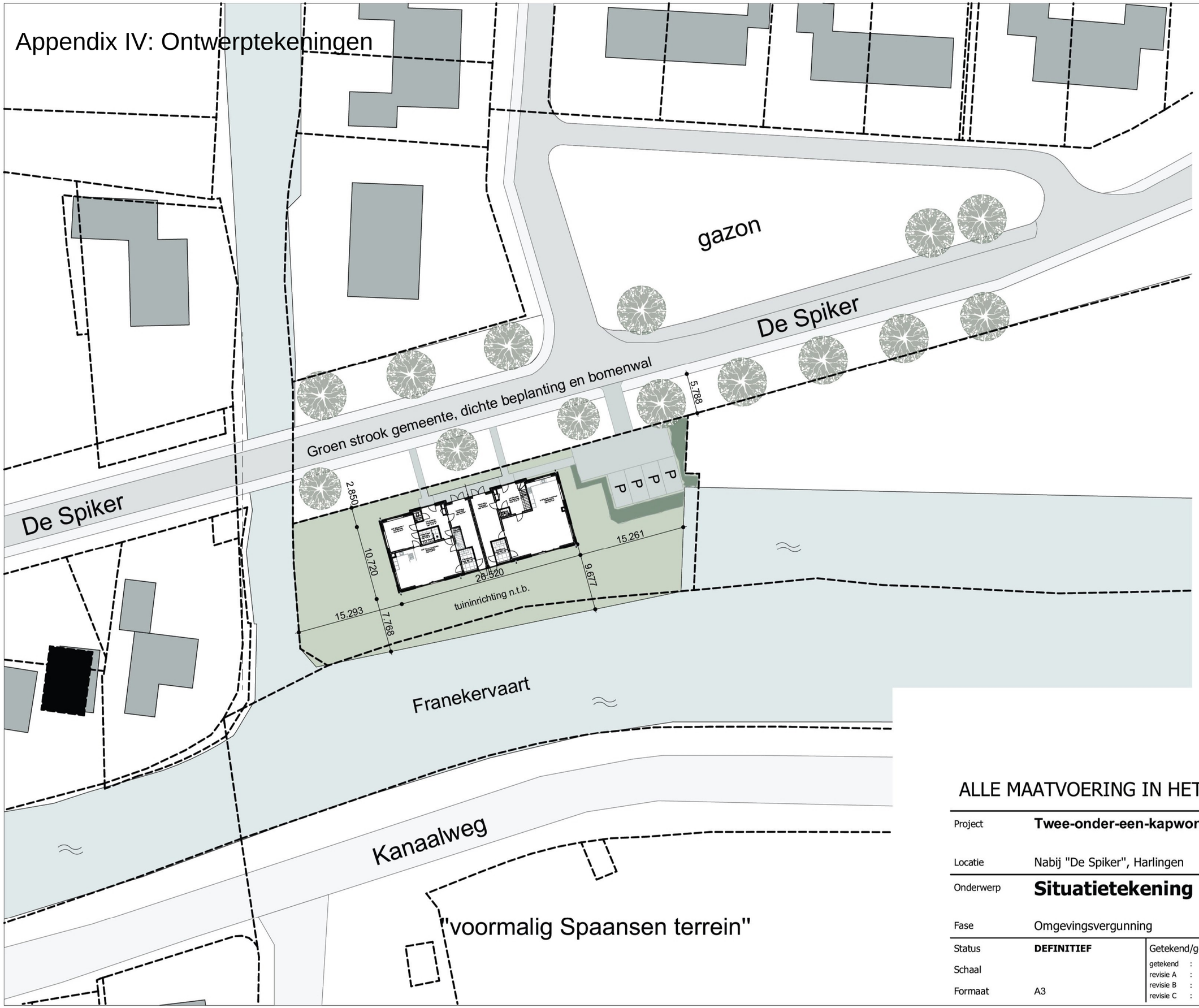

sterk humeus


zwak grindig


matig grindig


sterk grindig

Appendix IV: Ontwerptekeningen



RENVOOI:

- Bestaande, te handhaven, boom
- Heg/bosschage
- Halfverharding
- Gras/gazon
- Verharding / bestrating
- Kadastrale grens
- Bouwvlak bestemmingsplan

N

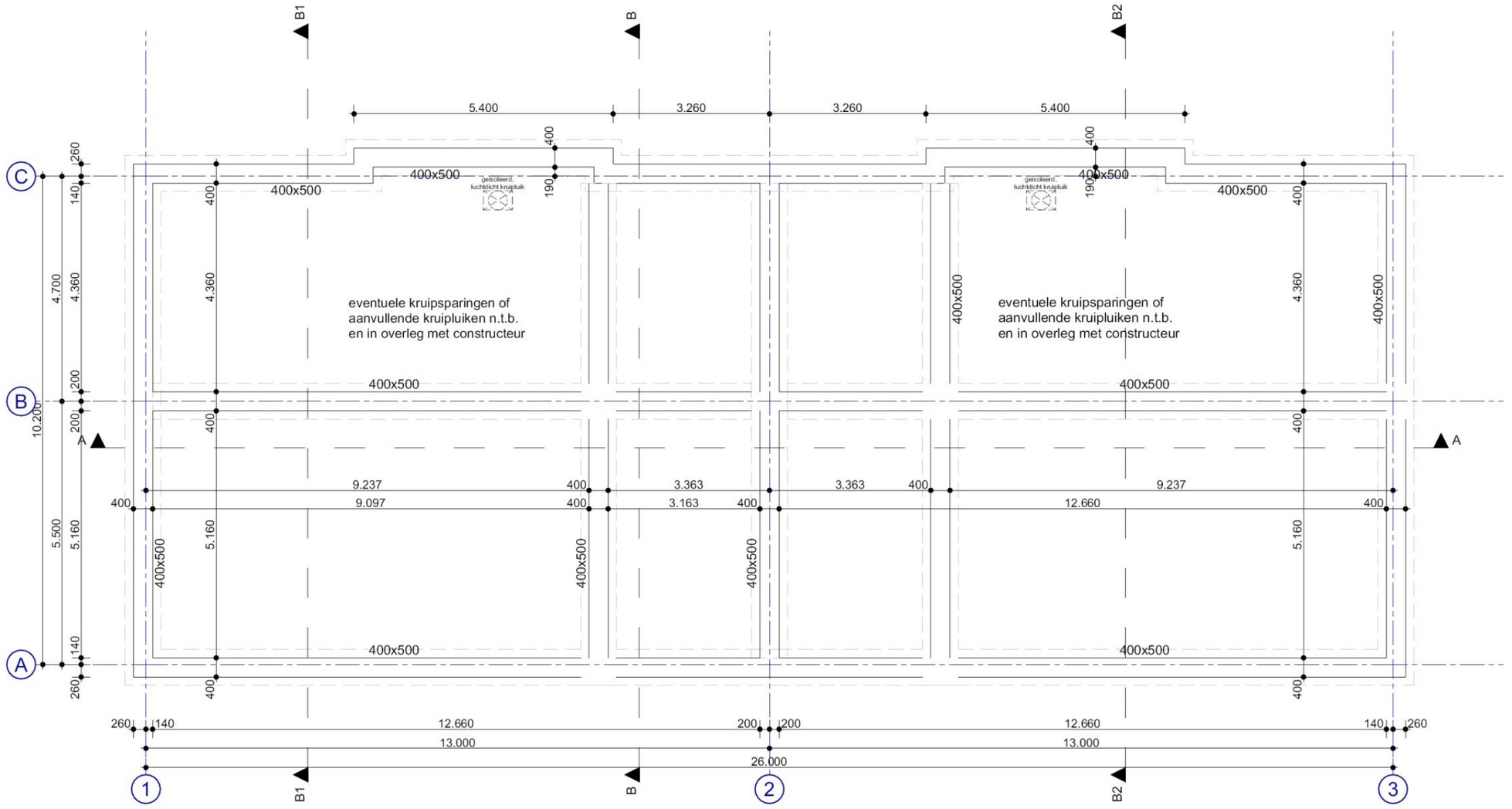
KADASTRALE GEGEVENS

Adres:	n.v.t.
Postcode:	n.v.t.
Perceeloppervlakte:	1.240 m2
Kadastrale gemeente:	Harlingen
Gemeentecode:	HLG02
Sectie:	B
Nummer:	4660

ALLE MAATVOERING IN HET WERK TE CONTROLEREN

Project	**Twee-onder-een-kapwoning Harlingen**		
Locatie	Nabij "De Spiker", Harlingen		
Onderwerp	**Situatietekening**		
Fase	Omgevingsvergunning		
Status	**DEFINITIEF**	Getekend/gewijzigd	Tek. nr.
Schaal		getekend : 24-07-2023 revisie A : 30-08-2023 revisie B : revisie C :	**D01**
Formaat	A3		

Appendix IV: Ontwerptekeningen



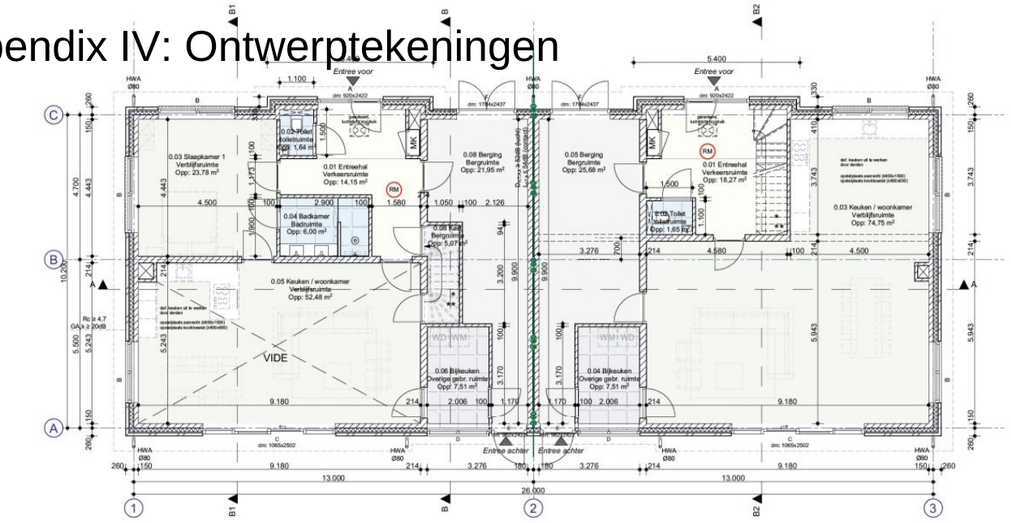
1:100

Fundering

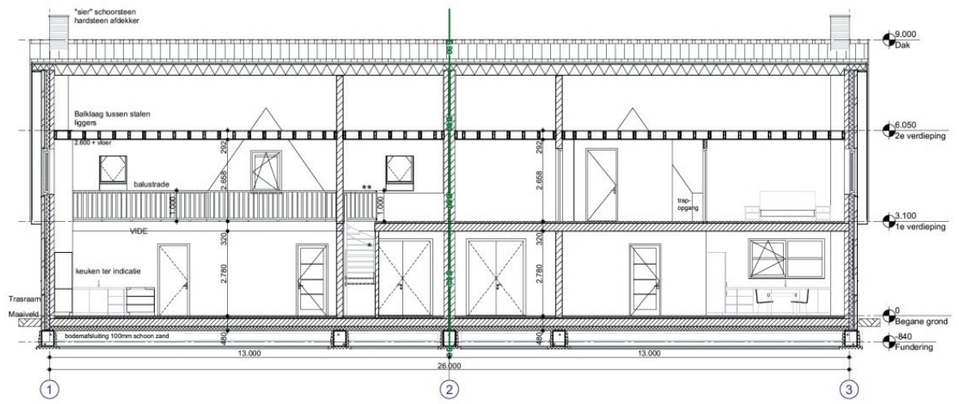
ALLE MAATVOERING IN HET WERK TE CONTROLEREN

Project	**Twee-onder-een-kapwoning Harlingen**		
Locatie	Nabij "De Spiker", Harlingen		
Onderwerp	**Overzicht fundering**		
Fase	Omgevingsvergunning		
Status	**DEFINITIEF**	Getekend/gewijzigd	Tek. nr.
Schaal	1:100	getekend : 14-07-2023 revisie A : 30-08-2023 revisie B : revisie C :	**D02**
Formaat	A3		

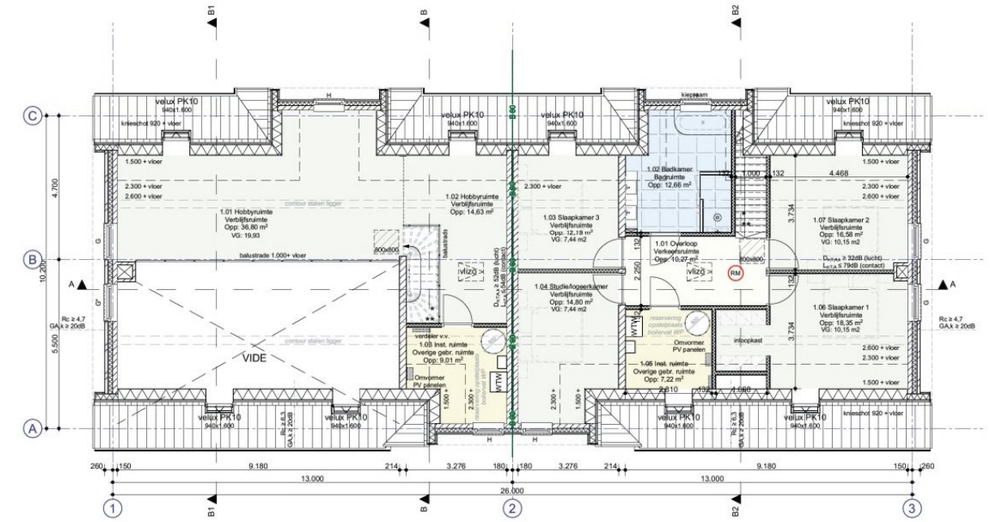
Appendix IV: Ontwerptekeningen



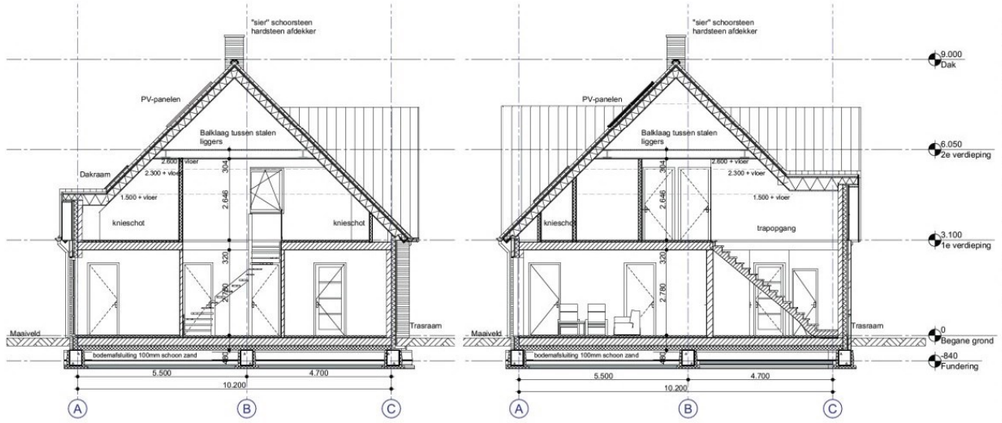
1:100 Begane grond



1:100 Doorsnede A-A

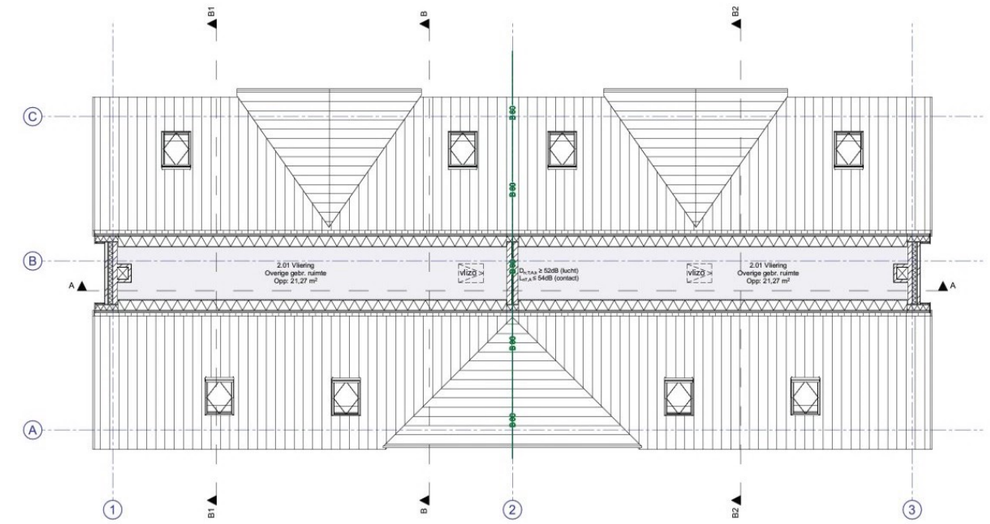


1:100 1e verdieping

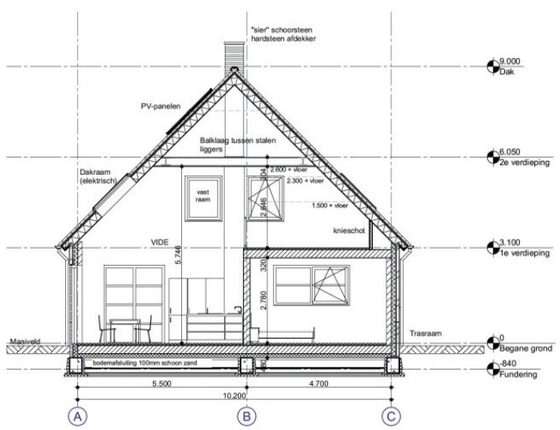


1:100 Doorsnede B-B

1:100 Doorsnede B2-B2



1:100 2e verdieping



1:100 Doorsnede B1-B1

RENVOOI:

- Baksteen (bestaand)
- Baksteen (nieuw)
- Kalkzandsteen (bestaand)
- Kalkzandsteen (nieuw)
- Binnenwand dragend/niet dragend (bestaand)
- Cellenbeton
- HSB gevel (nieuw)
- V. Ventilatierooster (glasrooster)
- i.h.w.g. beton
- Isolatie
- Wandcontactdoos (enkel), 300+ vl.
- Wandcontactdoos waterdicht
- Schakelaar, cf. bestaand
- Hotelschakelaar, cf. bestaand
- Schakelaar met dimmer, cf. bestaand
- Inbouwspot in plafond
- Lichtpunt/centraaldoos in plafond
- Wandlamp, 1.800+ vl.
- RM Rookmelder, aangesloten op lichtnet

- B 30 – 30 min WBDBO conform NEN6068
- B 60 – 30 min WBDBO conform NEN6068

V. Ventilatierooster (glasrooster)

* Nieuwe trap voldoen aan de in art. 2.32 en 2.33 genoemde eisen:
- Eisen voor bestaande bouw;
- Min. breedte: >800mm
- Min. vrije hoogte: >2.100mm
- Min. aantrede: > 220mm
- Max. optrede: > 188mm
- Leuning tussen 800mm en 1.000mm vanaf voorkant tredevlak

** Balustrade voldoen aan de in art. 2.16, 2.18, 2.19, 2.20 genoemde eisen
- Eisen voor bestaande bouw;
- Hoogte: >1.000mm
- Openingen <200mm
- Ruimte tussen vloer en trap <50mm

Voor het gebouw zijn de regels van nieuwbouw woonfunctie vanuit het Bouwbesluit 2012 van toepassing

Een opgaande scheidingsconstructie van een toilet- of badruimte heeft tot een hoogte van 1.200mm gemeten vanaf vloerniveau, een afwerking met een wateropname die voldoet aan art. 3.23, lid 1 van het Bouwbesluit 2012, conform NEN2778.

Luchtverversing:
- Toevoer via ventilatieroosters boven ramen / in dakramen
- Afvoer door mechanische ventilatie
- Ruimte onder deuren met overstroom minimaal 20mm *
- Ventilatievoorzieningen cf. ventilatieberekening;
- Spuiventiatlie cf. ventilatieberekening;

Installaties:
- Elektrische installaties uitvoeren cf. NEN 1010
- Waterinstallaties uitvoeren cf. NEN 1006
- Ontwerp VWA en HWA conform NEN3215 en NPR3216.
- Rookmelders aanbrengen cf. tekening, aanbrengen cf. NEN 2555

Voorschriften m.b.t. brandveiligheid:
- Elke woning is een brandcompartiment.
- Een bouwconstructie bezwijkt bij brand in een brandcompartiment waarin die bouwconstructie niet ligt, niet binnen 60 minuten door het bezwijken van een bouwconstructie binnen of grenzend aan dat brandcompartiment.
- Het dak is niet brandgevaarlijk, conform NEN 6063
- De buitenzijde van constructieonderdelen (m.u.v. deur, raam, kozijn, e.d.) dienen volgens de NEN-EN 13501-1 aan onderstaande brandvoortplantingsklasse te voldoen: - klasse D
- Constructie-onderdelen, grenzend aan de binnenlucht voldoen aan rookklasse s2 en dienen volgens de NEN-EN 13501-1 aan onderstaande brandvoortplantingsklasse te voldoen: - klasse D
- Een afvoervoorziening voor rookgas is brandveilig conform NEN 8062.
- De horizontale afstand tussen de uitmonding van een afvoervoorziening voor rookgas van een op vaste brandstof gestookt toestel en een brandgevaarlijk dak als bedoeld in NEN 6063, van een ander bouwwerk is ten minste 15 m
- Materiaal ter plaatse van of nabij een stookplaats voldoet aan brandklasse A1 of voor zover het de bovenzijde van een vloer, een trap of een hellingbaan betreft aan brandklasse A1fl, beide bepaald volgens NEN-EN 13501-1, indien:
- op het materiaal een intensiteit aan warmtestraling kan optreden die, bepaald volgens NEN 6061, groter is dan 2 kW/m², of
- in het materiaal een temperatuur kan optreden die, bepaald volgens NEN 6061, hoger is dan 90 °C.

Overig:
- Alle conform NEN 5087 bereikbare kozijnen, ramen en deuren voldoen aan inbraakwerendheidsklasse 2.
- Uitgangspunt riolering is gescheiden riool systeem. (zie schematekening)
- Daglichttoetreding cf. rapportage
- Alle binnendeurskozijnen dagmaat minimaal: 900x2320

Energiezuiniigheid:
De uitwendige scheidingsconstructies dient minimaal aan de volgende waarde te voldoen:
- Gevel: Rc > 4,7 m2K/W
- Dak: Rc > 6,3 m2K/W
- Vloer: Rc > 4,0 m2K/W

Let op! Definitieve RC-waarden cf. BENG berekening

ALLE MAATVOERING IN HET WERK TE CONTROLEREN

Project	**Twee-onder-een-kapwoning Harlingen**
Locatie	Nabij "De Spiker", Harlingen
Onderwerp	**Overzichtsblad Nieuw**
Fase	Omgevingsvergunning

Status	**DEFINITIEF**	Getekend/gewijzigd	Tek. nr.
Schaal	1:100	getekend : 24-07-2023 revisie A : 30-08-2023 revisie B : revisie C :	**D03**
Formaat	A0		

Bijlage 7 Proefsleuvenonderzoek

DE | STEEKPROEF
archeologisch onderzoeks- en adviesbureau







Harlingen, Noorderkade naast 31

(Gemeente Harlingen, Frl.)

Inventariserend Veldonderzoek
d.m.v. Proefsleuven IVO-P

Concept

Steekproefrapport 2024-08/10

DE STEEKPROEF
archeologisch onderzoeks- en adviesbureau

Harlingen, Noorderkade naast 31

(Gemeente Harlingen, Frl.)

Inventariserend Veldonderzoek
d.m.v. Proefsleuven IVO-P

Concept

Steekproefrapport 2024-08/10

DE STEEKPROEF
archeologisch onderzoeks- en adviesbureau

Harlingen, Noorderkade naast 31
(Gemeente Harlingen, Frl.)
Inventariserend Veldonderzoek d.m.v. Proefsleuven
IVO-P

Een onderzoek in opdracht van
Ingenieursbureau Hans Schaeffer

Steekproefrapport 2024-08/10
ISSN 1871-269X
Status: concept

Auteur: drs. C.R.C. Schamp
(senior KNA-archeoloog/prospector, registratienr. Actorregister: 46647395)
Autorisatie: drs. C. Tulp
(senior KNA-archeoloog/prospector, registratienr. Actorregister: 28146404)

Goedgekeurd door de bevoegde overheid
gemeente Harlingen
d.d.

De Steekproef bv werkt volgens de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA) 4.2/ SIKB-BRL 4000, voor dit onderzoek protocollen 4002 en 4003

Foto's en tekeningen zijn gemaakt door
De Steekproef, tenzij anders vermeld.

© De Steekproef bv, 30 oktober 2025

Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt zonder bronvermelding.

De Steekproef bv aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit de toepassing van de adviezen of het gebruik van de resultaten van dit onderzoek.

De Steekproef bv
Archeologisch Onderzoeks- en Adviesbureau
adres Hooiweg 5 9801 AJ Zuidhorn
telefoon 050 – 5779784
internet www.desteekproef.nl
e-mail info@desteekproef.nl
kvk 02067214

Inhoud

Samenvatting

Administratieve gegevens van het plangebied

1. Inleiding (KNA 4.2: LS01)....1
    1.1 Ligging van het plangebied (KNA 4.2: LS01, LS02)....4

2. Vooronderzoek (KNA 4.2: LS06)....5
    2.1 Fysische geografie (KNA 4.2: LS04)....6
    2.2 Archeologie (KNA 4.2: LS04)....8
    2.3 Historische geografie (KNA 4.2: LS03)....11
    2.4 Archeologische verwachting (KNA 4.2: LS05)....15
    2.5 Beleid....17

3. Veldonderzoek (KNA 4.2: VS05)....19
    3.1 Werkwijze (KNA 4.2: VS01 en VS08)....19

4. Resultaten van het onderzoek (KNA 4.2: VS05, OS11, OS14, OS15, OS16, SP02)....22
    4.1 Bodemopbouw (KNA 4.2: LS04)....24
    4.2 Sporen (KNA 4.2: VS04, VS05 en VS06)....25
    4.3 Het vondstmateriaal en selectievoorstel....32

5. Waardestelling (KNA 4.2: VS06)....40

6. Conclusie (KNA 4.2: VS05; VS06 en VS07)....42
    6.1 Beantwoording onderzoeksvragen....43
    6.2 Advies (KNA 4.2: VS07)....48

Literatuur

Lijst van Figuren en Tabellen

Appendix I: Archeologische periode-indeling
Appendix II: Alle-Sporen-Kaart
Appendix III: Sporenlijst
Appendix IV: Vondstenlijst
Appendix V: Aardewerk determinatietabel
Appendix VI: PvA specialistisch onderzoek

Samenvatting

In opdracht van Ingenieursbureau Hans Schaeffer is aan het Noorderkade naast 31 te Harlingen (gemeente Harlingen) een archeologisch proefsleuvenonderzoek (SIKB-BRL 4000: protocol 4003) uitgevoerd. De aanleiding voor het onderzoek is de geplande nieuwbouw van twee halfvrijstaande woningen op een perceel tussen de Noorderkade / De Spiker (noordelijk) en de Franekertrekvaart (zuidelijk). Voor de nieuwbouw is graafwerk nodig voor bijvoorbeeld de aanleg van funderingen die doorgaans tot een diepte van ongeveer 1 meter beneden maaiveld reiken. De bodemingrepen betekenen een bedreiging voor eventueel aanwezige archeologische waarden.

Het onderzoek bestond uit één proefsleuf (zie Figuren 10, 11, 13 en 15). Op basis van het bureau- en booronderzoek (Schamp 2024) werd verwacht dat het plangebied archeologische resten zou bevatten uit de late ijzertijd tot en met de nieuwe tijd. Hierbij ging het met name om resten gerelateerd aan ophogings- en/of terplagen, nederzettingssporen op kwelderafzettingen (zoals paalkuilen, kuilen, water- en beerputten, vloeren, muren en kelders) en sporen van huis-, erf- of landinrichting, waaronder sloten en greppels.

Tijdens het proefsleuvenonderzoek bleek dat de bodem in het plangebied grotendeels intact was. De stratigrafie in de sleuf bestaat uit een bouwvoor op verstoringslagen op ophogingslagen uit de nieuwe tijd op natuurlijke getijdenafzettingen. Tijdens het onderzoek zijn diverse archeologische sporen en vondsten aangetroffen die wijzen op een goed bewaarde vindplaats, vermoedelijk behorend tot een huisplaats met bijbehorend erf. Tot de aangetroffen structuren behoren onder meer een pad van Friese geeltjes, muurwerk met geglazuurde wandtegels en bakstenen stiepen. Het vondstmateriaal dateert van de late ijzertijd / Romeinse tijd tot en met de twintigste eeuw. Na het veldonderzoek bleek dat er in het plangebied een behoudenswaardige vindplaats aanwezig is.

Selectie advies drs. C.R.C. Schamp (senior KNA-archeoloog; Actorregisternr.: 46647395):

Het archeologisch onderzoek op de locatie Noorderkade naast 31 te Harlingen is afgerond. Na het veldonderzoek bleek dat in het plangebied archeologische waarden en / of een behoudenswaardige vindplaats aanwezig zijn. Op basis van de resultaten van het proefsleuvenonderzoek blijft de kans op archeologische waarden in het plangebied hoog. De archeologische resten houden verband met de huisplaats met erf zoals afgebeeld op de kadastrale minuut van 1811-1832.

De toplaag in het plangebied is reeds verstoord. Vanaf 0,3 meter beneden maaiveld zijn archeologische resten aangetroffen en is er kans op intacte archeologische waarden. In het westelijke deel van het plangebied blijft een hoge kans op (archeologisch) behoudenswaardige resten aanwezig (Figuur 3).

Westelijke deel

Voor het westelijke deel van het plangebied blijft het advies ongewijzigd: Streven naar behoud (Figuur 3: rood ingevuld). Er wordt geadviseerd om hier geen graafwerkzaamheden in het plangebied te laten plaatsvinden die dieper gaan dan 0,3 meter onder maaiveld (circa 0,1 meter boven NAP). Indien de maximale ontgravingsdiepte tot 0,1 meter boven NAP wordt gehandhaafd, zal het archeologische (intacte) niveau niet worden bereikt met het graven en *in situ* behouden blijven.

Als er toch dieper gegraven moet worden, bijvoorbeeld voor het uitgraven van de bouwput of ten behoeve van funderingen, dan is hier archeologisch vervolgonderzoek nodig met als doel: het vaststellen welke archeologische resten hier aanwezig zijn en deze veilig te stellen door behoud *ex situ*.

De werkwijze voor een eventueel vervolgonderzoek (bijvoorbeeld in de vorm van een opgraving) dient door een senior KNA-archeoloog in een archeologisch Programma van Eisen (PvE) te worden vastgelegd. Dit PvE moet vooraf door de bevoegde overheid (gemeente Harlingen) zijn goedgekeurd.

Oostelijke deel
Verwacht wordt dat de geplande werkzaamheden in het oostelijke deel van het plangebied zonder archeologisch onderzoek kunnen worden uitgevoerd. Hier zijn geen aanwijzingen gevonden voor archeologische waarden (Figuur 3: groen ingevuld).

Funderingswijze
Het maaiveld in het plangebied zal ten behoeve van de bouw van de nieuwe woning worden opgehoogd en de fundering van de woning zal worden ondersteund met heipalen.

De verwachting is dat er met de heipalen, met een geringe oppervlakte van circa 15 centimeter bij 15 centimeter per heipaal: een beperkte aantasting van archeologische waarden is, mits daarbij tussen de heipalen tenminste 4 meter afstand wordt aangehouden. Deze werkzaamheden kunnen zonder verdere beperkingen worden uitgevoerd. Het is aan de bevoegde overheid, de gemeente Harlingen, om het opgestelde selectieadvies al dan niet op te volgen.

Als bij toekomstig graafwerk onverhoopt toch archeologische vondsten worden gedaan of archeologische grondsporen worden aangetroffen, dan dient daarvan direct melding te worden gemaakt bij de minister conform de Erfgoedwet 2016, artikel 5.10 & 5.11. Wij adviseren dit te doen bij de gemeente Harlingen.

Administratieve gegevens van het plangebied

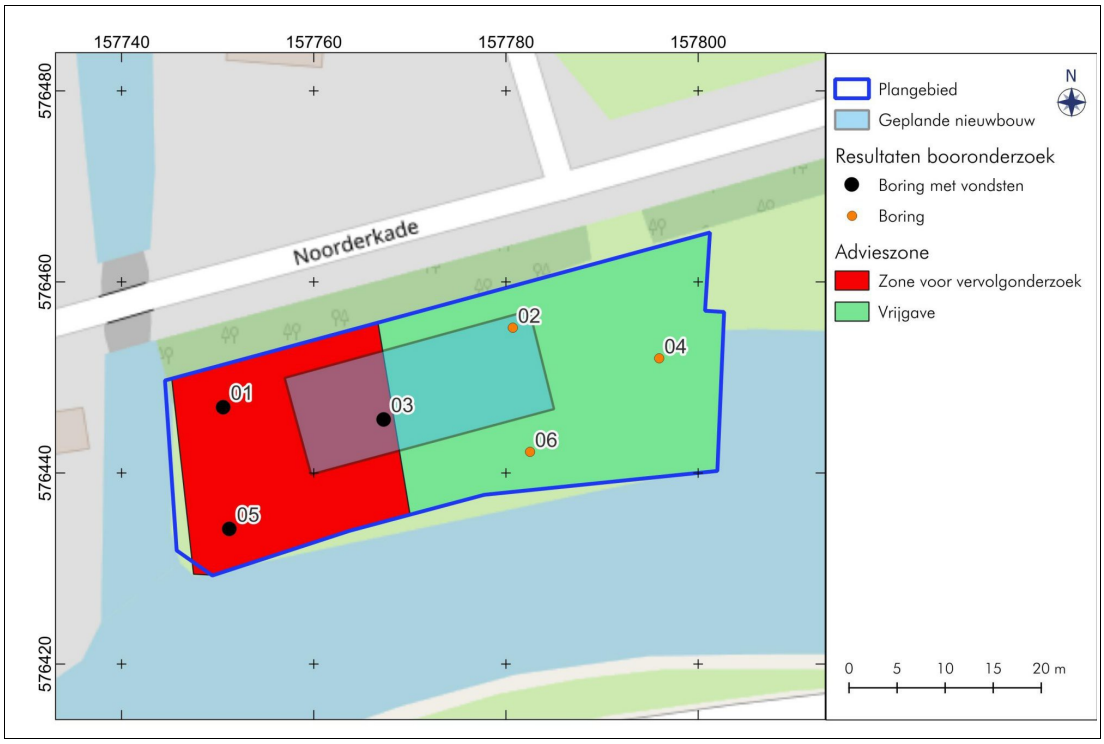
Soort Onderzoek	Inventariserend Veldonderzoek d.m.v. Proefsleuven IVO-P
Provincie	Fryslân
Gemeente	Harlingen
Plaats	Harlingen
Toponiem	Noorderkade naast 31
Kaartblad	05D
Centrumcoördinaten plangebied	157.771 / 576.447
Oppervlakte plangebied: Oppervlakte onderzoeksgebied: Oppervlakte proefsleuven:	Circa 1.232 m^2 Circa 500 m^2 51 m^2
Bevoegde overheid	Gemeente Harlingen Voorstraat 35, 8861 BD Harlingen T: 14 0517 E: info@Harlingen.nl C: dhr. H. Feenstra
Opdrachtgever	Ingenieursbureau Hans Schaeffer Kommisjewei 130, 9218 PJ Opeinde T: 06 3978 4969 E: hansschaeffermoa@live.nl C: dhr. H. Schaeffer
OM-nummer	5631941100
FAMKE-status	Streven naar behoud
AMK-terrein	N.v.t.
Archeoregio:	7. Fries-Gronings kleigebied
ISSNnr.	1871 - 269X
Uitvoerder	De Steekproef bv
Steekproef projectcode	2024 – 08/10
NAP-hoogte maaiveld	0,5 meter boven NAP
Geplande verstoringsdiepte	Fundering met heipalen
Diepte onderzoek	Maximaal 1 meter onder maaiveld
Huidig grondgebruik	Terrein lag braak
Uitvoering veldwerk	26 augustus 2024
Beheer en plaats van documentatie	De Steekproef bv / Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) / DANS / Beheer en plaats van documentatie: Noordelijk Archeologisch Depot

1. Inleiding (KNA 4.2: LS01)

In opdracht van Ingenieursbureau Hans Schaeffer, is een archeologisch proefsleuvenonderzoek uitgevoerd in Harlingen ten oosten van Noorderkade 31, in de gemeente Harlingen (SIKB-BRL 4000: protocol 4003; Figuur 1). De aanleiding voor het onderzoek is de geplande nieuwbouw van twee halfvrijstaande woningen op een perceel tussen de Noorderkade / De Spiker (noordelijk) en de Franekertrekvaart (zuidelijk). Hiertoe benodigde graafwerkzaamheden kunnen leiden tot aantasting van in de ondergrond aanwezige archeologische waarden. De oppervlakte van de geplande nieuwbouw in het plangebied bedraagt circa 260 vierkante meter. Het was ten tijde van het onderzoek nog onbekend hoe diep ontgraven gaat worden voor de bouw van de woningen. Er is uitgegaan van een verstoringsdiepte van ongeveer 1 meter beneden maaiveld voor de aanleg van funderingen.

In april 2024 is een archeologisch bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek uitgevoerd (Schamp 2024). Volgens een in het bureauonderzoek opgesteld archeologisch verwachtingsmodel geldt in het plangebied een middelhoge verwachting voor resten vanaf de late ijzertijd. Uit het bureauonderzoek blijkt dat het plangebied ten oosten van de historische stadskern van Harlingen ligt, in een kweldergebied dat vanaf circa 250 vC bewoonbaar is geweest. Vanaf dan lijkt het gebied voldoende droog te zijn geweest voor menselijke bewoning. Op de kadastrale kaart uit 1832 van Fryslân zijn ter hoogte van het plangebied een huis met erf, een boomgaard en een sloot aanwezig. In totaal zijn tijdens het veldonderzoek zes boringen verricht. De bodemopbouw van het plangebied bestaat uit een bouwvoor en een geroerd, deels opgebracht pakket op natuurlijke kwelder- en getijdenafzettingen. Tijdens het veldonderzoek is een archeologische laag aangetroffen uit de nieuwe tijd en zijn archeologische indicatoren gevonden uit deze periode. Deze houden mogelijk verband met de bebouwing zoals afgebeeld op de kadastrale kaart uit 1832. Op basis van de resultaten kon worden geconcludeerd dat in het westelijk deel van het plangebied mogelijk een archeologische vindplaats aanwezig is (Figuur 2). Er is geadviseerd deze indien mogelijk *in situ* te behouden. Indien dit niet mogelijk is, is geadviseerd een proefsleuvenonderzoek uit te laten voeren. De Gemeente Harlingen heeft dit advies overgenomen (d.d. 14 mei 2024).

Omdat *in situ* behoud niet mogelijk bleek, is een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd. Het doel van het archeologisch proefsleuvenonderzoek was vaststellen of een archeologische vindplaats aanwezig is en zo ja, of deze behoudenswaardig is. Voor dit onderzoek dient het veldwerk onder protocol 4003 Inventariserend Veldonderzoek d.m.v. Proefsleuven (IVO-P) te worden uitgevoerd conform de KNA 4.2 (Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie) en een goedgekeurd Programma van Eisen (Veenstra 2024).



Figuur 1. Harlingen, Noorderkade naast 31: Ligging van het plangebied (rood omlijnd). In lichtblauw is de locatie van de voorgenomen nieuwbouw aangegeven (bron: Schamp 2024).

Het plangebied heeft een oppervlakte van circa 1.232 m^2 (Figuur 1: blauw omlijnd). De zone die in aanmerking kwam voor archeologische onderzoek (het onderzoeksgebied) betreft circa 500 m^2 (rood ingevuld). De proefsleuf is conform het putplan uit het Programma van Eisen (Veenstra 2024) aangelegd. Het onderzoek bestond uit één proefsleuf. De proefsleuf is aangelegd in het westelijke deel van het plangebied, in een zone waarvoor een vervolgonderzoek met proefsleuven werd geadviseerd op basis van de resultaten van het vooronderzoek met boringen en waar een archeologische laag is gevonden (Schamp 2024). In deze laag zijn veel archeologische indicatoren aangetroffen, waaronder fragmenten puin, fragmenten rode en gele baksteen, houtkoolspikkels, scherven roodbakkend geglazuurd aardewerk, een scherf steengoed en fragmenten van een wand- en vloertegel uit de nieuwe tijd.

Het doel van het proefsleuvenonderzoek was om vast te stellen of er archeologische waarden in het plangebied aanwezig zijn, deze vast te leggen, te begrenzen en te beoordelen of deze behoudenswaardig zijn. Naar aanleiding van de resultaten van het proefsleuvenonderzoek, zal een goed onderbouwd advies worden opgesteld en kan de gemeente Harlingen (bevoegde overheid) het selectiebesluit nemen voor het plangebied. Hierbij zijn twee uitkomsten mogelijk:

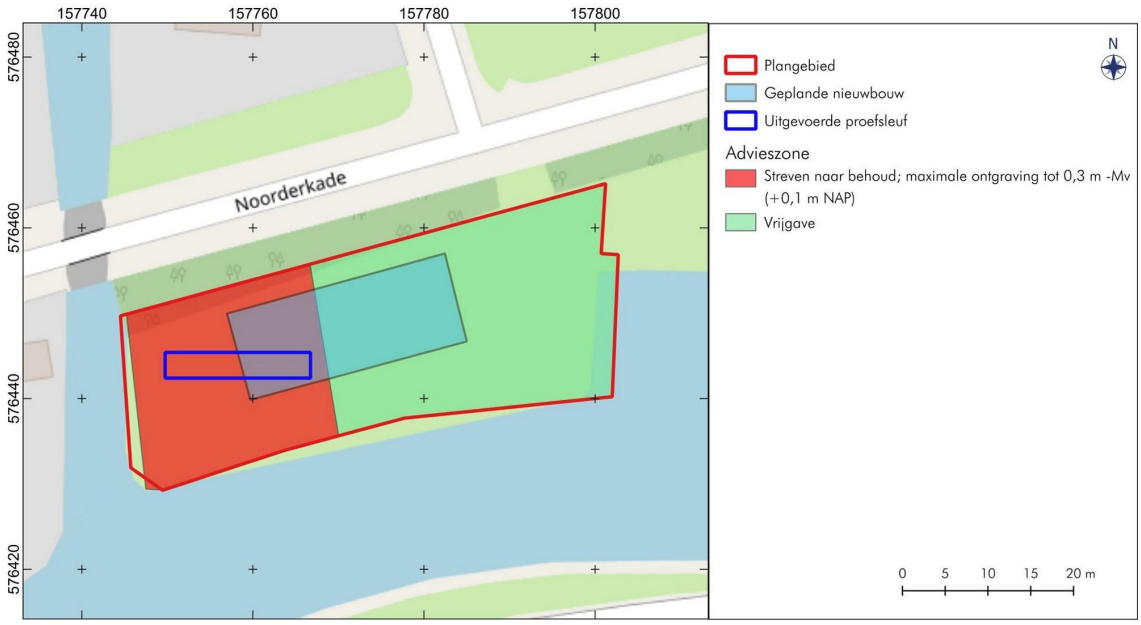
- Er worden geen (behoudenswaardige) waarden vastgesteld en het plangebied wordt vrijgegeven. Er is dan geen aanvullend onderzoek nodig;
- Er wordt een behoudenswaardige vindplaats aangetroffen, waardoor eisen gesteld worden aan de vergunning die de archeologische waarden veiligstellen (inpassen/opgraven/aanpassen plannen/behoud *in situ*).

In juli 2024 is door De Steekproef bv een Programma van Eisen met een puttenplan opgesteld (Veenstra 2024; Figuur 2). Het voorliggend rapport bevat de resultaten van het proefsleuvenonderzoek dat in augustus 2024 door De Steekproef bv is uitgevoerd. Het doel van het proefsleuvenonderzoek (IVO-P) is om vast te stellen of in het plangebied archeologische resten aanwezig zijn. Als deze resten aanwezig zijn, wordt vastgesteld waar zij zich bevinden en wat hun aard, ouderdom, diepteligging en gaafheid is. Indien ze als behoudenswaardig worden gewaardeerd, wordt een advies gegeven over de te nemen vervolgstappen.

In het PvE (Veenstra 2024) zijn de volgende onderzoeksvragen voor dit proefsleuvenonderzoek opgesteld:

Onderzoeksvragen proefsleuvenonderzoek:

1. *Wat is de stratigrafie en graad van gaafheid van de bodem?*
2. *Zijn er archeologische sporen aanwezig? Zo ja, wat is de aard, gaafheid, ouderdom en ruimtelijke spreiding van de sporen?*
3. *Zijn er archeologische (resten) van structuren te herkennen? Zo ja, wat is de aard, gaafheid, omvang en datering van deze structuren?*
4. *Wat is de datering van de archeologische vondsten en tot welke vondsttypen of vondstcategorieën behoren zij?*
5. *Wat is de omvang, begrenzing en gaafheid van de vindplaats? Loopt deze nog verder buiten het plangebied?*
6. *Zijn er verschillende gebruiks- en/of bewoningsfasen te herkennen?*
7. *Is de vindplaats behoudenswaardig (maak gebruik van een scoretabel om de behoudenswaardig te bepalen)?*
8. *Indien de vindplaats behoudenswaardig is, welke vervolgstappen worden geadviseerd om deze te beschermen?*
9. *Indien geen vindplaats aanwezig is, hoe kan dit worden verklaard?*



Figuur 2. Harlingen, Noorderkade naast 31: Plangebied met de ligging van de geplande proefsleuf (blauw omlijnd).

1.1 Ligging van het plangebied (KNA 4: LS01, LS02)

Het plangebied ligt in het oosten van de bebouwde kom van Harlingen ten oosten van de Noorderkade 31, op een perceel tussen de Noorderkade en De Spiker (Figuren 1, 2 en 3). Ten zuiden ligt te Franekertrekvaart. Het totale plangebied heeft een oppervlakte van circa 1.232 m^2 en het onderzoeksgebied 500 m^2. Het plangebied betreft een onbebouwd terrein, dat sinds de vroege twintigste eeuw niet meer bebouwd is geweest. Het westelijke deel van het plangebied is aangemerkt als advieszone voor vervolgonderzoek in de vorm van proefsleuven, omdat hier eerder een archeologische vindplaats werd vastgesteld (zie Figuur 1: rood ingevuld). In de zone voor het proefsleuvenonderzoek lagen geen kabels en leidingen (KLIC-melding: 24G0546301).



Figuur 3. Harlingen, Noorderkade naast 31: Foto's van de veldwerkzaamheden in het plangebied in augustus 2024. De foto's zijn genomen richting het zuidwesten.

2. Vooronderzoek (KNA 4.2: LS06)

Voor dit hoofdstuk is gebruik gemaakt van het rapport van het archeologisch bureauonderzoek en het inventariserende veldonderzoek (IVO-O: Verkennende en karterende fase) die eerder voor het plangebied Noorderkade naast 31, Harlingen zijn uitgevoerd (Schamp 2024). Daarnaast is het Programma van Eisen (PvE) gebruikt (Veenstra 2024). De overgenomen gegevens uit het voorgaande onderzoek in plangebied en het PvE zijn cursief weergegeven en zo nodig aangevuld. De gebruikte bronnen voor het bureauonderzoek zijn opgenomen in de literatuurlijst aan het einde van dit rapport. Voor de archeologische periode-indeling wordt verwezen naar Appendix I.

In 2024 is door De Steekproef bv een archeologisch bureau- en booronderzoek uitgevoerd voor het plangebied Noorderkade naast 31 in Harlingen (Schamp 2024). Tijdens de veldonderzoeken (verkennende en karterende fase) zijn boringen geplaatst om de opbouw en de gaafheid van de bodem te bepalen en om vast te stellen of er al dan niet archeologische waarden aanwezig waren (Figuur 1).

Op basis van het bureauonderzoek in 2024 blijkt dat het plangebied omstreeks 500 vC nog deel uitmaakte van een waddengebied en toen niet geschikt was voor bewoning. Vanaf 250 vC werd het kweldergebied, ter hoogte van het plangebied, gevormd en was de locatie geschikt voor bewoning. Tijdens het archeologische booronderzoek 2024 bleek dat in het westelijke deel van het plangebied een archeologische laag uit de nieuwe tijd aanwezig was. In deze laag bevonden zich veel archeologische indicatoren zoals: fragmenten puin, fragmenten rode en gele baksteen (Friese geeltjes), houtskoolspikkels, scherven roodbakkend geglazuurd aardewerk, een scherf steengoed en fragmenten van een wand- en vloertegel uit de nieuwe tijd.

Uit het verkennende en karterende booronderzoek in 2024 kwam het advies voor vervolgonderzoek in het westelijke deel van het plangebied in de vorm van een proefsleuvenonderzoek om vast te stellen of er een archeologische vindplaats aanwezig was en zo ja, of deze behoudenswaardig is. Geadviseerd werd om proefsleuven aan te leggen in het westen van het plangebied waar bij het vooronderzoek vondsten werden gedaan (Figuur 1: boringen 1, 3 en 5; Schamp 2024) en bij het voorgaande onderzoek de archeologische laag uit de nieuwe tijd werd aangetroffen. Dit advies is door de bevoegde overheid overgenomen (de gemeente Harlingen).

2.1 Fysische geografie (KNA 4.2: LS04)

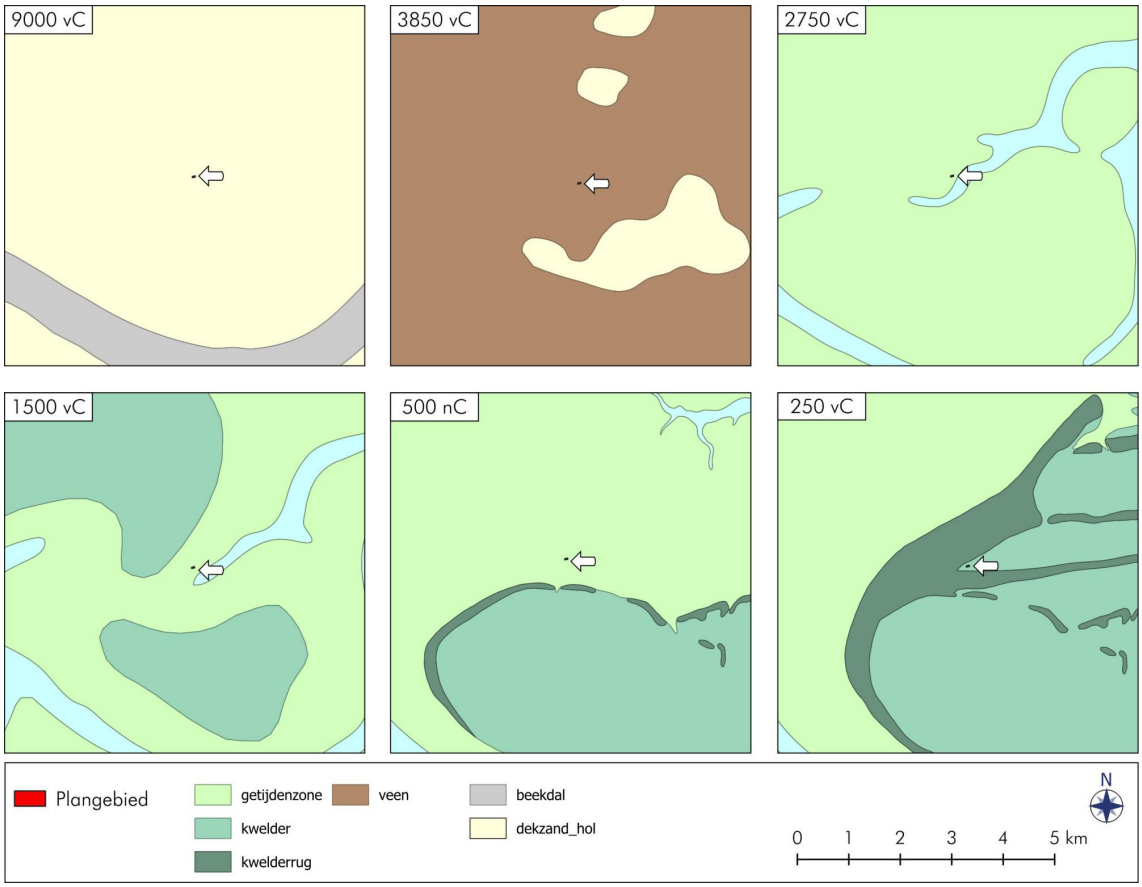
"De geologische ondergrond in het onderzoeksgebied is grotendeels bepaald door de invloed van de laatste twee ijstijden waarin keileem en dekzand werd afgezet. Circa 10.000 jaar geleden brak een relatief warmere periode aan: het Holoceen. Als gevolg van de stijging van de temperatuur smolten de ijskappen en steeg de zeespiegel en het grondwaterpeil. Het keileem- en dekzandlandschap helde sterk af in noordelijke en westelijke richting. Door de lage ligging hiervan is dit landschap in de kustzones van Fryslân later overdekt geraakt met veen en klei. In eerste instantie werd voornamelijk veen afgezet, maar als gevolg van de toenemende invloed van de zee als gevolg van de zeespiegelstijging, trad grootschalige erosie van het veen op en werd klei afgezet. Geografisch gezien ligt Harlingen in een punt van een waaier, bestaande uit kwelderruggen en oeverwallen die in noordwestelijke richting lopen en door lager gelegen vlakten worden afgewisseld. Het plangebied maakte deel uit van een kweldergebied dat later in de late middeleeuwen is ingedijkt."

(Schamp 2024, 6)

"Op de paleogeografische reconstructies van 9000 vC, 3850 vC, 2750 vC, 1500 vC, 500 vC en 250 vC is de natuurlijke bodemopbouw van het onderzoeksgebied goed te volgen (Vos et al. *2018;* Figuur 4*). Op de reconstructie van 9000 vC ligt het plangebied in een dekzandlandschap. Op de reconstructie van 3850 vC is ter hoogte van het plangebied door vernatting vanwege een stijgende zeespiegel een uitgestrekt veengebied ontstaan. Ten zuiden is dan nog een dekzandgebied aanwezig. Tussen ongeveer 3850 vC en 2750 vC gaat het plangebied deel uit maken van een marien getijdengebied. Dit gebied leek sterk op het waddengebied met kwelderplaten en kreekgeulen. Tot en met de periode rond 500 vC is bewoning in het plangebied onmogelijk. Rond 250 vC is ter hoogte van het plangebied een kweldergebied ontstaan met aan de rand een kwelderrug en daarachter een kwelder/getijdengebied. Pas vanaf dan lijkt het plangebied droog genoeg geweest voor bewoning. Het plangebied heeft deel uitgemaakt van het kweldergebied tot de bedijking van dit deel van Fryslân in de late middeleeuwen. In verband met de ligging in de bebouwde kom is het plangebied geomorfologisch en bodemkundig niet gekarteerd (Archis 3). In de omgeving van het plangebied is voornamelijk sprake van een vlakte die ontstaan is door afgraving en egalisatie. Dit betreft zogenaamde "afgetichelde"gronden, gebieden waar klei is afgegraven ten behoeve van de steenfabrieken."*

"In totaal zijn tijdens het veldonderzoek zes boringen verricht. De bodemopbouw van het plangebied bestaat uit een bouwvoor en een geroerd, deels opgebracht pakket op natuurlijke kwelder- en getijdenafzettingen. Tijdens het veldonderzoek is een archeologische laag aangetroffen uit de nieuwe tijd en er zijn archeologische indicatoren gevonden uit de nieuwe tijd. De archeologische vondsten houden waarschijnlijk verband met de bewoning zoals afgebeeld op de Kadastrale Minuut van 1811-1832 (Figuur 7)."

(Schamp 2024, 7-10)



Figuur 4. Harlingen, Noorderkade naast 31: Uitsneden van zes paleogeografische reconstructies van Nederland (bron: Vos *et al.* 2018). Het plangebied is de rood ingevuld, bij de witte pijl.

Op basis van het voorgaande onderzoek (Schamp 2024) is een proefsleuvenonderzoek geadviseerd in de meest kansrijke zone voor archeologische waarden in het plangebied: daar waar een archeologische vindplaats werd aangetroffen in het westelijke deel van het oorspronkelijke plangebied (Figuur 1).

2.2 Archeologie (KNA 4.2 LS04)

> *"In de omgeving van Harlingen dateren de oudste vondsten uit de ijzertijd. In en rond het plangebied zijn archeologische waarden bekend in Archis 3. In Figuur 5 en Tabel 1 zijn de archeologische terreinen weergegeven binnen een straal van circa 300 meter rondom het plangebied. Er is in de directe omgeving van het plangebied één terrein geregistreerd die op de Archeologische Monumentenkaart staat: de ten westen van het plangebied gelegen historische kern van Harlingen (AMK-terrein 9095, terrein van hoge archeologische waarde). In het plangebied zijn geen vondstmeldingen geregistreerd in Archis 3. De dichtstbijzijnde vondstmelding ligt op 250 meter afstand ten zuidwesten van het plangebied. Het betreft de archeologische sporen en vondsten uit de late middeleeuwen en nieuwe tijd gedaan tijdens een archeologische begeleiding (Kuiper 2023). In de omgeving van het plangebied zijn nog acht archeologische onderzoeken uitgevoerd (Figuur 5 en Tabel 1)."*
>
> (Schamp 2024, 10 – 12)

Tijdens het booronderzoek zijn archeologische resten gevonden bestaande uit een ophogingslaag met daarin archeologische indicatoren uit de nieuwe tijd (Schamp 2024). Deze bestonden uit roodbakkend aardewerk, steengoed en bouwkeramiek. De resten kunnen verband houden met de huisplaats die op kaartmateriaal uit de achttiende en negentiende eeuw zichtbaar is. Theoretisch kan ook ouder materiaal aanwezig zijn, daterend vanaf de late ijzertijd.

Tabel 1. Harlingen, Noorderkade naast 31: Archeologische waarden rondom het onderzoeksgebied. Voor de ligging wordt verwezen naar Figuur 5.

Zaaknummer	Omschrijving	Datering
AMK-terreinen		
9095	Terrein van hoge archeologische waarde met de stadskern van Harlingen.	middeleeuwen – nieuwe tijd
Vondstmeldingen		
4914435100	Vondsten die gedaan zijn tijdens de archeologische begeleiding aan de Zuidoostersingel 1 (Kuiper 2023). Er zijn archeologische sporen aangetroffen (een gracht, een mogelijke geul, een sloot, twee waterputten en een aantal resten van muurwerk/vloeren/funderingen). Het vondstmateriaal bestond onder andere uit aardewerkscherven uit de nieuwe tijd, waaronder: pijpaarde, geelbakkend gedraaid, industrieel wit, handgevormd aardewerk, roodbakkend geglazuurd aardewerk, steengoed, majolica, kogelpot, bouwmateriaal, steen, glas, metaal en hout.	middeleeuwen – nieuwe tijd
Onderzoeksmeldingen		
2055361100	Bureauonderzoek door RAAP bv (Exaltus & Marinelli 2002): verwachtingskaart FAMKE met advieszones met archeologische verwachtingswaarden voor de gemeente Harlingen.	
2132943100	Archeologisch bureauonderzoek voor plangebied Noordoostersingel in Harlingen door ARC (Mulder & De Roller 2006).	
2133575100	Archeologisch inventariserend veldonderzoek (IVO) aan de Noordoostersingel in Harlingen door ARC (Mulder & De Roller 2006). Uit de resultaten van het booronderzoek blijkt dat de bodem hier bestaat uit verstoringslagen op wad-afzettingen. In de verstoorde lagen is baksteenpuin aangetroffen. Op circa 1,7 meter beneden maaiveld is een humeuze laag gevonden die op een oud oppervlak of cultuurlaag wijst. Deze cultuurlaag kan verband houden met een archeologische vindplaats, die ten gevolge van de zeespiegelstijging met wadafzettingen is afgedekt.	
2304769100	Bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek terrein basisschool 't Wad aan de Midlumerweg 13 – 15 te Harlingen, uitgevoerd door Oranjewoud in 2010 (Kaptein 2010). Het terrein bleek verstoord. Er werden geen archeologische indicatoren aangetroffen. Er werd geen vervolgonderzoek geadviseerd.	
2323706100	Bureauonderzoek voor gebiedsontwikkeling N-31-Traverse in Harlingen, uitgevoerd door ARC in 2011 (Verboom – Jansen 2011). Aanbevolen werd om in delen van het onderzoeksgebied een verkennend booronderzoek te laten verrichtten.	
2329336100	Verkennend inventariserend veldonderzoek N31 te Harlingen door ARC (Hebinck 2011): tijdens het onderzoek zijn aardewerkscherven gevonden uit de ijzertijd tot en met de nieuwe tijd en een ophogingslaag. Er werd vervolgonderzoek geadviseerd in de vorm van een waarderend booronderzoek (2354795100).	
2354795100	Waarderend booronderzoek door RAAP (Jans 2012). Terplagen en terpaardewerk uit de ijzertijd – Romeinse tijd. Daarnaast aardewerkscherven uit de late middeleeuwen – nieuwe tijd. Advies: streven naar behoud en anders vervolgonderzoek.	
3974811100	Bureauonderzoek door Periplis Archeomare in 2015: archeologisch bureauonderzoek Kabeltracé Afsluitdijk-Herbajium.	
4914435100	Opgraving variant archeologische begeleiding, Zuidoostersingel te Harlingen (Kuiper 2023). In 2020 is ten zuidwesten van het plangebied een archeologisch onderzoek uitgevoerd door MUG Ingenieurs bv (Kuiper 2023). Tijdens dit onderzoek is een aantal archeologische sporen aangetroffen. Deze bestaan uit een gracht, een mogelijke geul, een sloot, twee waterputten en een aantal resten van muurwerk/vloeren/funderingen. De sporen konden gekoppeld worden aan de percelen en bebouwing zoals deze staat weergegeven op de kadastrale kaart uit 1811-1832. Op basis van de vondsten die gedaan zijn (4914435100) konden de sporen gedateerd worden. Het vondstmateriaal bestond onder andere uit aardewerkscherven uit de nieuwe tijd en bouwmateriaal, steen, glas, metaal en hout uit de middeleeuwen tot en met de nieuwe tijd.	



Figuur 5. Harlingen, Noorderkade naast 31: Archeologische waarden rondom het onderzoeksgebied. Gele terreinen zijn in het verleden archeologisch onderzocht, groene stippen zijn vondstlocaties. Binnen het weergegeven kaartbeeld is één terrein die geregistreerd staat op de Archeologische MonumentenKaart (roze). Het plangebied is rood omlijnd. Bron: Archis 3.

2.3 Historische geografie (KNA 4.2: LS03)

"Het plangebied ligt in de bebouwde kom van Harlingen. Vanaf de late ijzertijd komen de oudste bewoningssporen voor in de omgeving van het plangebied, met bewoning op terpen. De terp ter plekke van de stadskern is waarschijnlijk sinds de ijzertijd – romeinse tijd bewoond geweest (Kaptein & Bakker 2011). Vanaf de twaalfde eeuw is er een sterke groei in Harlingen die zich concentreerde op de terp 'Almenum', ten zuidoosten van Harlingen. Op deze terp werd in 1157 het klooster 'Ludingakerke' gebouwd. De monniken van het klooster groeven enkele grachten om het klooster met de zee te verbinden, om handel aan te trekken (Beckers & Holl 2017). Hierdoor ontstond Harlingen en kon de stad uitgroeien tot een belangrijke nederzetting en kreeg de stad Harlingen in 1234 stadsrechten. De oudste vermelding van Harlingen dateert uit 1228 (Huizinga 1989). De naam Harlingen is waarschijnlijk afkomstig van de state 'Harlinga' (bron: www.harlingen.nl). Door de verbinding met zee werd Harlingen een belangrijke handelsplaats.

Op de kaart van Jacob van Deventer uit circa 1569 ligt het plangebied buiten de kernen van Almenum en Harlingen (niet afgebeeld). Op de kaart van Schotanus uit 1718 is er bebouwing aanwezig in het plangebied (Figuur 6)*. Het plangebied ligt buiten de historische kern en is gelegen in de "Gratinga Buiren", ten oosten en noorden van Harlinger Trekvaart. De Harlinger Trekvaart was een trekvaart tussen Harlingen en Leeuwarden. Hij ontstond in 1646 door de aanleg van een trekweg op een van de oevers van de bestaande vaarverbinding (Schroor 2015)."*

(Schamp 2024, 14-18)

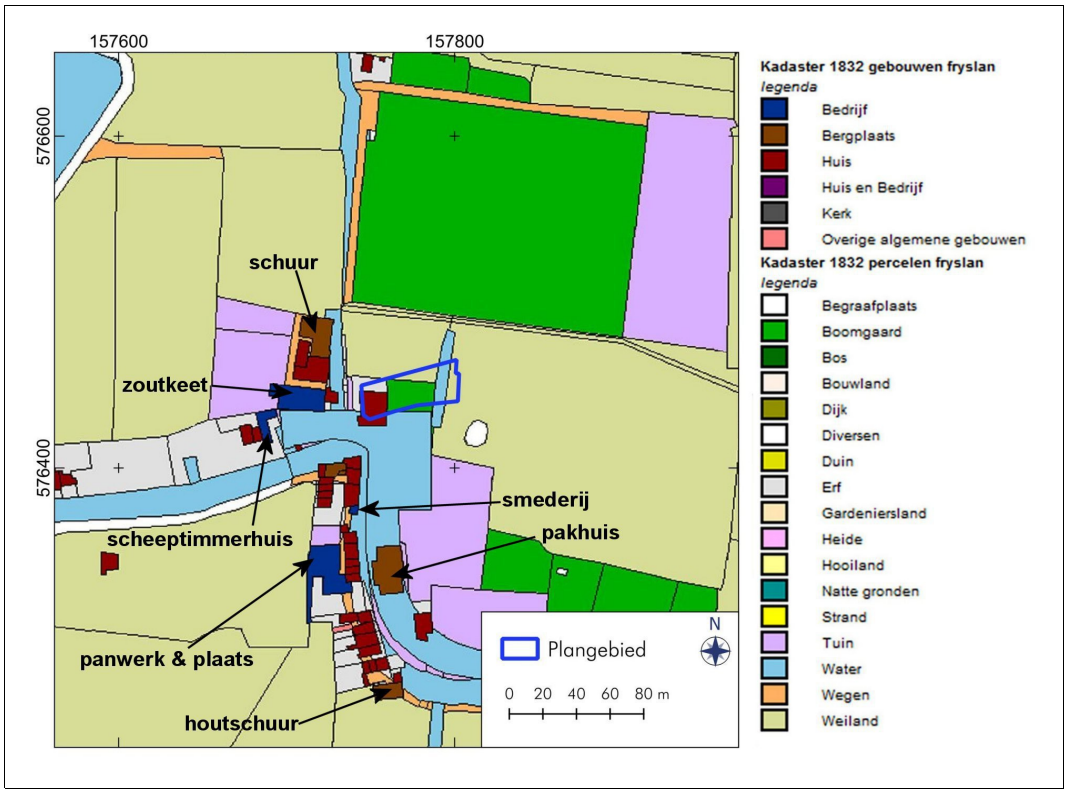


Figuur 6. Harlingen, Noorderkade naast 31: Uitsnede van de kaart van Schotanus uit 1718 (www.frieslandopdekaart.nl). Het plangebied is globaal ingetekend met de blauwe lijn.

"In de zestiende eeuw werden in en rond de stad meerdere ambachten uitgeoefend. Met name de aardewerk- en tegelindustrie speelde daarbij een toonaangevende rol. De van lokaal gewonnen zeeklei vervaardigde Harlingse tegels en schotels (met tinglazuur) werden over heel de wereld verhandeld (Verboom-Jansen 2011). Ook in de omgeving van het plangebied kwam veel aardewerkindustrie voor. Op de kaart uit 1718 is de vooraanstaande rol van de tegel- en aardewerkindustrie geïllustreerd door de veelvuldige aanwezigheid van "galey bakkery" en "pan werken" aan de Harlingervaart richting Franeker (Figuur 6: ten zuiden van het plangebied). Daarnaast werd de geelbakkende afgetichelde klei uit de omgeving van de stad op grote schaal gebruikt voor de (bak)steenindustrie (Versfelt & Schroor 2005), houtzagerijen en kalkbranderijen ('cement'). De industrie was geconcentreerd aan de Harlingervaart ten westen van de stad en langs de Bolswardervaart in zuidelijke richting (Mulder & De Roller 2006)."

"Uit de kadastrale minuut uit 1832 blijkt dat in deze periode het plangebied in gebruik is als huis met erf, een boomgaard en een sloot (Figuur 7). De percelen zijn in het bezit van Gerbrandus Pettinga (beroep: Wijnkoper). De locatie aan de Franekertrekvaart zal zeer aantrekkelijk zijn geweest voor deze koopman, omdat hij zo eenvoudig zijn producten per schip kon vervoeren. Ten oosten van het plangebied komt weiland voor. Op de kadastrale minuut staan ten zuiden en noorden van de Harlingervaart meerdere huisplaatsen met erven afgebeeld. Direct ten westen van het plangebied, aan de overzijde van de vaart, betreft dit meerdere erven met huizen, een zoutkeet, een schuur en een scheeptimmerhuis. Ten zuiden van het plangebied, aan de overzijde van de vaart, staan weergegeven: een panwerk met werkplaats (een "bakkerij" voor dakpannen), een smederij, een pakhuis en een houtschuur. De panwerken en andere bedrijven zijn doorgaans gebouwd aan water, vanwege de noodzakelijke, grootschalige aanvoer van grondstoffen die nodig zijn voor de productie van onder andere dakpannen. In de omgeving van het plangebied vond omstreeks deze periode veel bedrijvigheid plaats. Op de kaart van Eekhoff uit 1849 is een vergelijkbaar beeld weergegeven (www.frieslandopdekaart.nl, niet afgebeeld)."

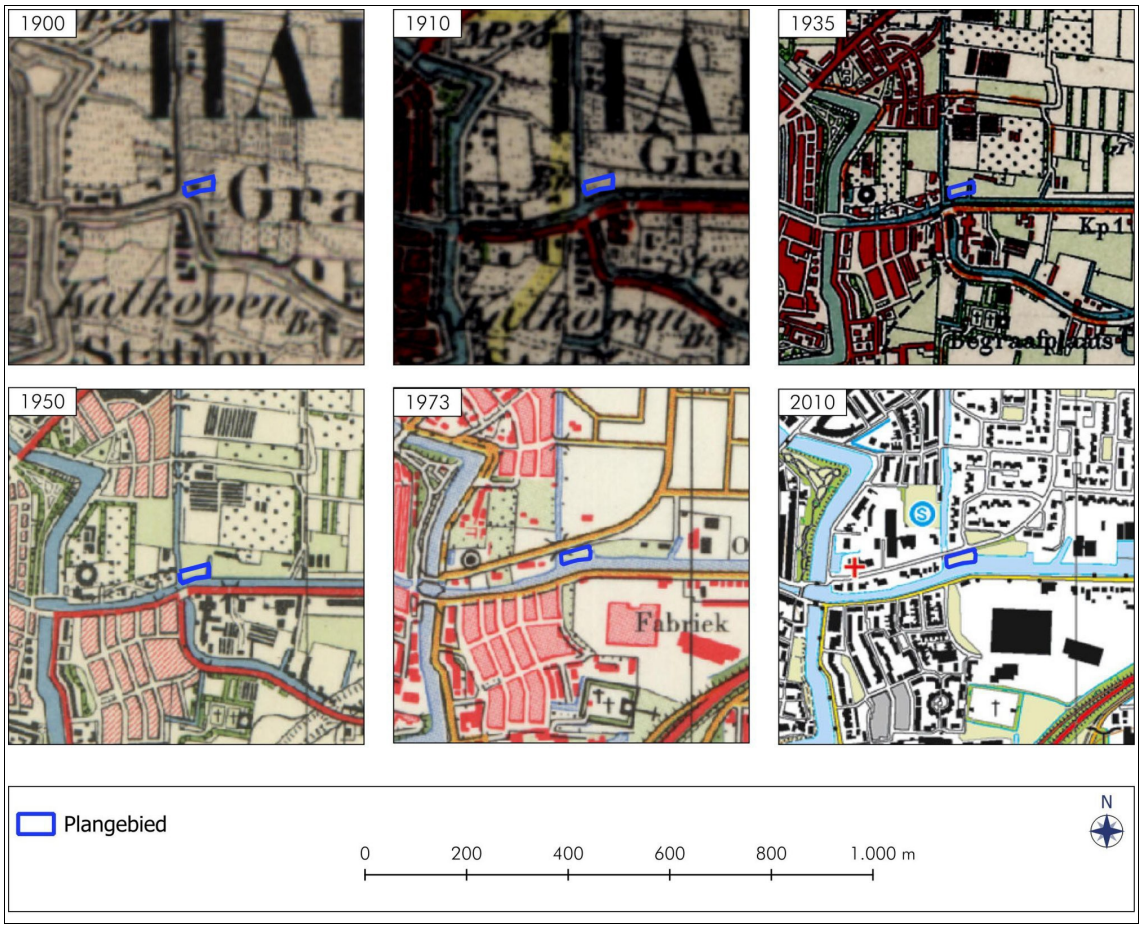
(Schamp 2024, 16)



Figuur 7. Harlingen, Noorderkade naast 31: Uitsnede van de kadastrale kaart van Fryslân uit 1832. Het plangebied is blauw omlijnd. De percelen bestaan uit een huis met erf, een boomgaard en een sloot (bron: www.hisgis.nl).

"Omstreeks 1908 vonden er ten zuiden van en in het plangebied grote veranderingen plaats (Figuur 8). De Franekertrekvaart werd vanaf 1856 grootschalig aangepakt. Omdat de trekvaart zo populair was en er veel handel op werd gedreven, werden grote delen van de trekvaart rechtgetrokken. Met name de natuurlijke slingers werden rechtgetrokken om de bevaarbaarheid van de Franekertrekvaart te verbeteren. Vanaf 1910 liep de Franekertrekvaart direct langs het zuidelijke deel van het plangebied. Rond deze periode is de bebouwing die in het plangebied aanwezig was, gesloopt. Vanaf dan is het plangebied nooit meer opnieuw bebouwd geweest."

(Schamp 2024, 16)



Figuur 8. Harlingen, Noorderkade naast 31: Uitsneden van topografische kaarten uit 1900, 1910, 1935, 1950, 1973 en 2010. Bron: www.topotijdreis.nl.

2.4 Archeologische verwachting (KNA 4.2: LS05; Veenstra 2024, 14 – 15)

Het plangebied bevindt zich in het noordelijk zeekleigebied, binnen de bebouwde kom van Harlingen. Op de bodemkaart en de geomorfologische kaart is het gebied niet afzonderlijk gekarteerd. In de directe omgeving is voornamelijk sprake van een vlakte die is ontstaan door afgraving en egalisatie. Dit betreft zogenoemde *afgetichelde gronden*: gebieden waar klei is afgegraven ten behoeve van de steenfabrieken.
In de omgeving van Harlingen bevinden zich diverse terpen die vanaf de IJzertijd bewoond zijn geweest (Jager et al. 2002). De bewoning concentreerde zich met name op de terp van Almenum, waar later een klooster en een kerk zijn gebouwd. Het plangebied ligt ten oosten van deze terp.

Rond 500 vC maakte het plangebied nog deel uit van het waddengebied en was het niet geschikt voor bewoning. Vanaf circa 250 vC vond kweldervorming plaats ter hoogte van het huidige plangebied, waardoor de locatie geschikt werd voor bewoning. Vanaf het begin van het Holoceen ontwikkelden zich in de omgeving kwelders die met name in de ijzertijd en de Romeinse tijd intensief werden bewoond. De oudste bewoning in Harlingen dateert uit de ijzertijd.

Op basis van het uitgevoerde bureauonderzoek geldt voor het plangebied een middelhoge archeologische verwachtingswaarde voor vindplaatsen uit de periode late ijzertijd tot en met de nieuwe tijd, mits de oorspronkelijke bodemopbouw nog intact is. Archeologische resten kunnen direct vanaf het maaiveld voorkomen.

Vanuit de middeleeuwen en de nieuwe tijd kan tevens puin aanwezig zijn. De verwachte archeologische resten hangen voornamelijk samen met ophogings- en/of terplagen en nederzettingssporen op kwelderafzettingen, waaronder paalkuilen, kuilen, water- en beerputten, vloeren, muren en kelders. Daarnaast kunnen sporen aanwezig zijn die verband houden met de inrichting van huis, erf en land, zoals sloten en greppels.

In latere perioden is het gebied vermoedelijk vernat, mogelijk als gevolg van de vorming van een veenmoeras, waardoor het terrein minder geschikt werd voor bewoning. Tijdens de middeleeuwen en nieuwe tijd kan echter opnieuw sprake zijn geweest van bewoning op het veen. Vermeldingen in de *Atlas van Schotanus* ten noordoosten van het plangebied wijzen hier mogelijk op. Eventuele resten uit deze periode zullen waarschijnlijk (deels) zijn aangetast door agrarisch gebruik, met name door akkerbouw.

Aard en ouderdom van de vindplaats(en)

Er is nog niet vastgesteld of er sprake is van een behoudenswaardige archeologische vindplaats. Tijdens het booronderzoek zijn archeologische resten gevonden bestaande uit een ophogingslaag met daarin archeologische indicatoren uit de nieuwe tijd (Schamp 2024). Deze bestonden uit roodbakkend aardewerk, steengoed en bouwkeramiek. De resten kunnen verband houden met de huisplaats die op kaartmateriaal uit de achttiende en negentiende eeuw zichtbaar is. Theoretisch kan ook ouder materiaal aanwezig zijn, daterend vanaf de late ijzertijd.

Begrenzing en oppervlakte van de vindplaats(en)

In het geval van een vindplaats uit de nieuwe tijd is de kans groot dat de grenzen van het erf, zoals weergegeven op de kadastrale minuutplan uit 1811-1832, ook de begrenzing is van de vindplaats. Van eventueel oudere vindplaatsen (late ijzertijd – middeleeuwen) is de begrenzing onbekend.

Structuren en sporen

Structuren en sporen die verwacht kunnen worden, bestaan uit funderingsresten van bebouwing (metselwerk, grondverbeteringen, uitbraaksleuven) en bijbehorende verschijnselen, zoals beerputten, waterputten, (afval)kuilen en ophogingslagen.

Artefacten: anorganisch

Verwachte anorganische artefacten zijn voornamelijk aardewerk, metaal, natuursteen artefacten (bijvoorbeeld maalstenen en slijpstenen), bouwmateriaal (tufsteen, baksteen) en glas.

Artefacten: organisch

Organische artefacten kunnen bestaan uit hout, houtskool, leer en botmateriaal. In de kleiige bodem is de conservering van organisch materiaal goed.

Archeozoölogische, botanische en fysisch-antropologische resten

Dierlijk bot en macroresten (bv. verkoolde zaden en granen) kunnen worden gevonden in ophogingslagen en in grondsporen zoals (dier) begravingen, waterputten, afvalkuilen, greppels en sloten. De verwachting voor met name dierlijk bot is in deze grondsporen en in de ophogingslagen hoog. Vooralsnog zijn er geen aanwijzingen voor een grafveld. De verwachting voor menselijke resten is daarom laag.

Motivatie

Tijdens het booronderzoek is een laag met vondsten uit de nieuwe tijd waargenomen. De archeologische indicatoren bestonden uit aardewerk en bouwkeramiek. Bekend is dat in ieder geval vanaf de achttiende tot en met de vroege twintigste eeuw sprake is van bebouwing/bewoning in het plangebied. Door middel van een proefsleuvenonderzoek kan worden vastgesteld of sprake is van een behoudenswaardige archeologische vindplaats.

Archeologische stratigrafie en diepte van de vondstlagen

Vanaf het maaiveld is in alle boringen de recente bouwvoor aanwezig tot een diepte van circa 15 tot 20 centimeter onder maaiveld. De bouwvoor bestaat uit donkergrijsbruin, matig zandige klei tot sterk siltig, matig fijn zand met grind, plastic en fragmenten puin. Onder de bouwvoor is in alle boringen een vergraven en verstoorde laag waargenomen. De laag bestaat uit donkerbruingrijze tot donkergrijze, gevlekte, matig tot sterk zandige klei met grind, klei- en zandbrokken, fragmenten baksteenpuin, mortelgruis en brokken. De maximale verstoringsdiepte in het plangebied is circa 170 centimeter beneden maaiveld (Figuur 1: boring 5). De verstoring in boring 5 hangt mogelijk samen met het uitgraven van de Franekertrekvaart, direct ten zuiden van het plangebied. Onder de verstoorde laag is in boringen 1 en 3 een archeologische laag waargenomen uit de nieuwe tijd. Een deel van deze laag is waarschijnlijk opgenomen in de bovenlaag met geroerde grond.

Gaafheid en conservering

Er is nog niet vastgesteld of er sprake is van een behoudenswaardige archeologische vindplaats. Het plangebied ligt in een kleigebied en de conserverende eigenschappen van klei zijn doorgaans goed. Uit het booronderzoek bleek dat de top van het gebied weliswaar is verstoord, maar dat de ophogingslaag daaronder en de top van de natuurlijke afzettingen mogelijk in goede staat verkeren.

2.5 Beleid (KNA 4.2: LS01)

In de gemeentelijke bestemmingsplannen zijn dubbelbestemmingen opgenomen, ter bescherming van de bekende en verwachte archeologische waarden in het plangebied. Op grond van dubbelbestemmingen geldt een vergunnings- en/of onderzoeksplicht voor het bouwen vanaf een bepaalde omvang en voor het uitvoeren van bepaalde werken en werkzaamheden. Vanaf 1 januari 2024 is de Omgevingswet van kracht. De dubbelbestemmingen die voorheen in de bestemmingsplannen stonden zijn overgenomen in het Omgevingsplan.

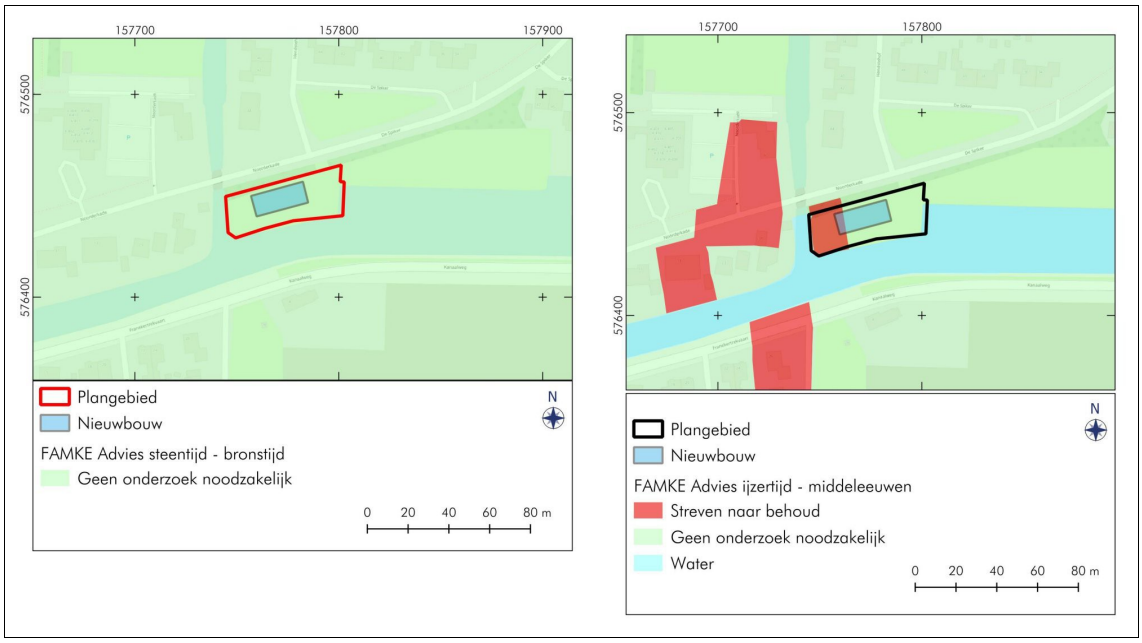
Voor archeologisch onderzoek in de provincie Fryslân wordt de Friese Archeologische MonumentenKaart Extra (FAMKE), de archeologische beleidskaart van de provincie Fryslân, voor het gemeentelijk archeologisch beleid geraadpleegd (FAMKE; http://www.fryslan.nl/). Het beleid op deze kaart is opgedeeld in twee periode-specifieke kaarten: voor de periode steentijd-bronstijd en voor de periode ijzertijd-middeleeuwen (Figuur 9). Conform het beleid van de gemeente Harlingen, die hierbij de provinciale beleidsadvieskaart hanteert, is een archeologisch onderzoek noodzakelijk.

FAMKE: steentijd-bronstijd

De FAMKE adviseert voor het plangebied voor de steentijd – bronstijd: geen onderzoek noodzakelijk.

FAMKE: ijzertijd – middeleeuwen

Voor de periode ijzertijd-middeleeuwen maakt het oostelijke deel van het plangebied deel uit van een zone: geen onderzoek noodzakelijk. Het westelijke deel maakt deel uit van een zone met het advies: Streven naar behoud. De FAMKE raadt af om hier ingrepen te verrichten die het bodemarchief kunnen schaden. Dit komt omdat hier op historische kaarten bebouwing staat weergegeven, met een huisplaats met erf (zie Hoofdstuk 2.4). In de zone met "streven naar behoud" is een klein deel van de nieuwbouw gepland, circa 41 m^2 (Figuur 9). Soms hebben deze terreinen nu reeds een bestemming waarbij het oprichten van bouwwerken is toegestaan, zoals bijvoorbeeld een woonbestemming. In deze gevallen adviseert de provincie voor ingrepen van minder dan 50 m^2 geen consequenties te verbinden aan de aanduiding ' streven naar behoud'. Vanwege de enkelbestemming *"groen"* is dit niet van toepassing. Mochten bij het realiseren van deze kleine plannen bodemvondsten worden gedaan, dan dienen die gemeld te worden bij de provinciaal archeoloog.
Omdat bij de geplande graafwerkzaamheden de archeologische vrijstellingsgrenzen worden overschreden dient de initiatiefnemer in het kader van de omgevingsvergunning een rapport te overleggen waarin naar oordeel van de bevoegde overheid de archeologische waarde van het plangebied voldoende in beeld is gebracht. In het kader hiervan heeft dit archeologisch onderzoek plaatsgevonden.



Figuur 9. Harlingen, Noorderkade Naast 31: Het plangebied geprojecteerd op de FAMKE met de archeologische verwachtingswaarde voor de periode steentijd-bronstijd (links) en de ijzertijd-middeleeuwen (rechts). Het plangebied is rood en zwart omlijnd (bron: www.fryslan.frl/kaarten/FAMKE).

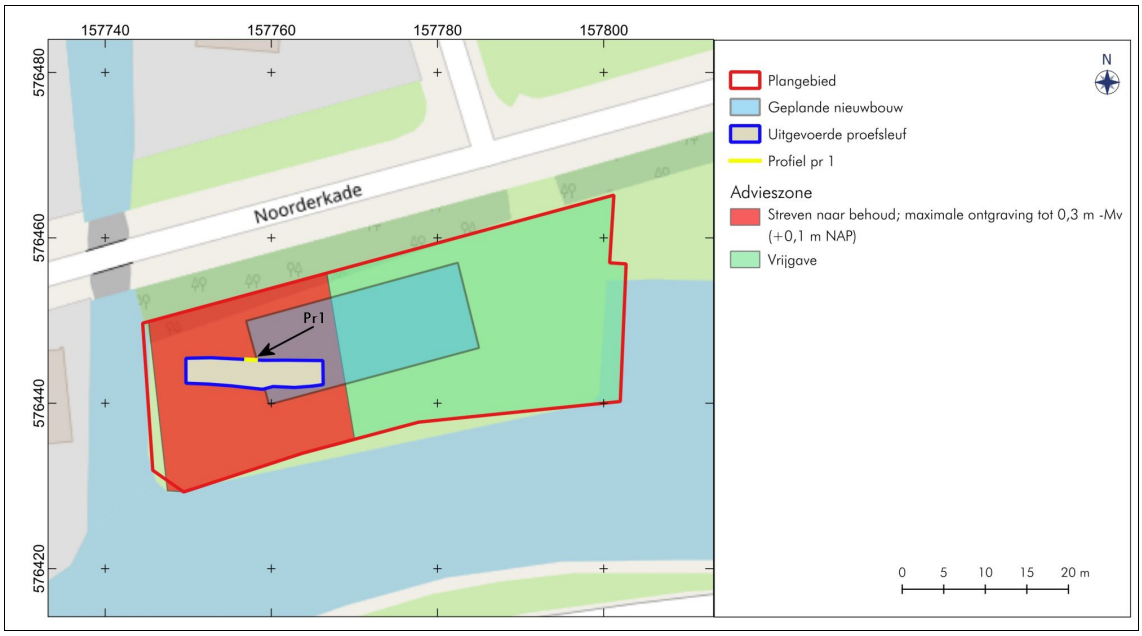
3. Veldonderzoek (KNA 4.2: VS05)

3.1 Werkwijze (KNA 4.2: VS01 en VS08)

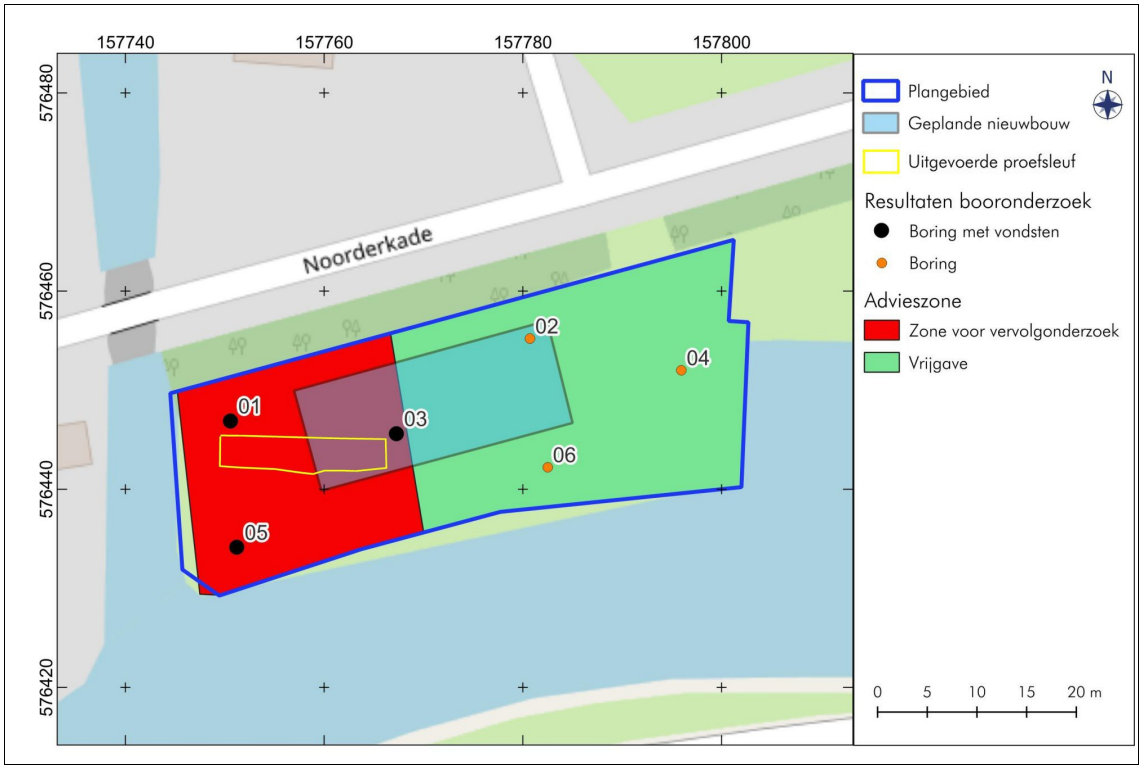
Het onderzoek is uitgevoerd conform KNA 4.2 (Leidraad Inventariserend Veldonderzoek BRL 4000 protocol 4003) en het Programma van Eisen (Veenstra 2024). De locatie van de proefsleuf was vastgelegd in het PvE (zie Figuur 2). In totaal zou 51 m^2 worden onderzocht door middel van een proefsleuf. De geplande sleuf had een breedte van 3 meter en een lengte van circa 17 meter. De sleuf is conform het putplan uit het PvE aangelegd. Uiteindelijk is 53 m^2 opgegraven tijdens het proefsleuvenonderzoek (SIKB-BRL 4000 protocol 4003: IVOP; zie Figuur 10 en Tabel 2).

Er is één proefsleuf gegraven, in het westelijke deel van het plangebied, ter hoogte van de vindplaats (zie Figuur 11). De proefsleuf is gegraven met een graafmachine met gladde bak (Figuur 12). De graafwerkzaamheden zijn uitsluitend uitgevoerd bij aanwezigheid en op aanwijzing van een senior KNA-archeoloog. Onder de bouwvoor is de grond in lagen van circa 5 tot 10 centimeter afgegraven. Op het niveau waarop grondsporen zichtbaar werden, is een vlak aangelegd en gedocumenteerd. Het vlak in de proefsleuf is aangelegd in de nieuwetijdse ophogingslagen en de natuurlijke getijdenafzettingen. Tijdens de aanleg van het vlak is de grond met de metaaldetector onderzocht. In de sleuf is één leesbaar vlak aangelegd dat vervolgens is gefotografeerd. Om de bodemopbouw te beschrijven is er één profielkolom van minimaal één meter breedte gedocumenteerd door middel van foto's en een tekening. Van de archeologische sporen is tijdens het proefsleuvenonderzoek circa 10% gecoupeerd. De sporen zijn NIET afgewerkt. De coupes zijn gefotografeerd en getekend. Vondsten zijn per spoor, vulling, laag of vak (3 bij 5 meter) verzameld. Hoogtes zijn weergegeven in NAP en zijn digitaal ingemeten (zie Figuur 13). Foto’s zijn voorzien van een noordpijl en maatindicatie en van goede, leesbare kwaliteit. Niet verstoorde lagen, sporen en de stort zijn met de metaaldetector onderzocht.

Alle werkzaamheden zijn uitgevoerd conform de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA 4.2) en conform het vooraf opgestelde PvE (Veenstra 2024). De Steekproef bv is in het bezit van een geldig certificaat BRL SIKB 4000 Archeologie met protocol 4003 Inventariserend Veldonderzoek.



Figuur 10. Harlingen, Noorderkade naast 31: Ligging van de aangelegde put (blauw omlijnd) met de locatie van de gedocumenteerde profielkolom: profielkolom 1.



Figuur 11. Harlingen, Noorderkade naast 31: Ligging van de aangelegde put (geel omlijnd), geprojecteerd op de resultaten van het booronderzoek (Schamp 2024).



Figuur 12. Harlingen, Noorderkade naast 31: Aanleg van proefsleuf 1. De foto's zijn genomen richting het westen (links) en richting het noorden (rechts).

4. Resultaten van het onderzoek (KNA 4.2: VS05, OS11, OS14, OS15, OS16, SP02)

Op 26 augustus 2024 werd het archeologisch proefsleuvenonderzoek uitgevoerd. De locatie van de proefsleuf staat onder andere weergegeven in Figuren 2, 10 en 11; de administratie van de proefsleuf wordt opgesomd in Tabel 2. De oppervlakte van de geplande proefsleuf bedroeg 51 m^2 (Figuur 2). De sleuf is conform het puttenplan uit het PvE (Veenstra 2024) aangelegd. Het onderzoek bestond uit één proefsleuf. De proefsleuf is aangelegd in het westelijke deel van het plangebied, in een zone waarvoor een vervolgonderzoek met proefsleuven werd geadviseerd op basis van de resultaten van het vooronderzoek met boringen (Schamp 2024; zie Figuur 11).

De NAP-hoogten, coördinaten, alsmede de locatie van de proefsleuven zijn weergegeven in Figuur 13. Voor de ligging van de profielkolom wordt verwezen naar Figuur 10.

Tijdens het onderzoek zijn archeologische sporen en vondsten aangetroffen uit de nieuwe tijd. In totaal zijn 13 sporen gedocumenteerd (Figuur 15). De archeologische resten houden verband met de huisplaats met erf zoals afgebeeld op de kadastrale minuut van 1811-1832.

Tabel 2. Harlingen, Noorderkade naast 31: Overzicht van de administratie.

Put	Omvang in m^2	Lengte in meters	Spoornummers	Vondstnummers	Profielkolomnummers
1	53 m^2	16,5 m	1 t/m 13	V1 t/m V9	P1
Totaal:	53 m^2	16,5 m	13 (=N)	9 (=N)	1 (=N)



Figuur 13. Harlingen, Noorderkade naast 31: Overzicht van de maaiveldhoogtes (rood) en de vlakhoogtes (blauw) in meters ten opzichte van het NAP.

4.1 Bodemopbouw (KNA 4.2 LS04)

Profielkolommen

De bodem in de proefsleuf bestaat uit een bouwvoor op verstoringslagen op nieuwetijdse ophogingslagen op getijdenafzettingen. Het vlak in de proefsleuf is aangelegd in de nieuwetijdse ophogingslagen en de natuurlijke getijdenafzettingen, op het niveau waarop de grondsporen zichtbaar waren (zie Figuur 16). Naar inzicht van de senior KNA archeoloog is in het veld één profielkolom gedocumenteerd (zie Figuur 14). De locatie van de profielkolom is weergegeven in Figuur 10. De profielenkolom is opgeschaafd, gefotografeerd en gedocumenteerd. In de profielbeschrijving staan de profiellagen van de profielopname, van boven naar beneden, laagsgewijs in tabelvorm weergegeven (zie Tabel 3). Daarbij zijn de kleur en textuur van de lagen beschreven, de insluitsels per laag en de laaginterpretatie.



Figuur 14. Harlingen, Noorderkade naast 31: Profielkolom 1 (Put 1) met de aangetroffen bodemlagen (zie Tabel 3).

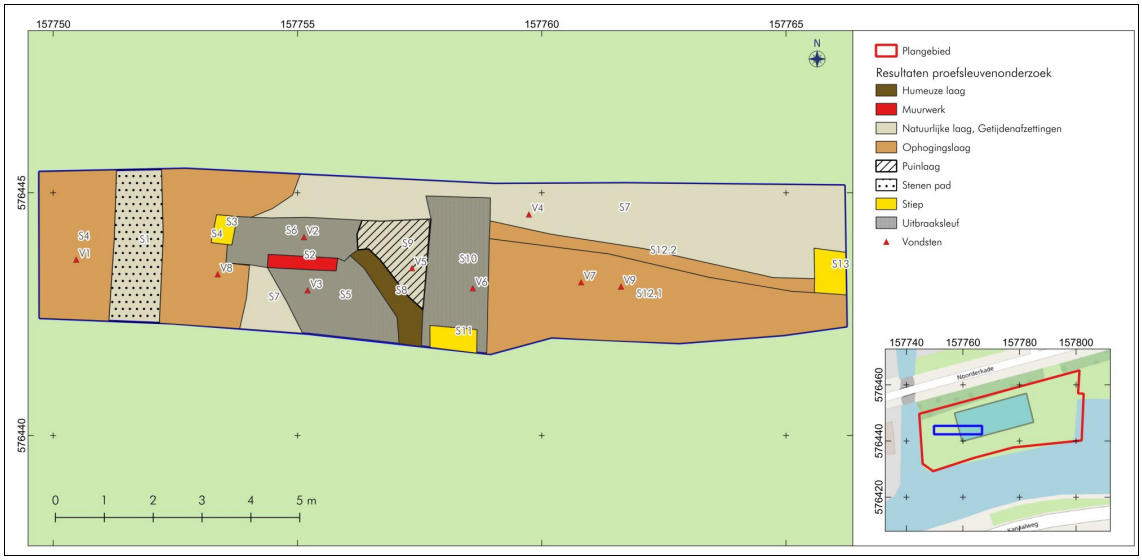
Tabel 3. Harlingen, Noorderkade naast 31: Profielkolom 1, laagbeschrijvingen.

Diepte in cm -mv	Kleur	Textuur	Insluitsels	Interpretatie
0 – 14	grijs	Zs3 (sterk siltig, matig fijn zand)	puinspikkels	bouwvoor
14 – 20	roodbruin	Kz2 (matig zandige klei)	fragmenten steenkool	verstoringslaag
20 – 32	grijs	Kz3 (sterk zandige klei)	schelpresten	ophogingslaag
32 – 50	lichtgrijs, gevlekt	Kz3 (sterk zandige klei)	schelpgruis, puinspikkels, kleibrokken	ophogingslaag
50 – 64	donkergrijs	Kz1 (zwak zandige klei)	houtskoolspikkels, puin, mortelbrokken	ophogingslaag
64 – 80	Lichtgrijs, gevlekt	Ks4 (uiterst siltige klei)	zandlagen	natuurlijke bodem, getijdenafzettingen

4.2 Sporen (KNA 4.2 VS04, VS05 en VS06)

Tijdens het proefsleuvenonderzoek zijn voor de documentatie en beschrijving van de sporen 13 spoornummers uitgegeven (S1 tot en met S13; Figuur 15; Appendix III en V). De sporen betreffen: een pad bestaande uit Friese geeltjes (S1); muurwerk met tegen de binnenzijde geglazuurde tegels (S2); drie bakstenen stiepen (S3, S11 en S13); ophogingslagen (S4 en S12); uitbraaksleuven (S5, S6 en S10); een humeuze laag (S8); een puinlaag (S9) en de ongeroerde, natuurlijke bodem (S7). De archeologische resten houden verband met de huisplaats met erf zoals afgebeeld op de kadastrale minuut van 1811-1832.

Eén spoornummer is uitgegeven voor de beschrijving van de natuurlijke bodemlaag in het vlak (S7; getijdenafzettingen).



Figuur 15. Harlingen, Noorderkade naast 31: Resultaten proefsleuvenonderzoek. Alle-Sporen-Kaart (zie ook Appendix II voor meer detail).



Figuur 16. Harlingen, Noorderkade naast 31: Foto's van vlak 1 in de proefsleuf.

De aangetroffen sporen (S1 t/m S13; Figuur 15) kunnen worden onderverdeeld in acht groepen en zullen per categorie in de onderstaande paragraaf worden beschreven:

- *Een pad bestaande uit Friese geeltjes (S1);*
- *Muurwerk met tegen de binnenzijde geglazuurde tegels (S2);*
- *Drie bakstenen stiepen (S3, S11 en S13);*
- *Ophogingslagen (S4 en S12);*
- *Uitbraaksleuven (S5, S6 en S10);*
- *Humeuze laag (S8);*
- *Puinlaag (S9);*
- *Natuurlijke bodem (S7).*

Pad van Friese geeltjes (S1)

In het westelijke deel van de proefsleuf is een pad aangetroffen dat is opgebouwd uit Friese geeltjes (S1; zie Figuur 17). Het pad bevond zich op een relatief ondiep niveau, circa 20 centimeter onder het maaiveld, direct onder de bouwvoor. Om deze reden is ter plaatse het vlak minder diep aangelegd dan elders in de proefsleuf. Het pad is noord–zuid georiënteerd en heeft een breedte van ongeveer 90 centimeter. Het bestaat uit geeltjes met een standaardformaat van circa 16 × 7,5 × 3,5 centimeter. Aan weerszijden van het pad zijn geeltjes rechtop geplaatst, met de kopse zijde naar boven. Deze opstaande elementen vormen een randbegrenzing van het loopvlak, mogelijk ter afbakening of ter geleiding van water.

Het loopoppervlak is opgebouwd uit vlak gelegde geeltjes in een halfsteensverband, met smalle voegen van maximaal 0,5 centimeter, wat duidt op een zorgvuldige aanleg. De stenen zijn direct geplaatst op een onderliggende ophogingslaag (of egalisatielaag). Het pad bestaat uit één enkele bouwlaag van Friese geeltjes, zonder onderliggende funderings- of constructielagen.

De conserveringstoestand van het pad is redelijk tot goed. De geeltjes zijn grotendeels intact en tonen slechts beperkte sporen van slijtage, wat suggereert dat het pad intensief maar niet langdurig belast is geweest. Op basis van de constructiewijze, het gebruikte materiaal en de ligging binnen het plangebied, wordt het pad geïnterpreteerd als een erfontsluiting of stoep. Het pad kan worden gerelateerd aan de erfstructuur zoals afgebeeld op de kadastrale minuut uit de periode 1811–1832. Zowel de toegepaste legtechniek als het gebruikte materiaal duiden op een datering in de negentiende eeuw.



Figuur 17. Harlingen, Noorderkade naast 31: Foto van spoor 1 in vlak 1.

Muurwerk met tegen de binnenzijde geglazuurde tegels (S2)

In de proefsleuf is muurwerk aangetroffen dat is opgetrokken uit Friese bakstenen met een formaat van 22 × 11 × 5 centimeter en een 5-lagenmaat van circa 28 centimeter (Figuur 18). Het voegwerk is smal uitgevoerd, met een voegbreedte van ongeveer 0,5 centimeter, wat duidt op een zorgvuldige metseltechniek. Aan de binnenzijde van het muurwerk bevond zich een bekleding van geglazuurde wandtegels in de kleuren bruin en groen, met een formaat van circa 14 × 14 centimeter. Deze combinatie van materialen wijst op een toepassing binnen het gebouw, vermoedelijk als onderdeel van een functionele ruimte zoals een keuken, stookruimte of melkkamer. De geglazuurde tegels vervulden zowel een hygiënische als decoratieve functie: ze zijn goed bestand tegen vocht en hitte en eenvoudig te reinigen. Wandafwerkingen van dit type zijn typerend voor de achttiende en negentiende eeuw en worden veelvuldig aangetroffen in boerderijen en burgerwoningen in Noord-Nederland. De toegepaste materialen, metseltechniek en de staat van conservering wijzen op een datering in de eerste helft van de negentiende eeuw, passend bij de erfstructuur zoals weergegeven op de kadastrale minuut van 1811–1832.



Figuur 18. Harlingen, Noorderkade naast 31: Foto's van spoor 2 in vlak 1.

Drie bakstenen stiepen (S3, S11 en S13)

Tijdens het proefsleuvenonderzoek zijn Friese geeltjes aangetroffen, die als stiepen zijn verwerkt (S3, S11 en S13). Een stiep is een muurgedeelte meestal opgebouwd uit bakstenen, vaak in een specifiek metselverband. Ze maken deel uit van een muurstructuur en dragen bij aan de stabiliteit van de muur, vaak door het gebruik van metselverbanden zoals halfsteensverband. Stiepen kunnen dienen als steunpunten of hoeken in de muur, waardoor de constructie sterker en stabieler wordt. In sommige gevallen kunnen stiepen ook deel uitmaken van een dragende wand of een constructieve verbinding tussen verschillende delen van een gebouw.

De afmetingen van de stiepen die zijn aangetroffen tijdens het onderzoek variëren:

- Stiep S3: formaat 17,5 × 8,5 × 4 centimeter, 5-lagenmaat 22 centimeter;
- Stiep S11: formaat 18 × 8,5 × 4 centimeter, 5-lagenmaat 23 centimeter;
- Stiep S13: formaat 17,5 × 8,5 × 4 centimeter, 5-lagenmaat 18 centimeter.

Het metselverband is getrapt en halfsteens, wat duidt op een functionele en stabiele constructie, en de stiepen S11 en S13 staan in een directe ruimtelijke relatie, mogelijk als onderdeel van een hoek of verbindingspunt in de muur. De variërende 5-lagenmaten wijzen op handgemaakte bakstenen, typisch voor ambachtelijke productie in de zeventiende tot negentiende eeuw.



Figuur 19. Harlingen, Noorderkade naast 31: Foto van Stiep S3 (links) en Stiep S11 (rechts).



Figuur 20. Harlingen, Noorderkade naast 31: Foto van Stiep S13.

Ophogingslagen (S4 en S12)

In de proefsleuf zijn twee spoornummers toegewezen aan de aangetroffen ophogingslagen. Ophogingslaag S4 werd in het westelijke deel van de proefsleuf in het vlak aangetroffen. Deze laag, die behoort tot de nieuwe tijd, bestaat uit bruingrijze, sterk zandige klei en bevat een aanzienlijke hoeveelheid puin, baksteenfragmenten en mortelresten. De aard van het materiaal duidt op een ophoging die mogelijk verband houdt met latere bouw- of reconstructieactiviteiten in het plangebied. In het zuidoosten van de proefsleuf werd een ophogingslaag aangetroffen die bestaat uit twee vullingen (Figuur 21: S12).

- Vulling 1 (S12): deze vulling bestaat uit donkergrijsbruine, gevlekte, matig zandige klei met zichtbare fragmenten van puin en mortel.
- Vulling 2 (S12): deze vulling bestaat uit bruingrijze, uiterst siltige klei, die enkele zandlagen bevat en enige inspoeling vertoont vanuit vulling 1.

Uit vulling 1 (S12) zijn verschillende vondsten verzameld, waaronder fragmenten van roodbakkend, geglazuurd aardewerk, stukken vloer- en wandtegels, fragmenten van witbakkend aardewerk, en fragmenten van faience en majolica (vondstnummer 7). Het vondstmateriaal kan worden gedateerd van de late middeleeuwen tot en met de late nieuwe tijd.



Figuur 21. Harlingen, Noorderkade naast 31: Foto van de twee vullingen van spoor 12 in vlak 1.

Uitbraaksleuven (S5, S6 en S10)

Er zijn drie uitbraaksleuven aangetroffen in de proefsleuf. Een uitbraaksleuf ontstaat op een plek waar na de sloop van muurwerk van een gebouw, een muurfundament is verwijderd en waarbij het puin is gebruikt om het gat te vullen. Een uitbraaksleuf is dan de enige indicatie dat er in het verleden een constructie was.

Ten noorden en zuiden van het muurwerk met de wandtegels (S2) bevinden zich twee uitbraaksleuven: S5 en S6.

- Uitbraaksleuf S5 bestaat uit bruingrijze, gevlekte, matig zandige klei, met fragmenten van puin en mortelbrokken.
- Uitbraaksleuf S6 bestaat uit donkerbruingrijze, gevlekte, zwak zandige klei, waarin schelpresten, puinspikkels, mortelbrokken en houtkoolspikkels zijn aangetroffen.

In uitbraaksleuf S5 zijn scherven van roodbakkend, geglazuurd aardewerk aangetroffen, die kunnen worden gedateerd in de midden nieuwe tijd. In uitbraaksleuf S6 zijn verweerde fragmenten van tegels (roodbakkend met groen loodglazuur) gevonden, die dateren uit de late middeleeuwen tot en met de nieuwe tijd.

Halverwege de proefsleuf is uitbraaksleuf S10 aangetroffen (Figuur 22). De vulling van deze uitbraaksleuf bestaat uit bruingrijze, gevlekte, matig zandige klei met brokken houtskool. Uit de vulling van de sleuf zijn veel vondsten verzameld, die dateren van de late middeleeuwen tot en met de nieuwe tijd (zie Appendix V; vondstnummer 6).



Figuur 22. Harlingen, Noorderkade naast 31: Foto van spoor 10 in vlak 1.

Humeuze laag (S8)

In het vlak van de proefsleuf is naast een puinlaag (S9) een humeuze laag aangetroffen (S8). Deze laag bestaat uit grijsbruine, matig humeuze, matig zandige klei met houtskoolbrokken.

Puinlaag (S9)

Ten westen van de uitbraaksleuf S10 was een puinlaag (S9) aanwezig. De puinlaag bestaat uit grijs, uiterst siltig zand met veel mortelbrokken, fragmenten puin en veel schelpmateriaal. Het vondstmateriaal dat uit deze puinlaag is verzameld, dateert vanaf de midden nieuwe tijd tot en met de late nieuwe tijd (zie Appendix V).

Natuurlijke bodem (S7)

In het noordoost deel van de proefsleuf, in vlak 1 en onderin de profielkollom, zijn natuurlijke getijdenafzettingen aangetroffen (S7). Dit pakket bestaat uit licht grijs, uiterst zandige klei met zandlagen en schelpresten.

4.3 Het vondstmateriaal en selectievoorstel *(J.B. Veenstra MA, J. Kooistra MA, drs. C. Tulp)*

Inleiding

De vondsten die tijdens het onderzoek zijn geborgen en verzameld, zijn gewassen, gesplitst op materiaalcategorie en geteld. De aantallen per materiaalcategorie staan weergegeven in Tabel 4. De vondstenlijst staat weergegeven in Appendix IV. De uitvoering van het onderzoek aan het vondstmateriaal is uitgevoerd conform de BRL SIKB 4000, KNA 4.2 Protocol 4006: specialistisch onderzoek. Na afronding is geen evaluatie- en selectierapport opgesteld vanwege het relatief lage aantal vondsten. In overleg met de bevoegde overheid (gemeente Harlingen) is besloten alles uit te werken. Het uitwerkingsvoorstel voor de vondsten is verwerkt in een Plan van Aanpak Specialistisch Onderzoek (PvA SO, Appendix VI). In dit PvA SO is de volgende vraagstelling opgenomen: "in hoeverre kan het specialistisch onderzoek bijdragen aan het beantwoorden van de in het PvE (Veenstra 2024) opgestelde algemene vraagstelling en de onderzoeksvragen?". De determinatie en analyse van de gedane vondsten heeft informatie opgeleverd over de aard en ouderdom van de vindplaatsen. Deze informatie draagt bij aan het beantwoorden van de onderzoeksvragen zoals opgesteld in het PvE, waarmee ook wordt voldaan aan de vraagstelling zoals opgenomen in het PvA SO. Een selectievoorstel voor de vondsten is opgenomen aan het einde van dit hoofdstuk. Dit voorstel dient te worden goedgekeurd door de depothouder (provinsje Fryslân).

Methode/Werkwijze

Alle artefacten zijn systematisch verzameld per spoor of per stratigrafische eenheid in de profielen. Aanlegvondsten zijn verzameld in vakken van putbreedte (de breedte van de proefsleuf) bij vijf meter. Het vondstmateriaal is gefragmenteerd en enigszins verweerd bewaard gebleven, wat duidelijk maakt dat het materiaal als afval in de bodem terecht is gekomen. Het bevat wel genoeg kenmerken om op categorie ingedeeld te kunnen worden en gedateerd te kunnen worden. De analyse ervan leverde genoeg informatie op om bij te kunnen dragen aan het beantwoorden van de onderzoeksvragen.

Tabel 4. Harlingen, Noorderkade naast 31: Aantallen vondsten per vondstcategorie.

Categorie	Totaal
Aardewerk	55
Bouwkeramiek	14
Dierlijk bot	1
Schelp	1
Metaal	4
Vuursteen	1
Totaal	**76**

Aardewerk en bouwkeramiek (J.B. Veenstra MA)

Tijdens het onderzoek zijn 55 stuks aardewerk en 14 stuks bouwkeramiek gevonden (Tabel 5).

Conservering

Het aardewerk is redelijk goed geconserveerd in die zin dat op basis van de fragmenten een goede bepaling kon worden gedaan van het type, vorm en de datering van het aardewerk. In veel gevallen kon ook de functie van het aardewerk worden bepaald. Complete vormen ontbraken echter. Er is sprake van aardewerkfragmenten die als afval in de bodem terecht zijn gekomen. Het bouwkeramiek is matig geconserveerd. Complete vormen ontbraken in veel gevallen waardoor het bouwkeramiek vaak niet goed dateerbaar was.

Methode/technieken uitwerking aardewerk en bouwkeramiek

Tijdens de uitwerking is het aardewerk en bouwkeramiek gedetermineerd en beschreven waarbij gebruik is gemaakt van een aardewerkdeterminatie tabel (Appendix VI). Per scherf is waar mogelijk het vormtype, bakseltype en oppervlaktebehandeling beschreven. Bij het vaststellen van het baksel is gekeken naar de wijze waarop een pot is gebakken (zuurstofrijk of -arm) en de toegepaste magering. Op basis van één of meerdere van deze kenmerken is getracht per vondstnummer een datering en functie vast te stellen. Tijdens het onderzoek is het aardewerk vergeleken met aardewerk dat is gevonden in dezelfde regio en dateert uit dezelfde periode. Hierbij is gekeken naar overeenkomsten en/of afwijkingen.

Resultaten aardewerk en bouwkeramiek

Tijdens het onderzoek is aardewerk gevonden dat voornamelijk dateert uit de nieuwe tijd. De voorkomende soorten aardewerk en de aantallen staan weergegeven in Tabel 5.

Tabel 5. Harlingen, Noorderkade naast 31: Voorkomende typen aardewerk, bouwkeramiek en aantallen (zie Appendix V).

Type	Aantal
Aardewerk Handgevormd	1
Roodbakkend	25
Witbakkend	10
Grijsbakkend	1
Majolica	7
Faience	9
Pijpaardewerk	1
Porselein	1
Wandtegel	11
Vloertegel	3
Totaal:	**69**

Het gevonden aardewerk dateert uit verschillende perioden. Het oudste fragment is een randfragment handgevormd aardewerk met een tweezijdig gefacetteerde rand en een lage hals (vnr. 4, S7). Het heeft een oranjebruin oppervlak en een donkergrijze kleur op de breuk, wat duidt op een zuurstofarm bakproces, waarbij op een bepaald moment een toevoer van zuurstof is geweest. De klei is gemagerd met potgruis. Binnen de typologie van Taayke van handgevormd aardewerk uit de ijzer- en Romeinse tijd van het Noord-Nederlandse kustgebied, komt de rand overeen met het type Gw5d, dat dateert uit de periode 150 vC tot 200 nC. Gezien het feit dat alle andere vondsten uit veel jongere perioden afkomstig zijn, lijkt in het geval van dit fragment sprake te zijn van een secundaire context.

Vnr. 6 uit spoor 10 bevat een totaal van 22 fragmenten aardewerk daterend vanaf de late middeleeuwen tot en met de zeventiende eeuw. In totaal zijn 14 fragmenten roodbakkend aardewerk afkomstig uit dit spoor, waaronder een wandfragment met een horizontaal worstoor en loodglazuurvlekken aan de buitenzijde en een ongeglazuurd wandfragment met een buikknik. Beide fragmenten dateren mogelijk uit de late middeleeuwen. De overige fragmenten roodbakkend aardewerk uit vnr. 6 bestaan uit een fragment van een kookpot met loodglazuur aan de binnenzijde en een deels geglazuurde pispot uit de late middeleeuwen óf vroege nieuwe tijd, en een geheel geglazuurde kookpot uit de vroege nieuwe tijd (mogelijk zeventiende eeuw). Ook bevat vnr. 6 een wandfragment niet nader thuis te brengen grijsbakkend aardewerk met een gepolijste binnenzijde. Onduidelijk is of sprake is van laatmiddeleeuws grijsbakkend aardewerk of van een Jydepot uit de nieuwe tijd. Twee bodem- en twee wandfragmenten van een witbakkende grape met groen loodglazuur aan de binnenzijde en roet aan de buitenzijde uit vnr. 6 dateren vanaf de tweede helft van de zestiende tot en met de zeventiende eeuw. Drie bordfragmenten majolica aardewerk dateren uit de eerste helft van de zeventiende eeuw. Alle drie zijn blauw-op-wit versierd, waaronder met concentrische lijnen en kruizen, en met een schaakbordpatroon op de spiegel. Op basis van dit alles kan spoor 10 in de zeventiende eeuw worden gedateerd. Acht fragmenten aardewerk kunnen niet meer nauwkeurig worden thuisgebracht dan uit de zestiende of zeventiende eeuw: rood- en witbakkend aardewerk uit vnr. 7 en 8. Het gaat om resten van een roodbakkende steelpan, met een samengevouwen steel, een bord en een schaal. Het witbakkend aardewerk bestaat uit een vierkant verdikte rand van een bakpan, met loodglazuur aan de binnenzijde en roet aan de buitenzijde. Eveneens afkomstig uit vnr. 7 en 8 zijn twee bordfragmenten van majolica aardewerk met blauw-op-witte versiering bestaande uit concentrische lijnen en bloemenmotieven uit de zeventiende eeuw (vnr. 8), en negen fragmenten van een plooischotel uit de tweede helft van de zeventiende eeuw (vnr. 7). Ook deze is versierd in blauw-op-wit met golven en floraal motief. Drie fragmenten roodbakkend aardewerk, een pispot en wandfragmenten met loodglazuur dat donker is gemaakt door toevoeging van mangaan, dateren uit de achttiende eeuw (vnr. 2, spoor 6). Spoor 12, waaruit vnr. 7 afkomstig is, kan daarmee worden gedateerd in de late zeventiende eeuw. Vnr. 8 bevat vondsten gedaan tijdens het aanleggen van de proefsleuf. Het aardewerk kan niet aan een spoor worden gerelateerd. Spoor 6 lijkt te dateren uit de achttiende eeuw.

Het bouwkeramiek bestaat uit drie verweerde fragmenten van plavuizen met loodglazuur en 11 fragmenten van majolica wandtegels. De plavuizen (vnr. 3, 7 en 8) zijn alle verweerd, roodbakkend en voorzien van loodglazuur. Ze kunnen niet nader worden gedateerd dan vanaf de late middeleeuwen tot en met de nieuwe tijd. De wandtegels zijn alle blauw-op-wit versierd, met in de hoeken zogenaamde 'ossenkophoeken', of 'spinnen'. In één geval kon een dierfiguur worden herkend, vermoedelijk een geit. De wandtegels dateren uit de zeventiende of achttiende eeuw.

Dierlijk bot en schelp (J. Kooistra MA)

Inleiding

Tijdens het onderzoek aan de Noorderkade te Harlingen is één fragment dierlijk botmateriaal verzameld en één schelp. Het botfragment is verzameld uit spoor 10 (uitbraaksleuf uit de nieuwe tijd). In Tabel 6 is een totaaloverzicht weergeven.

Met de uitwerking van het fragment bot zal weinig worden bijgedragen aan de beantwoording van de onderzoeksvragen zoals gesteld in het Programma van Eisen en het Plan van Aanpak Specialistisch Onderzoek. De informatiewaarde van het object is minimaal.

Methoden/technieken uitwerking dierlijk bot

De analyse van het botmateriaal en het opstellen van deze deelrapportage heeft plaatsgevonden onder begeleiding van de heer J. Aal (senior KNA specialist zoöarcheologie, werkzaam bij BAAC). Het botfragment is bestudeerd met behulp van referentiewerken (Brown & Gustafson 1989) en de fotoreferentiecollectie ter beschikking gesteld door de heer Aal. Tevens zijn de "KNA-leidraad Archeozoölogie" van het RCE (Lauwerier 2011) en het "Laboratorium protocol archeozoölogie" (Lauwerier 1997) gevolgd. De resultaten van de analyse van het dierlijke botfragment is verzameld in een databasebestand. Van het bot en de schelp zijn waar mogelijk gegevens verzameld die informatie geven over het dier (diersoort, skeletelement, leeftijd, sekse, grootte en ziekten), sporen van menselijk handelen (slachtsporen, bewerkingssporen en verbranding) en postdepositionele processen (conserveringsgraad, fragmentatiegraad en vraatsporen). Tevens zijn beide resten geteld en gewogen.

Resultaten dierlijk botmateriaal

Het fragment bot dat is verzameld bij deze opgraving is redelijk goed bewaard gebleven al is de buitenzijde van één van de fragmenten wel redelijk verweerd.

Tabel 6. Harlingen, Noorderkade naast 31: Overzicht van de verzamelde dierlijke resten.

Diersoort	Aantal	Gewicht	Context	Skeletelement
Rund (Bos taurus)	1	58,1	Lendenwervel	Spoor 10, uitbraaksleuf van een muur, vnr. 6
Mossel (Mytilus edulis)	1	0,5	Schelp	
Totaal	**2**	**58,6**		

Het skeletelement van het rund betreft een fragment van een lendenwervel. Op basis van het formaat en de textuur van de buitenzijde is dit bot vermoedelijk afkomstig van een jongvolwassen/volwassen dier, echter is dit wegens het ontbreken van de fusievlakken niet met zekerheid vast te stellen. Het fragment bestaat uit het dwarsuitsteeksel en een klein deel van het wervellichaam. Waarschijnlijk is dit van de rest van het wervellichaam afgehakt bij het opdelen van het karkas. Het vlak waar het hakspoor zichtbaar zou moeten zijn, is enigszins verweerd, waardoor ook dit niet geheel zeker is.

De schelp is een mariene mossel. De klep van de mariene mossel is nagenoeg volledig intact en hier zijn geen sporen van menselijk handelen op waargenomen.

Metaal (determinatie drs. C. Tulp)

Inleiding

De vondsten van metaal zijn door De Steekproef geteld en gewogen en ongeconserveerd of in natte toestand opgeslagen. Een overzicht van de vier metaalvondsten staat weergegeven in Tabel 7.

Tabel 7. Harlingen, Noorderkade naast 31: Overzicht van de metaalvondsten. MFE = ijzer; MCU = koperlegering, MBP = lood; spoor 4 = ophogingslaag, 9 = puinlaag, 12 = ophogingslaag, mogelijke demping.

Vnr	Spoor	Metaal	Determinatie	Beschrijving	Datering	Staat
1	4	MFE	OVERIG	Ornament met krul, hoogstwaarschijnlijk van hekwerk, groene verf aan voorkant	Nieuwe tijd C	Roest, matig
5	9	MPB	KOGEL	Loden kleine kogel, niet meer rond	1500-1860	Goed
8	–	MPB	OVERIG	Loden onderzijde van dop van kleine fles, met schroefdraad	1550-1800	Matig
9	12	MCU?	MUNT	Plat, niet rond stuk koperlegering, mogelijk munt.	Nieuwe tijd?	Slecht

Methode/technieken uitwerking metaal

In eerste instantie is het metaal gewaardeerd waarbij is gelet op gaafheid, zeldzaamheid, representativiteit, informatiewaarde en de mate waarin verder onderzoek kan bijdragen aan het beantwoorden van de onderzoeksvragen. Een selectie van de metaalvondsten komt in aanmerking voor conservatie. De selectie is gebaseerd op de informatiewaarde van de vondsten met betrekking tot beantwoording van de volgende onderzoeksvragen.

Tijdens de uitwerking zijn de metalen voorwerpen geanalyseerd en beschreven in de vondstentabel. De voorwerpen zijn visueel en waar nodig microscopisch bestudeerd en gedetermineerd waarbij is getracht de functie en datering te achterhalen. Voor indelingen op type en datering is gebruik gemaakt van standaardliteratuur, (deel)rapportages, wetenschappelijk verantwoorde overzichten en de vondstdatabase.

Resultaten metaal

De vondsten bestaan uit twee loden voorwerpen, één ijzeren en één van koperlegering.

Vondstnummer 5 is een loden kogel die gedeukt is, waarschijnlijk door gebruik. Deze kogels komen voor tussen 1500 en 1860 (Gesink 2005). De kogel is gevonden in een puinlaag. Nummer 8 is een onderkant van een loden dop van een fles. Parallellen die zijn gevonden dateren tussen 1550-1800 (Beeldbank Cultureel Erfgoed; Below the Surface). Deze vondst is aangetroffen tijdens het aanleggen van het vlak.

Het ijzeren voorwerp is een ornament met een krul en plantaardig motief (vondstnummer 1 uit een ophogingslaag). Aan de voorkant is groene verf opgebracht. De datering is nieuwe tijd C. Het vierde voorwerp is een plat en dun stuk koperlegering, waarschijnlijk een munt (vondstnummer 9). Details zijn niet waarneembaar in deze staat. De munt is afkomstig uit een ophogings- of dempingslaag.

Voorstel voor selectie/deselectie:
Voorgesteld wordt de munt te conserveren, te determineren en te deponeren. Vanwege de zeer kleine informatiewaarde wordt voorgesteld de loden kogel en de loden dop te deselecteren. Dit geldt ook voor het decoratieve ijzeren ornament met groene verf. Voorgesteld wordt om de munt na oplevering en goedkeuring van het rapport te deponeren in het Noordelijk Archeologisch Depot en om de drie andere metalen objecten te deselecteren. Dit voorstel dient te worden goedgekeurd door de depothouder.

Vuursteen

In totaal is één fragment vuursteen gevonden (V8). Het stuk vuursteen zou een afslagfragment kunnen zijn, maar dit is niet met zekerheid vast te stellen (determinatie drs. M.J.L.TH. Niekus). De vondst is verzameld tijdens de aanleg van het vlak en heeft geen duidelijke vondstcontext. De wetenschappelijke waarde van de vondst is laag, daarom wordt voorgesteld om het stuk na oplevering en goedkeuring van het rapport te verwijderen en niet te deponeren in het Noordelijk Archeologisch Depot. Dit voorstel dient te worden goedgekeurd door de depothouder.

Discussie/interpretatie

Het onderzoek naar het vondstmateriaal heeft bijgedragen aan het kunnen beantwoorden van onderzoeksvragen in het PvE en de vraagstelling in het PvA SO. Het aardewerk dateert voornamelijk uit de nieuwe tijd, met uitzondering van één scherf zogenaamd terpaardewerk uit de late ijzertijd, of Romeinse tijd. Het gaat vermoedelijk om een scherf die op een later tijdstip onbedoeld in het plangebied terecht is gekomen. Het aardewerk uit de nieuwe tijd dateert, voor zover een nauwkeurige datering is vast te stellen, voornamelijk uit de zeventiende eeuw. Een klein deel dateert uit de achttiende eeuw (zie Appendix V). Het materiaal bestaat uitsluitend uit aardewerksoorten die algemeen voorkomen in de betreffende periode en het ruime gebied. Het gaat om aardewerk dat veel wordt gevonden in nederzettingscontext, waar het een dagelijkse functie vervulde in het huishouden (koken, tafelwaar en opslag van goederen).

Het dierlijk materiaal bestaat deels uit slachtafval van een rund, maar ook uit een schelp die waarschijnlijk zonder invloed van de mens in het plangebied terecht is gekomen. Gezien de ligging van Harlingen aan de zee, zal hier door de mariene afzettingen veel schelpmateriaal in de ondergrond aanwezig zijn. Slachtafval is in de context van deze vindplaats (een plek waar werd geleefd en gegeten) een vondst die past binnen de verwachting.

De metalen voorwerpen zijn afkomstig uit ophogingslagen, een puinlaag en tijdens het aanleggen van het vlak. De datering van de vondsten varieert van de periode zestiende/negentiende eeuw tot en met de twintigste eeuw.

In Tabel 8 is een voorstel opgenomen voor selectie en deselectie van het vondstmateriaal. Selecteren betekent dat het vondstmateriaal dat hiervoor in aanmerking komt, ter deponering aan het provinciaal depot wordt aangeboden. Het voor deponering te selecteren vondstmateriaal hangt samen met de vindplaats. Dit wordt gedeponeerd om voor latere analyses beschikbaar te blijven. Gedeselecteerd materiaal wordt (na al dan niet onderzocht te zijn) afgevoerd omdat het geen verdere informatiewaarde heeft.

Het selectievoorstel is opgesteld door senior KNA-archeoloog J.B. Veenstra MA. Het vondstmateriaal is stabiel, in die zin dat de staat waarin het verkeert geen verdere behandeling nodig heeft om verdere degeneratie te voorkomen. Uitzondering hierop vormen de vondsten van metaal. Indien deze in aanmerking komen voor deponering zullen deze worden geconserveerd.

Van het vondstmateriaal worden in totaal 55 stuks aardewerk en 14 stuks bouwkeramiek geselecteerd voor deponering in het depot. Deze selectie is zorgvuldig gemaakt op basis van verschillende factoren, waaronder de representativiteit van het materiaal voor de vondstcontext, de conserveringsstaat van de objecten en de wetenschappelijke waarde die ze kunnen bijdragen aan het onderzoek. Bij het bepalen van de selectie is rekening gehouden met de staat van conservering. Alle fragmenten zijn goed bewaard gebleven en geselecteerd voor deponering.

Tijdens de archeologische begeleiding is één fragment bot van een rund verzameld en één schelp. Eén fragment bot is geselecteerd voor deponering: een lendenwervel, waarschijnlijk afkomstig van een jongvolwassen/volwassen dier. Gezien de beperkte hoeveelheid en het fragmentarische karakter van het botmateriaal is verdere bijdrage aan de beantwoording van de onderzoeksvragen uit het Programma van Eisen (PvE) en Plan van Aanpak (PVA SO) niet mogelijk. De geselecteerde fragmenten zijn geselecteerd voor deponering vanwege hun representativiteit binnen de vondstcontext. Het fragment schelp is gedeselecteerd voor deponering. De informatiewaarde van deze vondst is zeer beperkt.

Er is één fragment metaal geselecteerd voor deponering. Het gaat om één munt, afkomstig uit de ophogingslaag (S12). Voorgesteld wordt de munt te conserveren, te determineren en te deponeren. Vanwege de zeer kleine informatiewaarde wordt voorgesteld de loden kogel en de loden dop te deselecteren. Dit geldt ook voor het decoratieve ijzeren ornament met groene verf. Deze objecten vertonen een zeer beperkte informatiewaarde en dragen niet significant bij aan de beantwoording van de onderzoeksvragen, waardoor conservering en deponering niet noodzakelijk wordt geacht.

Er is één fragment vuursteen (V8) gevonden. Het stuk vuursteen zou een afslagfragment kunnen zijn, maar dit is niet met zekerheid vast te stellen. De vondst is verzameld tijdens de aanleg van het vlak en heeft geen duidelijke vondstcontext. Gezien de lage wetenschappelijke waarde wordt voorgesteld het fragment te verwijderen en niet te deponeren.

De vondsten, die op basis van de waardering geselecteerd zijn om te deponeren, worden na afloop van het onderzoek gedeponeerd in het Noordelijk Archeologisch Depot in Nuis (zie Tabel 8). Dit selectie/deselectie-voorstel dient te worden goedgekeurd door de depothouder.

Tabel 8. Harlingen, Noorderkade naast 31: De aantallen vondsten, aantallen uitgewerkt en het deselectievoorstel (opgesteld door senior KNA-archeoloog J.B. Veenstra MA).

Categorie	Totaal	Voorgesteld voor selectie (deponering)	Voorgesteld deselectie
Aardewerk	55	55	0
Bouwkeramiek	14	14	0
Dierlijk bot	1	1	0
Schelp	1	0	1
Metaal	4	1	3
Vuursteen	1	0	1
Totaal	**76**	**71**	**5**

5. Waardestelling (KNA 4.2: VS06)

Het doel van het onderzoek was om vast te stellen of binnen het plangebied Harlingen, Noorderkade naast 31 archeologische waarden aanwezig zijn en om de gespecificeerde archeologische verwachting uit het vooronderzoek te toetsen. Tijdens het proefsleuvenonderzoek werd vastgesteld dat ter plaatse sprake is van een archeologische vindplaats. Op basis van deze bevinding is een waardering van de vindplaats opgesteld. Met als doel te bepalen of de locatie behoudenswaardig is, zowel *in situ als ex situ*. Voor de onderzoekslocatie is een waardering uitgevoerd aan de hand van een scoretabel (Tabel 9). In de scoretabel worden beoordelingen gegeven voor de onderdelen fysieke kwaliteit en inhoudelijke kwaliteit. Op basis van deze beoordelingen en de totaalscore blijkt dat sprake is van een behoudenswaardige vindplaats. Op grond van deze waardering wordt geadviseerd om de vindplaats *in situ* te behouden.

Tijdens het proefsleuvenonderzoek bleek dat de bodem in het plangebied grotendeels intact was en bleken archeologische sporen en vondsten aanwezig te zijn. De sporen betreffen: een pad bestaande uit Friese geeltjes (S1); muurwerk met tegen de binnenzijde geglazuurde tegels (S2); drie bakstenen stiepen (S3, S11 en S13); ophogingslagen (S4 en S12); uitbraaksleuven (S5, S6 en S10); een humeuze laag (S8); een puinlaag (S9) en de ongeroerde, natuurlijke bodem (S7). De archeologische resten houden verband met de huisplaats met erf zoals afgebeeld op de kadastrale minuut van 1811-1832. Na het veldonderzoek bleek dat in het plangebied archeologische waarden en een behoudenswaardige vindplaats aanwezig zijn (zie Tabel 9).

De vindplaats wordt als behoudenswaardig beschouwd omdat de archeologische resten directe verbanden vertonen met een historische bewoningslocatie die zichtbaar is op de kadastrale minuut van 1811–1832. Dit betekent dat de vindplaats waardevolle informatie bevat over de historische ruimtelijke inrichting, bouwwijze en het dagelijks leven in deze periode.

De aanwezigheid van diverse structuren zoals een pad van Friese geeltjes, muurwerk met geglazuurde tegels, stiepen (funderingselementen) en ophogingslagen, wijst op een relatief goed bewaarde erfstructuur. Dergelijke resten kunnen bijdragen aan het beter begrijpen van de lokale nederzettingsgeschiedenis, bouwtechnieken uit de negentiende eeuw of eerder, en sociaal-economische omstandigheden van de toenmalige bewoners.

In de scoretabel zijn beoordelingen opgenomen voor de onderdelen *fysieke kwaliteit* en inhoudelijke kwaliteit (zie Tabel 9). Wat betreft de beleving scoort de vindplaats niet op de criteria *schoonheid* en *herinneringswaarde*, aangezien de archeologische resten zich onder het maaiveld bevinden en niet zichtbaar zijn in het huidige landschap.

Voor de fysieke kwaliteit zijn twee factoren beoordeeld: gaafheid en conservering. De gaafheid van de vindplaats scoort hoog. In de proefsleuf tekenden de archeologische sporen zich scherp af, zoals het pad van Friese geeltjes, muurwerk en stiepen, en waren deze ook in de coupes goed herkenbaar. Het vlak vertoonde nauwelijks recente verstoringen, wat wijst op een goed bewaard gebleven bodemopbouw.

De conservering van de vindplaats scoort eveneens hoog. In de kleiige bodem zijn onverbrande organische resten goed bewaard gebleven, mede door de aanwezigheid van natte condities. Anorganisch materiaal, zoals bakstenen, tegels en aardewerk, is ook in goede staat aangetroffen in de vullingen van sporen.

Wat betreft de inhoudelijke kwaliteit scoort de vindplaats eveneens middelhoog. Huisplaatsen met erfstructuur uit de achttiende en negentiende eeuw komen vaker voor in deze regio, waardoor de zeldzaamheid als gemiddeld wordt beoordeeld. Ook de informatiewaarde wordt als middelhoog ingeschat, gezien de beperkte omvang van de blootgelegde oppervlaktes en de spreiding van de sporen.

De ensemblewaarde daarentegen scoort hoog, aangezien de aangetroffen sporen en vondsten (zoals het pad, muurwerk, stiepen en ophogingslagen) samen in verband kunnen worden gebracht met de historische erfstructuur zoals afgebeeld op de kadastrale minuut van 1811–1832. Deze samenhang versterkt de betekenis van de vindplaats binnen de bredere historische context van Harlingen.

Op basis van de totaalscore uit de waarderingstabel blijkt dat de vindplaats behoudenswaardig is. Daarom wordt geadviseerd om de vindplaats *in situ* te behouden.

Tabel 9. Harlingen, Noorderkade naast 31: Scoretabel waardestelling vindplaats.

Waarden	Criteria	Scores			
		hoog	middel	laag	totale score
Beleving	Schoonheid	wordt niet gescoord			
	Herinneringswaarde	wordt niet gescoord			
Fysieke kwaliteit	Gaafheid	3			≥5 behoudenswaardig
	Conservering	3			6
Inhoudelijke kwaliteit	Zeldzaamheid		2		≥7 behoudenswaardig
	Informatiewaarde		2		
	Ensemblewaarde	3			
	Representativiteit	n.v.t			7

6. Conclusie (KNA 4.2: VS05; VS06 en VS07)

Op 26 augustus 2024 is in het plangebied aan de Noorderkade naast nr. 31 te Harlingen een archeologisch proefsleuvenonderzoek uitgevoerd. Het onderzoek bestond uit één proefsleuf (zie Figuren 10, 11, 13 en 15). Op basis van het bureau- en booronderzoek (Schamp 2024) werd verwacht dat het plangebied archeologische resten zou bevatten uit de late ijzertijd tot en met de nieuwe tijd. Hierbij ging het met name om resten gerelateerd aan ophogings- en/of terplagen, nederzettingssporen op kwelderafzettingen (zoals paalkuilen, kuilen, water- en beerputten, vloeren, muren en kelders) en sporen van huis-, erf- of landinrichting, waaronder sloten en greppels.

Uit het eerder uitgevoerde booronderzoek (Schamp 2024) bleek dat in het plangebied een ophogingslaag aanwezig was met archeologische indicatoren uit de nieuwe tijd, waaronder roodbakkend aardewerk, steengoed en bouwkeramiek. Deze resten konden verband houden met een huisplaats die zichtbaar is op achttiende- en negentiende-eeuws kaartmateriaal. Theoretisch kon ook ouder materiaal aanwezig zijn, daterend vanaf de late ijzertijd.

De proefsleuf werd aangelegd in het westelijke deel van het plangebied, in een zone waarvoor op basis van de boorresultaten (boringen 1, 3 en 5; zie Figuur 1) vervolgonderzoek met proefsleuven was geadviseerd. Dit advies, opgesteld door Schamp (2024), werd overgenomen door de bevoegde overheid (gemeente Harlingen).

Tijdens het proefsleuvenonderzoek bleek dat de bodem in het plangebied grotendeels intact was. De stratigrafie in de sleuf bestaat uit een bouwvoor op verstoringslagen op ophogingslagen uit de nieuwe tijd op natuurlijke getijdenafzettingen.

Het archeologische vlak is aangelegd in de ophogingslagen en de onderliggende getijdenafzettingen, op het niveau waarop grondsporen zichtbaar waren (zie Figuur 16). Tijdens het onderzoek zijn diverse archeologische sporen en vondsten aangetroffen die wijzen op een goed bewaarde vindplaats, behorend tot een huisplaats met bijbehorend erf. Tot de aangetroffen structuren behoren onder meer een pad van Friese geeltjes, muurwerk met geglazuurde wandtegels en bakstenen stiepen.

Het vondstmateriaal dateert van de late ijzertijd / Romeinse tijd tot en met de twintigste eeuw. De belangrijkste vondstcategorieën omvatten aardewerk uit de zeventiende en achttiende eeuw (nieuwe tijd), dat voornamelijk gerelateerd is aan huishoudelijk gebruik, zoals koken, opslag en het serveren van voedsel. Daarnaast is één dierlijk botfragment (slachtafval) evenals een schelp; ook deze zijn te dateren in de nieuwe tijd. Verder zijn diverse metalen objecten gevonden in ophogings- en puinlagen, met dateringen variërend van de zestiende tot en met de twintigste eeuw. Tot slot is een losse scherf terpaardewerk uit de late ijzertijd of Romeinse tijd aangetroffen. Deze vondst lijkt echter niet *in situ* te zijn en is vermoedelijk verplaatst materiaal, waardoor de contextuele waarde beperkt is.

Op basis van de resultaten van het veldonderzoek wordt geconcludeerd dat in het plangebied sprake is van een behoudenswaardige vindplaats (zie Hoofdstuk 5 en Tabel 9).

6.1 Beantwoording onderzoeksvragen

Onderzoeksvragen proefsleuvenonderzoek

1. *Wat is de stratigrafie en graad van gaafheid van de bodem?*
   De bodem in de proefsleuf bestaat uit een bouwvoor op verstoringslagen op nieuwetijdse ophogingslagen op getijdenafzettingen. Het vlak in de proefsleuf is aangelegd in de nieuwetijdse ophogingslagen en de natuurlijke getijdenafzettingen, op het niveau waarop de grondsporen zichtbaar waren (zie Figuur 16). De bodem is goed bewaard gebleven.

2. *Zijn er archeologische sporen aanwezig? Zo ja, wat is de aard, gaafheid, ouderdom en ruimtelijke spreiding van de sporen?*
   Ja, er zijn archeologische sporen aanwezig binnen het plangebied. Tijdens het proefsleuvenonderzoek zijn diverse sporen en vondsten aangetroffen, die duiden op een goed bewaarde huisplaats met erf. De aangetroffen sporen omvatten onder andere een pad van Friese geeltjes, muurwerk met geglazuurde tegels en bakstenen stiepen.

   Aard van de sporen:
   - Het pad is opgebouwd uit Friese geeltjes, welke in halfsteensverband zijn gelegd. Aan de zijranden van het pad zijn geeltjes rechtop geplaatst, met de kopse kant naar boven. Dit wijst op een zorgvuldig aangelegd pad, mogelijk als erfontsluiting of stoep.
   - Spoor 2 bestaat uit muurwerk dat uit Friese geeltjes bestaat, met aan de binnenzijde geglazuurde bruine en groene wandtegels. Dit wijst op een binnenmuur die waarschijnlijk functioneerde als onderdeel van een keuken of stookruimte.
   - Er zijn ook bakstenen stiepen aangetroffen, evenals ophogingslagen en uitbraaksleuven, die wijzen op eerdere bouw- of aanpassingsfasen van het terrein.

   Gaafheid van de sporen:
   - De gaafheid van de sporen is over het algemeen goed. Het pad van Friese geeltjes is goed bewaard gebleven, met weinig verstoringen. De muurstructuren vertonen tekenen van goede conservering, vooral de geglazuurde wandtegels, die in een relatief goede staat verkeren.

   Ouderdom van de sporen:
   - De dateringen van de vondsten wijzen op een ouderdom in de zestiende tot twintigste eeuw. De gebruikte bakstenen en tegels, alsmede de bouwtechnieken, wijzen op een datering in deze periode.

   Ruimtelijke spreiding van de sporen:
   - De sporen zijn vooral geconcentreerd in het westelijke deel van de proefsleuf. Het pad heeft een duidelijke noord-zuid oriëntatie en vormt waarschijnlijk een deel van een groter erfcomplex, zoals afgebeeld op de kadastrale minuut van 1811–1832. De omvang van de vindplaats is beperkt tot het onderzochte plangebied, maar de begrenzing kon niet precies worden vastgesteld. Er is aanwijzing dat de ruimtelijke spreiding van de vindplaats zich mogelijk verder uitstrekt buiten de grenzen van de proefsleuf. De aangetroffen sporen in het westelijke deel van het plangebied zijn goed bewaard, maar er zijn geen duidelijke grenzen of afbakeningen die de volledige spreiding van de vindplaats definitief vastleggen.

Samenvattend, de aangetroffen archeologische sporen zijn goed bewaard, dateren uit de zeventiende en vroeg negentiende eeuw en zijn voornamelijk geconcentreerd in de westelijke helft van het plangebied. De sporen omvatten zowel structurele elementen (muurwerk en pad) als functionele voorzieningen, wat wijst op een verblijfs- en werkruimte uit deze periode.

3. *Zijn er archeologische (resten) van structuren te herkennen? Zo ja, wat is de aard, gaafheid, omvang en datering van deze structuren?*
Ja, er zijn archeologische resten van structuren aangetroffen in het plangebied. De belangrijkste structuren betreffen een pad van Friese geeltjes (S1) en het muurwerk met geglazuurde wandtegels (S2). Het pad is opgebouwd uit Friese bakstenen, met een halfsteensverband in het loopvlak en rechtopstaande geeltjes aan de zijkanten, vermoedelijk als randbegrenzing. De muurstructuur is bekleed met bruine en groene geglazuurde tegels aan de binnenzijde, wat wijst op een functionele ruimte zoals een keuken of stookruimte.

   De gaafheid van de structuren is goed; het pad vertoont weinig verstoringen, en het muurwerk is in een redelijke staat van conservering, ondanks het ontbreken van een diepere fundering. De omvang van het pad is circa 90 centimeter breed, en de muur volgt de ruimtelijke indeling van het erf, zoals weergegeven op de kadastrale minuut van 1811-1832. De datering van de structuren wordt geschat op de eerste helft van de negentiende eeuw, gebaseerd op de gebruikte materialen en bouwtechnieken.

4. *Wat is de datering van de archeologische vondsten en tot welke vondsttypen of vondstcategorieën behoren zij?*
De archeologische vondsten in het plangebied kunnen worden gedateerd en ingedeeld in verschillende categorieën. Het aardewerk dateert voornamelijk uit de nieuwe tijd, met uitzondering van één scherf zogenaamd terpaardewerk uit de late ijzertijd of Romeinse tijd. Dit aardewerk lijkt waarschijnlijk op een later tijdstip, onbedoeld, in het plangebied terecht te zijn gekomen. Het aardewerk uit de nieuwe tijd dateert, voor zover een nauwkeurige datering mogelijk is, voornamelijk uit de zeventiende eeuw, met een klein deel uit de achttiende eeuw. Het betreft aardwerksoorten die algemeen voorkomen voor de betreffende periode en het brede geografische gebied. Dit aardewerk werd veelal in nederzettingscontexten aangetroffen, waar het een dagelijkse functie vervulde in het huishouden, zoals voor koken, tafelgebruik en het opslaan van goederen.

   Het dierlijk materiaal bestaat deels uit een bot van een rund (slachtafval), wat past bij de verwachting voor een locatie waar mensen woonden en aten. Daarnaast werd een schelp aangetroffen die waarschijnlijk zonder menselijke invloed in het plangebied is terechtgekomen. Gezien de ligging van Harlingen aan de zee, is het niet verrassend dat er veel schelpmateriaal in de ondergrond aanwezig is door mariene afzettingen.
De metalen voorwerpen die werden aangetroffen, komen uit ophogingslagen, een puinlaag en tijdens het aanleggen van het vlak. De datering van deze vondsten varieert van de zestiende tot de twintigste eeuw. De metalen voorwerpen zijn afkomstig uit ophogingslagen, een puinlaag en tijdens het aanleggen van het vlak.

   Samenvattend: de vondsten dateren van de late ijzertijd / Romeinse tijd tot de twintigste eeuw, met aardewerk uit de zeventiende en achttiende eeuw, dierlijk materiaal (slachtafval en een schelp) uit de nieuwe tijd, en metalen voorwerpen uit latere ophogings- en puinlagen, die dateren van de zestiende tot en met de twintigste eeuw.

5. *Wat is de omvang, begrenzing en gaafheid van de vindplaats? Loopt deze nog verder buiten het plangebied?*
   De omvang van de vindplaats is voorlopig beperkt tot het onderzochte plangebied, maar de begrenzing van de vindplaats kon niet nauwkeurig worden vastgesteld. Er is aanwijzing dat de sporen zich mogelijk verder uitstrekken buiten de grenzen van de proefsleuf. De sporen in de westelijke helft van de sleuf waren goed bewaard, maar er zijn geen duidelijke begrenzingen aangetroffen die de vindplaats definitief afbakenen.
   De gaafheid van de sporen is over het algemeen goed, met minimale verstoringen en goed bewaarde structuren, zoals het pad van Friese geeltjes en het muurwerk. Aangezien er geen afgebakende begrenzing is, is het mogelijk dat de vindplaats zich verder uitstrekt buiten het plangebied. Alleen aanvullend onderzoek in aangrenzende gebieden zou meer duidelijkheid kunnen geven over de ruimtelijke spreiding van de archeologische resten.

6. *Zijn er verschillende gebruiks- en / of bewoningsfasen te herkennen?*
   Op basis van het aangetroffen archeologisch materiaal kunnen binnen het plangebied drie onderscheiden fasen van gebruik en / of bewoning worden herkend. Hoewel niet alle vondsten in primaire context zijn aangetroffen, bieden zij samen voldoende aanknopingspunten om een globale fasering te formuleren.

   - Vroege fase van (mogelijk) gebruik – late ijzertijd / Romeinse tijd
     De vondst van een scherf terpaardewerk, te dateren in de late ijzertijd of romeinse tijd, wijst mogelijk op een vroege fase van gebruik of bewoning van het gebied. Deze scherf lijkt echter niet *in situ* te zijn aangetroffen en kan als verplaatst materiaal worden beschouwd. Desondanks suggereert de aanwezigheid van dit type aardewerk dat het gebied in deze periode mogelijk al werd benut, zij het sporadisch of tijdelijk. Vanwege de onduidelijke context kan deze fase echter niet met zekerheid als bewoningsfase worden geïnterpreteerd.
   - Hoofdfase van bewoning – nieuwe tijd (zeventiende en achttiende eeuw)
     Het merendeel van het aangetroffen aardewerk dateert uit de zeventiende eeuw, met aanvullend enkele vondsten uit de achttiende eeuw. Dit wijst op een intensieve en langdurige bewoning tijdens de nieuwe tijd. Het aardewerk betreft voornamelijk huishoudelijk materiaal (zoals kookgerei, tafelwaar en opslagvoorzieningen) dat kenmerkend is voor nederzettingscontexten. De aard en samenstelling van deze vondstcategorieën duiden op een permanente bewoningsfase, met nadruk op dagelijkse huishoudelijke en agrarische activiteiten. Deze fase vormt de meest duidelijke en best gedocumenteerde gebruiksperiode binnen het plangebied.
   - Latere fasen van activiteit – zestiende en twintigste eeuw
     Naast het aardewerk zijn ook enkele metalen voorwerpen aangetroffen, afkomstig uit ophogingslagen, een puinlaag en tijdens het aanleggen van het archeologische vlak. Deze voorwerpen dateren globaal van de zestiende tot en met de twintigste eeuw en wijzen op latere fasen van verstoring of herinrichting van het terrein. Mogelijk betreft het hier aanpassingen in het kader van bouwactiviteiten of ophoging, met een functie in de verdere ontwikkeling van het landschap.

Samengevat antwoord op deze onderzoeksvraag:

Binnen het plangebied kunnen op basis van het vondstmateriaal drie fasen van gebruik of bewoning worden onderscheiden:

- Vroege fase (mogelijk late ijzertijd / romeinse tijd): incidenteel of tijdelijk gebruik, niet overtuigend als bewoning te duiden vanwege de secundaire context van het materiaal.
- Hoofdfase van bewoning (zeventiende en achttiende eeuw): duidelijke nederzettingssporen met huishoudelijk aardewerk, wijzend op permanente bewoning en dagelijks gebruik.
- Latere gebruiksfasen (zestiende en twintigste eeuw): sporen van terreinverstoringen en ophogingen, mogelijk gerelateerd aan bouw- of infrastructuuractiviteiten.

Deze fasering wijst op een geleidelijke intensivering van gebruik en bewoning van het gebied gedurende de nieuwe tijd, gevolgd door aanpassingen in latere perioden.

7. *Is de vindplaats behoudenswaardig (maak gebruik van een scoretabel om de behoudenswaardig te bepalen)?*
   Ja, de vindplaats is behoudenswaardig. Op basis van de beoordeling in Tabel 9 blijkt dat zowel de fysieke als inhoudelijke kwaliteit van de sporen hoog scoren. De gaafheid van de sporen is goed, de zeldzaamheid en informatiewaarde zijn significante factoren die bijdragen aan de behoudenswaardigheid. De ensemblewaarde van de vindplaats versterkt de conclusie dat behoud *in situ* het beste is. De totaalscore uit Tabel 9 bevestigt dat de vindplaats behoudenswaardig is.

8. *Indien de vindplaats behoudenswaardig is, welke vervolgstappen worden geadviseerd om deze te beschermen?*
   Gezien de aanwezigheid van behoudenswaardige archeologische waarden in het plangebied, vooral in het westelijke deel (zie Figuur 3: rood ingevuld), worden de volgende vervolgstappen geadviseerd om de vindplaats te beschermen:
   - *Beperk graafdiepte:* Er wordt geadviseerd om graafwerkzaamheden in het westelijke deel niet dieper dan 0,3 meter onder maaiveld uit te voeren. Dit voorkomt dat het archeologische niveau wordt verstoord en zorgt ervoor dat de intacte archeologische resten *in situ* behouden blijven.
   - *Indien dieper graven noodzakelijk is:* Indien de werkzaamheden toch dieper moeten gaan, bijvoorbeeld voor de bouwput of funderingen, is archeologisch vervolgonderzoek vereist. Dit onderzoek heeft als doel de aanwezige archeologische resten vast te stellen en deze, indien nodig, te verplaatsen (*ex situ* behoud).
   - *Opstellen van een Programma van Eisen (PvE):* Het vervolgonderzoek dient uitgevoerd te worden op basis van een PvE, opgesteld door een senior KNA-archeoloog. Dit programma moet vooraf goedgekeurd worden door de gemeente Harlingen.
   - Oostelijk deel: In het oostelijke deel van het plangebied (zie Figuur 3: groen ingevuld) zijn geen archeologische waarden aangetroffen, en kunnen de werkzaamheden zonder archeologisch onderzoek worden uitgevoerd.
   - *Funderingswijze:* Voor de bouw van de woning wordt de fundering ondersteund met heipalen. Er wordt verwacht dat de heipalen, mits met een afstand van minimaal 4 meter tussen de heipalen, minimale aantasting van de archeologische waarden veroorzaken. Deze werkzaamheden kunnen zonder verdere beperkingen plaatsvinden.

De vervolgstappen zijn dus gericht op het behouden van de intacte archeologische lagen door de graafdiepte te beperken, en, indien nodig, vervolgonderzoek te verrichten om de resten veilig te stellen. De gemeente Harlingen speelt hierbij een belangrijke rol in de goedkeuring van het PvE en de uitvoering van de beschermende maatregelen.

9. *Indien geen vindplaats aanwezig is, hoe kan dit worden verklaard?*
Deze vraag is niet van toepassing, aangezien er archeologische sporen en vondsten zijn aangetroffen in het plangebied.

6.2 Advies (KNA 4.2: VS07)

Selectie advies drs. C.R.C. Schamp (senior KNA-archeoloog; Actorregisternr.: 46647395):

Het archeologisch onderzoek op de locatie Noorderkade naast 31 te Harlingen is afgerond. Na het veldonderzoek bleek dat in het plangebied archeologische waarden en / of een behoudenswaardige vindplaats aanwezig zijn. Op basis van de resultaten van het proefsleuvenonderzoek blijft de kans op archeologische waarden in het plangebied hoog. De archeologische resten houden verband met de huisplaats met erf zoals afgebeeld op de kadastrale minuut van 1811-1832.

De toplaag in het plangebied is reeds verstoord. Vanaf 0,3 meter beneden maaiveld zijn archeologische resten aangetroffen en is er kans op intacte archeologische waarden. In het westelijke deel van het plangebied blijft een hoge kans op (archeologisch) behoudenswaardige resten aanwezig (Figuur 3).

Westelijke deel

Voor het westelijke deel van het plangebied blijft het advies ongewijzigd: Streven naar behoud (Figuur 3: rood ingevuld). Er wordt geadviseerd om hier geen graafwerkzaamheden in het plangebied te laten plaatsvinden die dieper gaan dan 0,3 meter onder maaiveld (circa 0,1 meter boven NAP). Indien de maximale ontgravingsdiepte tot 0,1 meter boven NAP wordt gehandhaafd, zal het archeologische (intacte) niveau niet worden bereikt met het graven en *in situ* behouden blijven.

Als er toch dieper gegraven moet worden, bijvoorbeeld voor het uitgraven van de bouwput of ten behoeve van funderingen, dan is hier archeologisch vervolgonderzoek nodig met als doel: het vaststellen welke archeologische resten hier aanwezig zijn en deze veilig te stellen door behoud *ex situ*.

De werkwijze voor een eventueel vervolgonderzoek (bijvoorbeeld in de vorm van een opgraving) dient door een senior KNA-archeoloog in een archeologisch Programma van Eisen (PvE) te worden vastgelegd. Dit PvE moet vooraf door de bevoegde overheid (gemeente Harlingen) zijn goedgekeurd.

Oostelijke deel

Verwacht wordt dat de geplande werkzaamheden in het oostelijke deel van het plangebied zonder archeologisch onderzoek kunnen worden uitgevoerd. Hier zijn geen aanwijzingen gevonden voor archeologische waarden (Figuur 3: groen ingevuld).

Funderingswijze

Het maaiveld in het plangebied zal ten behoeve van de bouw van de nieuwe woning worden opgehoogd en de fundering van de woning zal worden ondersteund met heipalen.

De verwachting is dat er met de heipalen, met een geringe oppervlakte van circa 15 centimeter bij 15 centimeter per heipaal: een beperkte aantasting van archeologische waarden is, mits daarbij tussen de heipalen tenminste 4 meter afstand wordt aangehouden. Deze werkzaamheden kunnen zonder verdere beperkingen worden uitgevoerd. Het is aan de bevoegde overheid, de gemeente Harlingen, om het opgestelde selectieadvies al dan niet op te volgen.

Als bij toekomstig graafwerk onverhoopt toch archeologische vondsten worden gedaan of archeologische grondsporen worden aangetroffen, dan dient daarvan direct melding te worden gemaakt bij de minister conform de Erfgoedwet 2016, artikel 5.10 & 5.11. Wij adviseren dit te doen bij de gemeente Harlingen.

Literatuur

AHN-Viewer. www.AHN.nl. Actueel Hoogtebestand Nederland. Rijkswaterstaat, Adviesdienst Geo-informatie en ICT.

Archis 3. www.zoeken.cultureelerfgoed.nl

Beckers I.S.J. & J. Holl. 2017. *Spoorstraat 7, Steenhouwersstraat 2 en 4 en de Zuiderhaven 300 en 302 te Harlingen. Een Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek.* ADC Rapport 4391. ADC Archeoprojecten, Amersfoort.

Beeldbank Rijksdienst voor het Cultureelerfgoed; internetsite, mei 2024. http://www.beeldbank.cultureelerfgoed.nl

Below the surface; mei 2024. https://belowthesurface.amsterdam/nl

Berendsen, H.J.A. 2005. *Landschappelijk Nederland. De fysisch-geografische regio's*. Perspectief uitgevers, Bilthoven.

Bodemkundig Informatie Systeem (BIS) Nederland, internetsite, mei 2024. http://maps.bodemdata.nl/

Bodemloket, internetsite, april 2024. http://www.bodemloket.nl

Bosch, J.H.A. 2008. *Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode versie 1.1.* Deltares-rapport 2008-U-R0881/A.

Brown, D.L. & C.E. Gustafson. 1989. A Key to Postcranial Skeletal Remains of Cattle/Bison, Elk and Horse. *Reports of Investigations, No 57*. Laboratory of Anthropology, Washington State University.

Cultuurhistorische Waardenkaart van de Provincie Friesland; internetsite, april 2024. https://fryslan.maps.arcgis.com

Eekhoff, W. 1859. *Nieuwe Atlas van de Provincie Friesland. Groot folio,* Leeuwarden.

Exaltus, R.P. & M.G. Marinelli. 2002. *Locatie-, studie- en inrichtingsplan Glastuinbouwontwikkeling noordwest Fryslân, Provincie Fryslân; een verfijning van de archeologische verwachtingskaart (FAMKE) in het kader van het Belvedere-beleid.* RAAP-rapport 814. RAAP, Amsterdam.

http://www.frieslandopdekaart.nl/

www.fryslan.nl/

Gemeente Harlingen, 2015: *Beleidsnotitie Archeologie*. https://repository.officiele-overheidspublicaties.nl/externebijlagen/exb-2015-6896/1/Bijlage/exb-2015-6896.pdf. Harlingen.

Gesink, G. 2005. *Handboek voor zoekers: 'Schatkist' vol informatie over metaaldetectors, zoektechnieken, vindplaatsen, vondsten en lang verborgen zoekgeheimen*. Detect, Enschede.

Gildemacher, K.F. 2007. *Friese plaatsnamen: alle steden, dorpen en gehuchten*. Friese Pers/Noordboek, Leeuwarden.

Griede, J.W. 1978. *Het ontstaan van Frieslands Noordhoek. Een fysisch-geografisch onderzoek naar de holocene ontwikkeling van een zeekleigebied*. Rodopi, Editions, Amsterdam.

www.harlingen.nl

Hebinck, K.A. 2011: *Een verkennend inventariserend veldonderzoek door middel van boringen voor de verbreding van de N31 te Harlingen (Fr.)*. ARC-rapporten 2011-71. Archaeological Research & Consultancy, Groningen.

Www.hisgis.nl

Huizinga, J.J., 1989. *Een geschiedenis van Harlingen*. (Harlingen: bijdragen tot de geschiedenis van de laatste twee eeuwen). Fryske Akademy, Leeuwarden.

Indicatieve kaart Militair Erfgoed; internetsite, april 2024. http://www.ikme.nl/

Jans, J.E.A. 2012. Diverse locaties in Harlingen, gemeente Harlingen; archeologisch vooronderzoek: een waarderend booronderzoek. RAAP notitie 4162. RAAP Archeologisch Adviesbureau bv, Weesp.

Kaptein, I.N. 2010. *Bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek terrein bassisschool 't Wad aan de Midlumerlaan 13 – 15 te Harlingen in de gemeente Harlingen (Frl.)*. Archeologische rapporten Oranjewoud 2010/136. Oranjewoud bv, Heerenveen.

Kaptein, I.N. & A.M. Bakker. 2011. *Inventariserend veldonderzoek ten behoeve van verdiepingsslag FAMKE ter plaatse van 16 terpen in de gemeente Harlingen (Frl.)*. Archeologische rapporten Oranjewoud 2010/157. Oranjewoud bv, Heerenveen.

Krol, T.N. & G.J. de Roller. 2016. *Archeologisch bureau- en inventariserend booronderzoek Rozengracht 34 te Harlingen, gemeente Harlingen (Fr)*. MUG-publicatie 2016-41. MUG Ingenieursbureau, Leek.

Kuiper, A. 2023. *Opgraving variant begeleiding Harlingen, Zuidoostersingel 1 te Harlingen, gemeente Harlingen (FR)*. MUG-prublicatie 2022-126. MUG Ingenieursbureau bv, Leek.

Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie 4.2. www.SIKB.nl. 2018. Centraal College van Deskundigen Archeologie.

Langen, G. de. 1992. *Middeleeuws Friesland. De economische ontwikkeling van het gewest Oostergo in de vroege en volle middeleeuwen*. Proefschrift Rijksuniversiteit Groningen, Groningen.

Lauwerier, R.C.G.M. 1997. *Laboratorium protocol archeozoölogie*. ROB, Amersfoort.

Lauwerier, R.C.G.M. 2011. KNA-leidraad Archeozoölogie, SIKB.

Mennicken, R. 2023. *Typo-chronologische übersicht zur entwicklung des Raerener Steinzeugs. Vom 13. jh. Bis zum 19./20. jh.* Töpfereimuseum Raeren VoG, Raeren.

Mulder, S.A. & G.J. de Roller. 2006. Een archeologisch bureau-onderzoek en een inventariserend veldonderzoek (IVO) aan de Noordoostersingel te Harlingen, gemeente Harlingen (Fr.). ARC-Rapporten 2006-96. Archaeological Research & Consultancy, Groningen.

Opentopo. www.opentopo.nl

Publieke Dienstverlening op de Kaart. www.pdok.nl

Roller, G.J. de. 2009. *Archeologisch bureauonderzoek aan de Wasbleek te Harlingen (Frl)*. MUG-publictatie 2009-90. MUG Ingenieursbureau bv, Leek.

Schamp, C.R.C. 2024. *Harlingen, Noorderkade Naast 31 (Gemeente Harlingen Frl.). Een Archeologisch Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek (IVO-O) Verkennende en Karterende Fase*. Steekproefrapport 2024-04/15. De Steekproef bv, Zuidhorn.

Schotanus à Sterringa, B. 1718. *Uitbeelding der Heerlijkheit Friesland; zoo in 't algemeen als in haare bijzondere Grietenijen*. François Halma, Ljouwert (Facsimile-uitgave 1979).

Schroor, M., A. Mennens & P. de Boer. 2017. *Cultuurhistorische Ijsselmeerbiografie Friesland*. Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, Amersfoort.

Schroor, M. 2015. *Harlingen, geschiedenis van de Friese havenstad*. Stichting Algemiene Fryske Underrjocht Kommisje, Leeuwarden.

Taayke, E. 1996. *Die einheimische Keramik der nördlichen Niederlande, 600 v.Chr, bis 300 n.Chr.* Rijksuniversiteit Groningen, Groningen.

Veenstra, J.B. 2024. *Harlingen, Noorderkade Naast 31 (Gemeente Harlingen Frl.). Programma van Eisen Inventariserend Veldonderzoek door middel van Proefsleuven.* Steekproefrapport 2024-07/14. De Steekproef bv, Zuidhorn.

Verboom-Jansen, M., 2011: *Een archeologisch bureauonderzoek voor gebiedsontwikkeling N31-Traverse in Harlingen (Fr.)*. ARC-rapportern 2011-50. Archaeological Research & Consultancy, Groningen.

Versfelt H.J. & M. Schoor, 2005: *De atlas van Huguenin. Militair-topografische kaarten van Noord- Nederland. 1819-1829*. Heveskes Uitgevers, Groningen/Veendam.

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

Lijst van figuren

Figuren

1 Ligging plangebied
2 Plangebied met de geplande proefsleuf
3 Het plangebied ten tijde van het veldonderzoek
4 Uitsneden van zes paleogeografische reconstructies
5 Archeologische kaart van de omgeving van het plangebied
6 Uitsnede Atlas van Schotanus 1718
7 Uitsnede kadasterkaart uit 1811-1832
8 Uitsneden topografische kaarten 1900, 1910, 1935, 1950, 1973 en 2010
9 Uitsnedes Friese Archeologische Monumentenkaart Extra
10 Ligging van de aangelegde put
11 Ligging van de aangelegde put geprojecteerd op resultaten booronderzoek
12 Aanleg van proefsleuf 1
13 Overzicht van de NAP-hoogten, coördinaten, alsmede de locatie van de proefsleuf
14 Profielkolom 1
15 Resultaten proefsleuvenonderzoek
16 Foto van vlak 1 in Put 1
17 Foto van spoor S1 in vlak 1
18 Foto van spoor S2
19 Foto van spoor stiepen S3 en S11
20 Foto van spoor stiep S13
21 Foto van spoor S12
22 Foto van spoor S10

Tabellen

1 Archeologische waarden rondom het plangebied
2 Overzicht van de administratie
3 Profielkolom 1
4 Aantallen vondsten per vondstcategorie
5 Voorkomende typen aardewerk, bouwkeramiek en aantallen
6 Overzicht van de verzamelde dierlijke resten
7 Overzicht van de metaalvondsten
8 De aantallen vondsten, aantallen uitgewerkt en het deselectievoorstel
9 Scoretabel waardestelling vindplaats

Appendix I: Archeologische periodes

paleolithicum:	
paleolithicum vroeg:	tot 300.000 BP
paleolithicum midden:	300.000 - 35.000 BP
paleolithicum laat:	35.000 BP - 8.800 vC
paleolithicum laat A:	35.000 - 18.000 BP
paleolithicum laat B:	18.000 BP - 8.800 vC
mesolithicum:	
mesolithicum vroeg:	8.800 - 7.100 vC
mesolithicum midden:	7.100 - 6.450 vC
mesolithicum laat:	6.450 - 4.900 vC
neolithicum:	
neolithicum vroeg:	5.300 - 4.200 vC
neolithicum vroeg A:	5.300 - 4.900 vC
neolithicum vroeg B:	4.900 - 4.200 vC
neolithicum midden:	4.200 - 2.850 vC
neolithicum midden A:	4.200 - 3.400 vC
neolithicum midden B:	3.400 - 2.850 vC
neolithicum laat:	2.850 - 2.000 vC
neolithicum laat A:	2.850 - 2.450 vC
neolithicum laat B:	2.450 - 2.000 vC
bronstijd:	
bronstijd vroeg:	2.000 - 1.800 vC
bronstijd midden:	1.800 - 1.100 vC
bronstijd midden A:	1.800 - 1.500 vC
bronstijd midden B:	1.500 - 1.100 vC
bronstijd laat:	1.100 - 800 vC

ijzertijd:	
ijzertijd vroeg:	800 - 500 vC
ijzertijd midden:	500 - 250 vC
ijzertijd laat:	250 - 12 vC
romeinse tijd:	
romeinse tijd vroeg:	12 vC - 70 nC
romeinse tijd vroeg A:	12 vC - 25 nC
romeinse tijd vroeg B:	25 - 70 nC
romeinse tijd midden:	70 - 270 nC
romeinse tijd midden A:	70 - 150 nC
romeinse tijd midden B:	150 - 270 nC
romeinse tijd laat:	270 - 450 nC
romeinse tijd laat A:	270 - 350 nC
romeinse tijd laat B:	350 - 450 nC
middeleeuwen:	
middeleeuwen vroeg:	450 - 1.050 nC
middeleeuwen vroeg A:	450 - 525 nC
middeleeuwen vroeg B:	525 - 725 nC
middeleeuwen vroeg C:	725 - 900 nC
middeleeuwen vroeg D:	900 - 1.050 nC
middeleeuwen laat:	1.050 - 1.500 nC
middeleeuwen laat A:	1.050 - 1.250 nC
middeleeuwen laat B:	1.250 - 1.500 nC
nieuwe tijd:	
nieuwe tijd A:	1.500 - 1.650 nC
nieuwe tijd B:	1.650 - 1.850 nC
nieuwe tijd C:	1.850 – heden

pleistoceen:	2,5 miljoen - 10.000 BP
elsterien	475.000 - 410.000 BP
saalien	200.000 - 130.000 BP
weichselien	116.000 - 10.000 BP
holoceen:	10.000 - heden

vC = voor Christus
nC = na Christus
BP = before present; present = 1950

Algemeen

Steentijd (tot 2000 vC)
De steentijd is opgedeeld in het paleolithicum, mesolithicum en neolithicum. Het paleolithicum (oude steentijd) wordt vooral gekenmerkt door de ijstijden. Na het laatpaleolithicum verbetert het klimaat. Vindplaatsen uit het late paleolithicum zijn vooral te herkennen aan concentraties vondstmateriaal (bewerkt en/of verbrand vuursteen, houtskool) met weinig en moeilijk te herkennen grondsporen zoals kuilen, paalgaten en houtskoolconcentraties die mogelijk wijzen op haardplaatsen.

Vondsten uit het mesolithicum of midden steentijd, gekenmerkt door sporen en vondsten van rondtrekkende jagers en verzamelaars, bestaan voornamelijk uit bewerkt vuursteen, verbrande hazelnootdoppen en houtskoolfragmenten. Mesolithische grondsporen zijn vooral oppervlakte-haarden en haardkuilen. In een natte omgeving kunnen ook werktuigen van gewei of hout bewaard zijn gebleven. Voorbeelden hiervan zijn geweibijlen, bogen, visfuiken, etc.

In het neolithicum (nieuwe steentijd) werden dieren gehouden en in het neolithicum werd eveneens akkerbouw bedreven. Grondsporen uit deze periode kunnen bestaan uit paalgaten van bijvoorbeeld boerderijen, resten van beschoeiingen, greppels, (afval)kuilen en haardplaatsen. Aardewerk komt in deze tijd voor, evenals bewerkt (vuur)steen en geslepen bijlen.

Metaaltijden (2000-12 vC)
In de bronstijd en ijzertijd kwam bemesting en wisselbouw binnen de akkerbouw voor.

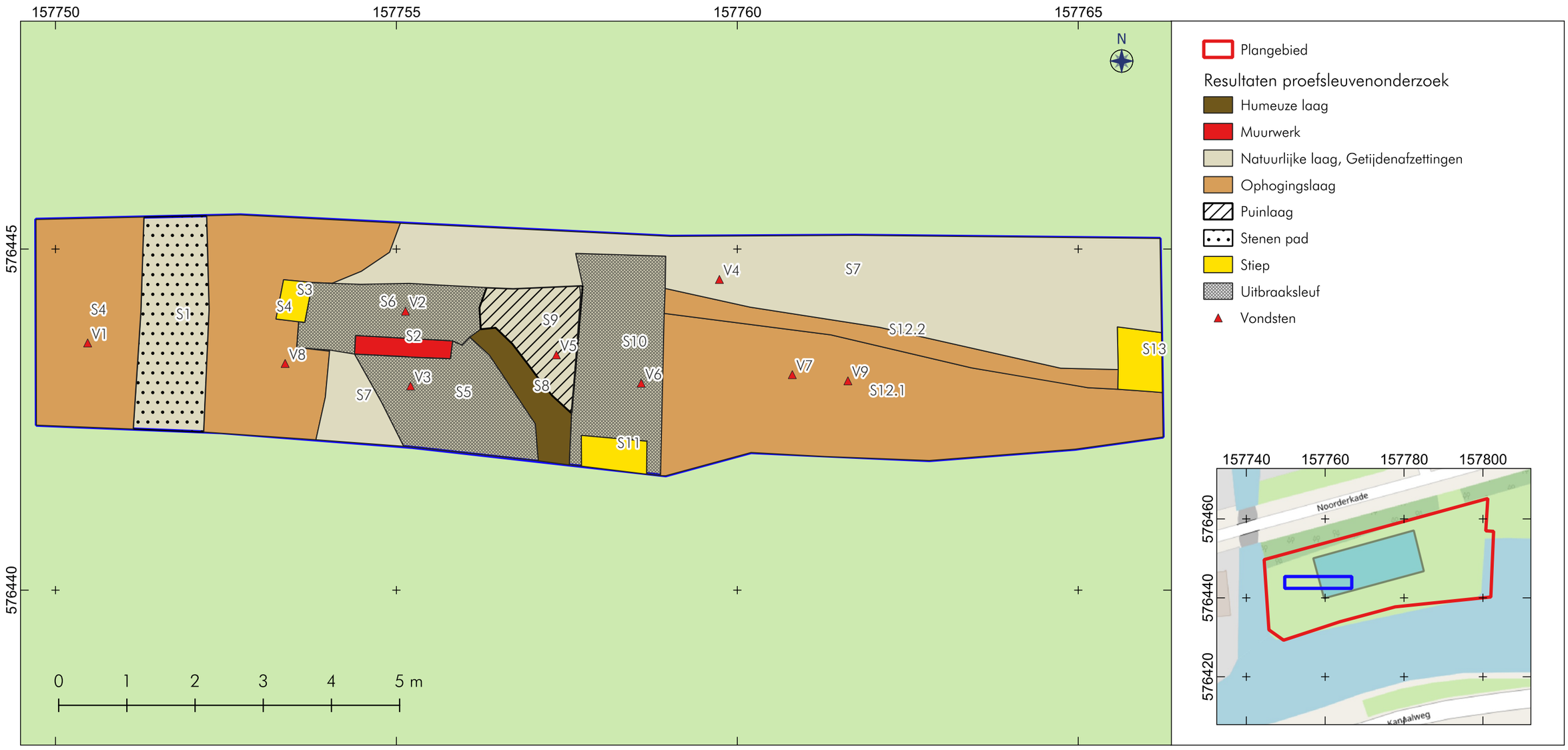
Sporen uit de bronstijd en ijzertijd kunnen bestaan uit kuilen, paalgaten van boerderij-plattegronden, bijgebouwen of spiekers, waterkuilen of -putten, erf- ofakkerafscheidingen en sporen van akkerbewerking zoals de kruiselings getrokken voren van een eergetouw. Houtskool kan duiden op de aanwezigheid van haarden voor voedselbereiding of het bakken van aardewerk. Ook kunnen er restanten gevonden worden die duiden op metaalbewerking, zoals stukken ovenwand, brons- of ijzerslakken, sintels, mallen, smeltkroezen, metaal bedoeld voor omsmelten, etc.

Vondsten kunnen verder bestaan uit bijvoorbeeld metalen voorwerpen of voorwerpen van aardewerk zoals vaatwerk, maar ook slingerkogels, rammelaars, spinklosjes en weefgewichten.

Romeinse tijd (12 vC-450 nC)
In de romeinse tijd vormde de Rijn de noordelijke grens van het romeinse rijk. Langs deze grens, de *limes*, werden grensposten, nederzettingen en wegen gebouwd. In het noorden van Nederland zijn ook romeinse vondsten gedaan, maar dit zijn voornamelijk losse vondsten als romeinse munten, mantelspelden en scherven romeins aardewerk.

Middeleeuwen en nieuwe tijd (450 nC-heden)
Na een afname in de bevolkingsdichtheid aan het einde van de romeinse tijd en de periode erna, steeg deze weer in het begin van de middeleeuwen. Vondsten uit de middeleeuwen en later bestaan voornamelijk uit scherven aardewerk, waaronder importaardewerk, munten en metalen voorwerpen (zoals mantelspelden, spijkers), resten van aardewerkproductie, metaalbewerking, wolbewerking etc. Belangrijke gebouwen (bijvoorbeeld kerken en borgen) werden van baksteen / kloostermoppen gebouwd.

Appendix II: Alle-Sporen-Kaart



Appendix III: Sporenlijst

2024-08/10 Harlingen, Noorderkade naast 31

DE STEEKPROEF
archeologisch onderzoeks- en adviesbureau

Spoor	Vulling	Put	Vlak	Lengte in cm	Breedte in cm	Diepte in cm	Kleur	Textuur	Vorm in vlak	Vorm in coupe	Interpretatie	Structuur	Begin periode	Eind periode	Coupe	Richting	Opmerking	Datum
1	1	1	1	0	0		gr	nvt	LINEAIR		ELEMENT	0			☐		Pad	
2	1	1	1	0	0		ro	nvt	LINEAIR		MUUR.FUND	0			☐		Muurwerk met wandtegels	
3	1	1	1	0	0		nvt	nvt	RECHTHOEK		MUUR.FUND	0			☐		Stiep	
4	1	1	1	0	0		brgr	Kz3	ONREGELMATIG		OPHOGINGSLAAG	0			☐			
5	1	1	1	0	0		brgr	Kz2	LINEAIR		MUUR.UITBRAAK	0	MELB	NTL	☐		Uitbraaksleuf	
6	1	1	1	0	0		dbrgr	Kz1	ONREGELMATIG		MUUR.UITBRAAK	0	NTM	NTM	☐		Uitbraaksleuf	
7	1	1	1	0	0		lgr	Kz4				0	IJZL	ROMM	☐		Natuurlijke laag (Getijdenafz.)	
8	1	1	1	0	0		grbr	Kz2	ONREGELMATIG			0			☐		Humeuze band	
9	1	1	1	0	0		gr	Zs4	LINEAIR		ELEMENT	0	NTV	NTL	☐		Puinlaag	
10	1	1	1	0	0		brgr	Kz2	RECHTHOEK		MUUR.UITBRAAK	0	MELB	NTL	☐		Uitbraaksleuf	
11	1	1	1	0	0		nvt	nvt	RECHTHOEK		MUUR.FUND	0			☐		Stiep	
12	1	1	1	0	0		dbrgr	Kz2	LINEAIR		OPHOGINGSLAAG	0	MELB	NTL	☐			
12	2	1	1	0	0		brgr	Ks4	LINEAIR		OPHOGINGSLAAG	0	MELB	NTL	☐			
13	1	1	1	0	0		nvt	nvt	RECHTHOEK		MUUR.FUND	0			☐		Stiep	

Appendix IV: Vondstenlijst

2024-08/10 Harlingen, Noorderkade naast 31

DE STEEKPROEF
archeologisch onderzoeks- en adviesbureau

Vondstnummer	Splitsnummer	Put	Vlak	Vak	Spoor	Vulling	Materiaalcategorie	Aantal	Gewicht	Verzamelwijze	Opmerking	Verzameldatum
1	1	1	1		4		MXX	1	1160,9	AANLEG		26-8-2024
2	1	1	1		6		KER	3	53,2	AANLEG		26-8-2024
3	1	1	1		5		KER	1	27,8	AANLEG		26-8-2024
4	1	1	1		7		KER	1	21,9	AANLEG		26-8-2024
5	1	1	1		9		KER	2	25,9	AANLEG		26-8-2024
5	2	1	1		9		MXX	1	17,9	AANLEG		26-8-2024
6	1	1	1		10		KER	22	645,1	AANLEG		26-8-2024
6	2	1	1		10		ODB	1	58,1	AANLEG		26-8-2024
6	3	1	1		10		ODS	1	0,5	AANLEG		26-8-2024
7	1	1	1		12	1	KER	23	401,4	AANLEG		26-8-2024
8	1	1	1	0-10			KER	17	662,1	AANLEG		26-8-2024
8	2	1	1	0-10			SVU	1	8,4	AANLEG		26-8-2024
8	3	1	1	0-10			MPB	1	18,7	AANLEG		26-8-2024
9	1	1	1		12	6	MXX	1	2,3	DETECT		26-8-2024

Appendix V: Aardewerk determinatietabel

2024-08/10 Harlingen, Noorderkade naast 31

Vondstnr	volgnr	materiaalcategorie	artefacttype	rand	wand	bodem	overig	totaal	mai	gewicht	bakking			magering				beginperiode	eindperiode	begindatering	einddatering	opmerkingen
											ox	red	roo	fs	z	c	org					
2	1	KER	ROOD	1	2	0	0	3	2	53,2	☑	☐	☐	☐	☑	☐	☐	NTM	NTM	1700	1800	1x r omgeslagen en horizontaal afgeplat, loodglazuur, pispot; 2x w loodglazuur, geel aan binnenzijde, donkerbruin (mangaan) buiten
3	1	KER	TEGEL.PLAVUISG	0	0	0	1	1	1	27,8	☑	☐	☐	☐	☑	☐	☐	MELB	NTL			Verweerd fragment plavuis, roodbakkend, groen loodglazuur
4	1	KER	AWH	1	0	0	0	1	1	21,9	☐	☐	☑	☐	☐	☑	☐	IJZL	ROMM	150vC	200nC	1x r tweezijdig gefacetteerd, concave hals, oranje oppervlak, donkergrijze kern, Westergo type Gw5d
5	1	KER	ROOD	0	1	0	0	1	1	6,2	☑	☐	☐	☐	☑	☐	☐	NTM	NTM			Loodglazuur en ingekerfde lijn
5	2	KER	WIT	1	0	0	0	1	1	19,9	☐	☑	☐	☐	☑	☐	☐	NTV	NTL			Verweerd, met groen loodglazuur, mogelijk tegel of kacheltegel
6	1	KER	ROOD	3	10	0	1	14	5	501,5	☑	☐	☐	☐	☑	☐	☐	MELB	NTM	1400	1700	1x r met worst oor, lbi, rbu, ebu, horizontale ribbels op deel buitenzijde, MELB-NTV; 1x r geknikt, afgeplat, lbi, deels lbu, pispot, NTV-NTM; 1x r verdikt afgerond, dekselgeul, lood; 1x w met horizontaal worstoor, ebu, deels lbu, rbi, MELB?; 1x w buikknik, rbu, MELB?; 1x w lood en opgelegde cirkel van witte slib, MELB-NTV; 1x worstoor lood, groen binnenzijde NTV-NTM
6	2	KER	WIT	0	2	2	0	4	1	70,1	☐	☑	☐	☐	☑	☐	☐	NTV	NTM	1550	1700	2x b grapepoot, groen lbi, rbu
6	3	KER	MAJBORD.NOORDNE	1	1	1	0	3	3	57,2	☐	☑	☐	☐	☑	☐	☐	NTV	NTV	1600	1650	1x r blauw op wit versierd; 1x b blauw op wit, concentrische lijnen en kruizen; 1x w blauw op wit concentrische lijnen en schaakbordpatroon
6	4	KER	GRS	0	1	0	0	1	1	15,6	☐	☑	☐	☑	☑	☐	☐	MELB	NTL			w grijs baksel, ruw oppervlak, donkergrijs gepolijste binnenzijde, grijsbakkend? Jydepot?

Appendix V: Aardewerk determinatietabel

2024-08/10 Harlingen, Noorderkade naast 31

Vondstnr	volgnr	materiaalcategorie	artefacttype	rand	wand	bodem	overig	totaal	mai	gewicht	bakking			magering				beginperiode	eindperiode	begindatering	einddatering	opmerkingen
											ox	red	roo	fs	z	c	org					
7	1	KER	ROOD	3	3	0	0	6	3	231,6	☑	☐	☐	☐	☑	☐	☐	NTV	NTM	1500	1700	1x r met steel (samengevouwen en enigszins afgestreken), lbi, ebu; 1x r verweerd van bord, lbi; 1x r van schaal, lbi2x w lbi, dun groen loodglazuur
7	2	KER	TEGEL.PLAVUISG	0	0	0	1	1	1	67,8	☑	☐	☐	☐	☑	☐	☐	MELB	NTL			Roodbakkend, loodglazuur
7	3	KER	TEGEL.WANDMAJ	0	0	0	1	1	1	43,1	☐	☑	☐	☐	☑	☐	☐	NTV	NTM			Fragment, blauw op wit, ossenkophoek
7	4	KER	WIT	0	4	0	0	4	1	22,1	☐	☑	☐	☐	☑	☐	☐	NTV	NTM			Verweerd, 2x w lood, groen, 1x w lbi groen, rbu
7	5	KER	FAYBORD	2	7	0	0	9	1	31,2	☐	☑	☐	☐	☑	☐	☐	NTM	NTM	1650	1700	2x r en 7x w van een plooischotel, blauw op wit aan twee zijden, binnenzijde golven en florale motieven, buitenzijde van binnen naar buiten lopende lijnen
7	6	KER	MAJOLICA	1	1	0	0	2	2	3,2	☑	☑	☐	☐	☑	☐	☐	NTV	NTM			Verweerd, blauw op wit, 1x rossig baksel
8	1	KER	ROOD	1	0	0	0	1	1	167,8	☑	☐	☐	☐	☑	☐	☐	NTV	NTM	1500	1700	1x r met worstoor, lbi, deels lbu, ebu
8	2	KER	TEGEL.PLAVUISG	0	0	0	1	1	1	12	☑	☐	☐	☐	☑	☐	☐	MELB	NTL			Verweerd, loodglazuur
8	3	KER	WIT	1	0	0	0	1	1	24,3	☐	☑	☐	☐	☑	☐	☐	NTV	NTM	1550	1700	1x r vierkant verdikt, lbi groen, rbu, bakpan
8	4	KER	PIJP	0	0	0	2	1	1	5,5	☐	☑	☐	☐	☐	☐	☐	NTV	NTM			Steelfragmenten, 1x dik
8	5	KER	MAJOLICA	0	1	1	0	2	1	159,8	☐	☑	☐	☐	☑	☐	☐	NTV	NTM	1600	1700	1x b op dikke standring, blauw op wit concentrische lijnen en florale motieven; 1x w verweerd, blauw op wit
8	6	KER	PORSELEI	0	1	0	0	1	1	5,8	☐	☑	☐	☐	☐	☐	☐	NTV	NTM			Blauw op wit versierd

Appendix V: Aardewerk determinatietabel

2024-08/10 Harlingen, Noorderkade naast 31

Vondstnr	volgnr	materiaalcategorie	artefacttype	rand	wand	bodem	overig	totaal	mai	gewicht	bakking			magering				beginperiode	eindperiode	begindatering	einddatering	opmerkingen
											ox	red	roo	fs	z	c	org					
8	7	KER	TEGEL.WANDMAJ	0	0	0	10	10	4	282,4	☐	☑	☐	☐	☑	☐	☐	NTV	NTM			6x van wandtegels blauw op wit, cirkel met voorstelling (onbekend) en zogenaamde 'spinnen' in hoek; 1x diervoorstelling, geit; 2x met ossenkophoek

Appendix VI: PvA Specialistisch Onderzoek

Plan van Aanpak Specialistisch Onderzoek BRL 4006
Projectnaam Harlingen, Noorderkade naast 31
Projectnummer 2024-08/10

Inleiding

In dit Plan van Aanpak Specialistisch Onderzoek wordt gekeken naar de potentiële onderzoeksmogelijkheden van het vondstmateriaal en naar de vereiste kwantiteit/kwaliteit in relatie tot de onderzoeksvraag/-vragen. Het specialistisch onderzoek wordt uitgevoerd conform de eisen vastgelegd in de KNA 4.2, het PvE (Veenstra 2024) en het PvA (Schamp 2024).

Plaats/gemeente:	Harlingen
Toponiem:	Harlingen, Noorderkade naast 31
Projectnummer:	2024-08/10
OM nummer:	5631941100
Centrum coördinaat:	157.771 / 576.447
Bevoegde overheid:	Gemeente Harlingen
Opdrachtgever:	Ingenieursbureau Hans Schaeffer

Vraagstelling

De algemene vraagstelling van het archeologisch onderzoek is vastgelegd in het PvE en luidt: *"wat is de aard, ouderdom, omvang, gaafheid en conservering van de archeologische resten?"* (Veenstra 2024).

De vraagstelling van het specialistisch onderzoek naar het vondstmateriaal luidt: in hoeverre kan het specialistisch onderzoek bijdragen aan het beantwoorden van de algemene vraagstelling en tot het beantwoorden van de in het PvE opgestelde onderzoeksvragen. Naar verwachting zal het specialistisch onderzoek bijdragen aan het beantwoorden van vraagstukken met betrekking tot de aard, ouderdom en gaafheid van de vindplaats. Meer specifiek draagt een specialistisch onderzoek bij aan het beantwoorden van de volgende vragen:

1. *Wat is de stratigrafie en graad van gaafheid van de bodem?*
2. *Zijn er archeologische sporen aanwezig? Zo ja, wat is de aard, gaafheid, ouderdom en ruimtelijke spreiding van de sporen?*
3. *Zijn er archeologische (resten) van structuren te herkennen? Zo ja, wat is de aard, gaafheid, omvang en datering van deze structuren?*
4. *Wat is de datering van de archeologische vondsten en tot welke vondsttypen of vondstcategorieën behoren zij?*
5. *Wat is de omvang, begrenzing en gaafheid van de vindplaats? Loopt deze nog verder buiten het plangebied?*
6. *Zijn er verschillende gebruiks- en/of bewoningsfasen te herkennen?*
7. *Is de vindplaats behoudenswaardig (maak gebruik van een scoretabel om de behoudenswaardig te bepalen)?*
8. *Indien de vindplaats behoudenswaardig is, welke vervolgstappen worden geadviseerd om deze te beschermen?*
9. *Indien geen vindplaats aanwezig is, hoe kan dit worden verklaard?*

Literatuur

Veenstra, J.B. 2024. *Harlingen, Noorderkade Naast 31 (Gemeente Harlingen Frl.). Programma van Eisen Inventariserend Veldonderzoek door middel van Proefsleuven.* Steekproefrapport 2024-07/14. De Steekproef bv, Zuidhorn.

Appendix VI: PvA Specialistisch Onderzoek

Voorstel uitvoering veldwerk

Voor het verzamelen van vondstmateriaal tijdens het veldwerk is specificatie PS06 van de KNA van toepassing.

Anorganische artefacten
Anorganische artefacten worden geborgen volgens specificatie OS11 en de KNA-leidraden "Veldhandleiding Archeologie", "Eerste hulp bij kwetsbaar vondstmateriaal" (Huisman 2006) en "Anorganisch materiaal". Concreet betekent dit dat alle artefacten systematisch worden verzameld per spoor of per stratigrafische eenheid en dat tijdens het aanleggen van het vlak de lagen systematisch worden onderzocht met een metaaldetector. Aanlegvondsten worden in vakken van 5 bij 5 meter of putbreedte bij 5 meter verzameld.

Organische artefacten
Organische artefacten worden geborgen volgens specificatie OS11 en de KNA-leidraden "Veldhandleiding Archeologie" ,"Eerste hulp bij kwetsbaar vondstmateriaal" (Huisman 2006) en "Archeozoölogie". Concreet betekent dit dat alle artefacten systematisch worden verzameld per spoor of per stratigrafische eenheid. Aanlegvondsten worden in vakken van putbreedte bij 5 meter verzameld.

Indien houten structuren aanwezig zijn, worden deze volledig gelicht voor houtsoortbepaling en dendrochronologisch onderzoek. Hout is zeer kwetsbaar en kan onder invloed van zuurstof in korte tijd vervormen, krimpen en uiteen vallen. Om uitdroging van het materiaal zo veel mogelijk tegen te gaan, wordt het hout na het lichten verpakt in plasticfolie of gripzakken met water.

Menselijk botmateriaal
Mensen- en dierenbotten, macroresten (bv. verkoolde zaden en granen) of botten / macroresten / pollen kunnen onder de waterspiegel en in de ophogingslagen bewaard zijn gebleven. Er zijn geen aanwijzingen voor nabij gelegen begraafplaatsen uit het verleden. De verwachting voor menselijke resten was daarom laag. Menselijke resten zijn niet aangetroffen tijdens het onderzoek.

Monsters
Monsters worden genomen volgens specificatie OS11 en de KNA-leidraden "Veldhandleiding Archeologie" en "Archeobotanie". Diepe sporen en sporen die onder de grondwaterstand zijn bewaard, zoals waterputten en grachten, worden standaard bemonsterd voor archeobotanisch onderzoek. Indien vegetatieniveaus aanwezig blijken te zijn, dienen hieruit pollenmonsters genomen te worden voor landschapsreconstructie. Er zijn geen monster genomen tijdens het veldonderzoek.

Literatuur
Huisman, D.J. 2006. *KNA leidraad Eerste hulp bij kwetsbaar vondstmateriaal.* Gouda: Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer (SIKB).

Indicatief voorstel voor evaluatie en uitwerking

Benodigd voor de beantwoording van de onderzoeksvragen is het wassen, tellen en wegen van de vondsten en het apart per materiaalcategorie verpakken van het vondstmateriaal. De aantallen per vondstcategorie staan weergegeven in Tabel 1. Het vondstmateriaal is grotendeels afkomstig uit grondsporen: een ophogingslaag (S12; V7); uitbraaksleuven (S5, S6 en S10; V2, V3 en V6); een humeuze laag (S8); een puinlaag (S9) en de ongeroerde en de natuurlijke bodem (S7; V7). Het lijkt tamelijk gefragmenteerd bewaard te zijn gebleven, maar bevat vermoedelijk genoeg kenmerken om aan het beantwoorden van de vraagstelling te voldoen.

Botanisch onderzoek
Er zijn geen monsters genomen.

Appendix VI: PvA Specialistisch Onderzoek

Dierlijk bot
Het dierlijk botmateriaal wordt in eerste instantie gewaardeerd waarbij wordt gelet op gaafheid, zeldzaamheid, representatieviteit, informatiewaarde en de mate waarin verder onderzoek kan bijdragen aan het beantwoorden van de onderzoeksvragen.

Hout
Er is geen hout gevonden.

Tabel 1. Vondstaantallen per categorie.

Categorie	Totaal
Aardewerk	55
Bouwmateriaal	14
Dierlijk bot	1
Schelp	1
Metaal	4
Vuursteen	1
Totaal	**76**

Methode/technieken

Aardewerk en bouwkeramiek
Tijdens de uitwerking wordt het aardewerk gedetermineerd en beschreven waarbij gebruik wordt gemaakt van een aardewerkdeterminatie tabel. Voor het handgevormde aardewerk wordt per scherf waar mogelijk het vormtype, bakseltype en oppervlaktebehandeling beschreven. Bij het vaststellen van het baksel wordt gekeken naar de wijze waarop een pot is gebakken (zuurstofrijk of -arm) en de toegepaste magering. Op basis van één of meerdere van deze kenmerken wordt getracht per vondstnummer een datering en functie vast te stellen.

Tijdens het onderzoek wordt het aardewerk vergeleken met aardewerk dat is gevonden in dezelfde regio en dateert uit dezelfde periode. Hierbij wordt gekeken naar overeenkomsten en/of afwijkingen. Na afronding van de determinatie wordt het uiteindelijke deelrapport aardewerk opgesteld, waarin een analyse van het vondstmateriaal wordt opgenomen. Dit leidt tot een synthese waarin ook aandacht wordt besteed aan het vergelijken van het aardewerk met aardewerk afkomstig van vergelijkbare vindplaatsen uit de omgeving. Tot slot wordt gepoogd zo goed mogelijk de betreffende onderzoeksvragen te beantwoorden.

Appendix VI: PvA Specialistisch Onderzoek

Literatuur

Middeleeuwen/nieuwe tijd:
Bartels, M., J.F.P. Kottman, M. Klomp, H. van der Meulen, D. van de Venne, en H. Sarfatij. 2011. *Steden in Scherven: Vondsten uit beerputten in Deventer, Dordrecht, Nijmegen en Tiel (1250-1900)*. Stichting Promotie Archeologie (SPA), Zwolle.

Verhoeven, A.A.A. 1998. *Middeleeuws gebruiksaardewerk in Nederland: (8ste-13de eeuw)*. Amsterdam University Press, Amsterdam.

Bosma, K. 2017. Middeleeuws aardewerk uit de Groninger binnenstad; een eerste aanzet tot een nieuwe typochronologie van kogelpotaardewerk. *Stadse Fratsen 39*. Archeologische basisrapporten van de Gemeente Groningen en Stichting Monument & Materiaal Groningen, Groningen.

Es, W.A. Van & W.J.H. Verwers. 1980. Excavations at Dorestad 1, The Harbour: Hoogstraat I. *Nederlandse Oudheden 9*. Amersfoort.

Dierlijk bot

Het voor verder onderzoek aanbevolen dierlijk botmateriaal wordt gedetermineerd volgens het Laboratorium protocol archeozoölogie ROB (Lauwerier 1997), met behulp van een archeozoölogische referentiecollectie. Het botmateriaal wordt geteld en gewogen en de gegevens worden vastgelegd in een tabel. De datering van het botmateriaal wordt vastgesteld aan de hand van het aardewerk dat bij de botten in de sporen is aangetroffen. Maten van botten worden genomen volgens Von den Driesch (1976). Maten van pijpbeenderen zijn genomen met behulp van een schuifmaat en een meetbak. De leeftijden worden bepaald aan de hand van Habermehl (1975). Gebitsslijtage wordt vastgelegd volgens de Tooth Wear Stages (TWS) van Grant (1982). Schofthoogtes zijn berekend volgens Vitt (1952), Matolcsi (1970) en Von den Driesch & Boessneck (1974).

Literatuur

Driesch, A. von den. 1976. *A Guide to the Measurement of Animal Bones from Archaeological Sites.* Cambridge (Peabody Museum Bulletin 1).

Driesch, A. von den & J. Boessneck. 1974. *Kritische Anmerkungen zur Widerristhöhenberechnung aus Längenmassen vor- und frühgeschichtlicher Tierknochen,* Säugetierkundliche Mitteilungen 22.

Grant, A. 1982. *T*he use of tooth wear as a guide to the age of domestic ungulates. In: B. Wilson, C. Grigson & S. Payne (eds.): *Ageing and sexing animal bones from archaeological sites*. BAR B.S. 109. Oxford, p 91-108.

Habermehl, K.H. 1975. *Die Altersbestimmung bei Haus- und Labortieren, 2*. Auflage, Verlag Paul Parey. Berlin/Hamburg.

Lauwerier, R.C.G.M. 1997. *Laboratorium protocol archeozoölogie - ROB.* Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek, Amersfoort.

Lauwerier, R.C.G.M. 2011. *KNA Leidraad Archeozoölogie,* Versie: definitief 1.01.

Matolcsi, J. 1970. *Historische Erforschungder Körpergrösse des Rindes auf Grund von ungarischen Knochenmaterial.* Zeitschrift für Tierzüchtung und Züchtungsbiologie 87, 89-137.
Vitt, V.O. 1952. *Die Pferde der Kurgane von Pasyrik.* Sovjetskaja Archeologija XVI.

Appendix VI: PvA Specialistisch Onderzoek

Metaal en slakmateriaal
In eerste instantie wordt het metaal gewaardeerd waarbij wordt gelet op gaafheid, zeldzaamheid, representativiteit, informatiewaarde en de mate waarin verder onderzoek kan bijdragen aan het beantwoorden van de onderzoeksvragen. Een selectie van de metaalvondsten kan in aanmerking komen voor conservatie. De selectie is gebaseerd op de informatiewaarde van de vondsten met betrekking tot beantwoording van de volgende onderzoeksvragen.

Tijdens de uitwerking worden de metalen voorwerpen geanalyseerd en beschreven in de vondstentabel. De voorwerpen worden visueel en waar nodig microscopisch bestudeerd en gedetermineerd waarbij wordt getracht de functie en datering te achterhalen. Voor indelingen op type en datering wordt gebruik gemaakt van standaardliteratuur, (deel)rapportages, wetenschappelijk verantwoorde overzichten en vondstdatabases.

Na afronding van de analyse wordt het uiteindelijke deelrapport metaal opgesteld, waarin het vondstmateriaal wordt beschreven. Dit leidt tot een synthese waarin, indien metalen voorwerpen uit grondsporen komen, ook een vergelijking wordt gemaakt met metalen voorwerpen afkomstig van vergelijkbare vindplaatsen uit de omgeving. Tot slot wordt getracht de betreffende onderzoeksvragen te beantwoorden.

Vuursteen
Alle vuurstenen worden beschreven en ingevoerd in een tabel. In deze tabel worden de techno-typologische aspecten van de artefacten, de mate van compleetheid, de aan- of afwezigheid van sporen van verhitting, kenmerken van de grondstof en postdepositionele oppervlakteveranderingen geregistreerd. Tevens worden de lengte, breedte en dikte (in mm) en het gewicht (tot op 0,1 gram nauwkeurig) van de vuurstenen bepaald. Bij het beschrijven wordt gebruik gemaakt van een schuifmaat, een digitale weegschaal en een handlens (vergroting 10x). Aanvullende informatie over bijvoorbeeld de vermoedelijke datering en andere wetenswaardigheden worden opgenomen onder het kopje ‘opmerkingen’. Daarnaast worden in de tabel de contextgegevens en verzamelwijze van de vondsten opgenomen. Vervolgens wordt een deelrapport opgesteld met onder andere een synthese en vergelijking met andere vindplaatsen.

Literatuur
Beuker, J.R. 2010. *Vuurstenen werktuigen: Technologie op het scherp van de snede*. Sidestone Press, Leiden.

Bijlage 8 Beoordeling archeologie steunpunt monumentenzorg Fryslân

STEUNPUNT MONUMENTENZORG FRYSLÂN

Beoordeling archeologie

Gemeente	Harlingen
Plaats	Harlingen
Locatie	Noorderkade naast 31
Type document	IVO-P
Beoordeeld document	
Schamp, C.R.C. (2025). Harlingen, Noorderkade naast 31 (Gemeente Harlingen, Frl.). Inventariserend Veldonderzoek d.m.v. Proefsleuven IVO-P. *Steekproefrapport 2024-08/10.*	
Contactpersoon gemeente	Henk Feenstra
Adviseur	M.E. Rudolphie MA D. Te Kiefte MA
Datum	13-11-2025

Aanleiding

In opdracht van Ingenieursbureau Hans Schaeffer heeft De Steekproef een archeologisch proefsleuvenonderzoek uitgevoerd ten oosten van Noorderkade 31 te Harlingen. Het onderzoek is uitgevoerd ten behoeve van geplande nieuwbouw van twee half vrijstaande woningen. Op het moment van het uitvoeren van het onderzoek was nog niet bekend hoe diep de werkzaamheden plaats zullen vinden, daarom is uitgegaan van een verstoringsdiepte van 1 m -mv. De oppervlakte van de geplande nieuwbouw bedraagt 260 m^2. Op basis van de verschillende vooronderzoeken is voor de westelijke helft van het plangebied een advies tot *in situ* bewaren opgesteld, als dat niet mogelijk bleek is een proefsleuvenonderzoek voorgesteld (in verband met mogelijke resten van voormalige bewoning), voor de oostelijke helft werd vrijgave geadviseerd. Op basis van dit advies is in augustus 2024 een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd om de vindplaats te waarderen. Tijdens het onderzoek is één proefsleuf aangelegd met een oppervlakte van 51m2.

Conclusie

Bij de rapportage zijn geen opmerkingen. Tijdens het onderzoek zijn een reeks sporen aangetroffen die verband houden met voormalige bebouwing binnen het plangebied daterend uit de 17^e en 18^e eeuw. De resten van de vindplaats worden vanaf 30 cm -mv verwacht. De Steekproef adviseert de vindplaats, indien mogelijk, *in situ* te bewaren, waarbij werkzaamheden tot 30 cm -mv kunnen worden uitgevoerd. Indien de werkzaamheden dieper rijken dan 30 cm -mv wordt geadviseerd vervolgonderzoek uit te voeren om de vindplaats *ex situ* te bewaren.

Omdat de voorkeur uitgaat naar *in situ* behoudt kan worden gekeken naar de mogelijkheid om archeologie vriendelijk te bouwen, waarbij de bouwwijze kan worden aangepast en de vindplaats *in situ* kan worden behouden. Hierbij dient tevens rekening te worden gehouden met een bufferzone van 30 cm vanaf de onderkant van de geplande werkzaamheden (bijvoorbeeld een ophogingspakket van 30 cm waarop kan worden gebouwd).

Advies

De gemeente wordt geadviseerd het voorgedragen selectieadvies over te nemen. Werkzaamheden tot 30 cm -mv kunnen zonder verder onderzoek worden uitgevoerd, waarbij de vindplaats (een woonplaats uit de 17e-18e eeuw) *in situ* kan worden bewaard. Als de werkzaamheden dieper rijken dan 30 cm -mv wordt geadviseerd om vervolgonderzoek uit te voeren om de vindplaats *ex situ* te bewaren.

De gemeente heeft aangegeven dat de huidige funderingsplannen ongeveer 50 cm -mv zullen rijken, waardoor de vindplaats niet *in situ* behouden kan worden. Echter kan de gemeente als aanvullend advies opstellen om de mogelijkheid tot archeologie vriendelijk bouwen nader te bestuderen, zodat de vindplaats alsnog *in situ* kan worden bewaard. Let wel, er dient rekening te worden gehouden met een 30 cm bufferzone onder de funderingsdiepte, omdat er niet rechtstreeks op de archeologie kan worden gebouwd.

Bijlage 9 Beoordeling FUMO milieuaspecten

FUMO
Omgevingsdienst Fryslân

Beoordeling ruimtelijke onderbouwing Harlingen-De Spiker te Harlingen

gemeente Harlingen

Grou, 15 augustus 2024



Beoordeling ruimtelijke onderbouwing Harlingen-De Spiker te Harlingen

Gemeente Harlingen



Datum	:	15 augustus 2024
Kenmerk	:	2024-FUMO-0090243
Status	:	definitief
Versie	:	01

Inleiding

Op 27 mei 2024 hebben wij het verzoek ontvangen om de ruimtelijke onderbouwing van het woningbouwproject op het perceel tussen Noordkade/De Spiker te Harlingen te beoordelen. De gemeente Harlingen is voornemens mee te werken aan een plan om twee halfvrijstaande woningen met 4 bijhorende parkeerplaatsen te realiseren.

De voorgenomen bouwlocatie ligt binnen de reikwijdte van het bestemmingsplan Harlingen – De Spiker e.o. Op grond van dit bestemmingsplan geldt op de voorgenomen bouwlocatie de bestemming 'Groen'. Binnen deze bestemming is geen ruimte voor woningen. Een omgevingsvergunning voor het afwijken van het bestemmingsplan met toepassing van artikel 2.12, eerste lid, onderdeel a, sub 3 Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (Wabo)[1] is noodzakelijk. In onderstaand figuur 1 is een uitsnede van de plankaart opgenomen van het geldende bestemmingsplan.



Figuur 1 plangebied (rode vlak)

Vraag aan de FUMO

RHO Adviseurs heeft ten behoeve voor het verlenen van de omgevingsvergunning een ruimtelijke onderbouwing opgesteld. De gemeente Harlingen heeft aan de FUMO gevraagd om de relevante milieuparagrafen in de ruimtelijke onderbouwing te beoordelen en waar nodig een advies te geven. In dit advies treft u onze beoordeling aan. De paragrafen Bedrijven en milieuzonering, bodem, externe veiligheid, geluid en luchtkwaliteit zijn beoordeeld.

Eindconclusie

De FUMO heeft de relevante milieuparagrafen in de ruimtelijke onderbouwing beoordeeld. Voor de aspecten geluid, externe veiligheid en luchtkwaliteit geldt dat wij adviseren om de tekst in de ruimtelijke onderbouwing aan te passen en/of aan te vullen, zie daarvoor de uitwerkingen per milieuaspect. Geadviseerd wordt om in samenspraak met de initiatiefnemer de ruimtelijke

[1] In de ruimtelijke onderbouwing is aangegeven dat de vergunningaanvraag is ingediend voor 1 januari 2024. Op basis van artikel 4.3 Invoeringswet Omgevingswet blijft het oude recht van toepassing op de beoordeling van de aanvraag.

onderbouwing aan te passen en/of aan te vullen. Het aspect bodem vormt geen belemmering, mits de kwaliteit ter plaatse in overeenstemming wordt gebracht met het beoogde gebruik.

- **Bodem**

Milieuhygiënische bodemkwaliteit
Voor de locatie is een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd *(Verkennend bodemonderzoek perceel aan De Spiker te Harlingen d.d. 10 juli 2023)*.

Samenvatting onderzoeksresultaten
Historische gebruik: De locatie heeft in het verleden deel uitgemaakt van een scheepswerf.

Zintuiglijke waarnemingen: Tijdens de veldwerkzaamheden zijn in de bovengrond zwak tot matige bijmengingen met baksteen en puin aangetroffen. Deze grondlaag laat ook een zwakke olie-water reactie zien. In de ondergrond is plaatselijk sprake van een zwak baksteenhoudende bijmenging. Verder zijn zintuiglijk geen bijzonderheden aangetroffen. Er zijn zowel op het maaiveld als in de opgeboorde grond geen asbestverdachte materialen waargenomen.

Onderzoeksresultaten bodem: In de mengmonsters van de boven- en ondergrond zijn licht verhoogde waarden aan (diverse) zware metalen, PCB en PAK aangetroffen. De resultaten zijn tevens indicatief getoetst aan het generieke kader van het Besluit bodemkwaliteit. Hieruit blijkt dat de bodem beoordeeld wordt als bodemkwaliteitsklasse ‘industrie’. Op basis van het indicatieve asbestonderzoek is in puinhoudende grondlaag zowel zintuiglijk als analytisch (fijne fractie < 20 mm) geen asbest aangetoond.

Onderzoeksresultaten grondwater: In het grondwater zijn licht verhoogde waarden aan nikkel en molybdeen aangetoond.

Bodemkwaliteitskaart
De locatie is ingedeeld in de bodemfunctieklasse wonen. De bovengrond is ingedeeld in bodemkwaliteitsklasse wonen, de ondergrond in bodemkwaliteitsklasse AW2000 (Achtergrondwaarde).

Wettelijk kader
In de bouwwetgeving wordt geregeld dat alleen gebouwd mag worden op grond welke geschikt is voor het beoogde gebruik. Met andere woorden bouwen op verontreinigde grond is niet zonder meer toegestaan. De gemeente Harlingen hanteert voor woningbouw het beleid dat de bodem moet voldoen aan de bodemkwaliteitsklasse ‘wonen’.

Voor het realiseren van de woningen is op grond van de bouwwetgeving een bodemonderzoek NEN 5740 uitgevoerd.

Conclusie bodem
Het aspect bodem vormt geen belemmering voor de voorgenomen ontwikkeling, mits de bodemkwaliteit geschikt wordt gemaakt voor het beoogde gebruik. Conform het beleid van de gemeente Harlingen moet de bodem voldoen aan bodemkwaliteitsklasse wonen.

Opgemerkt wordt dat wanneer tijdens de werkzaamheden grond van de locatie wordt afgevoerd, het Besluit activiteiten leefomgeving (bal) van toepassing is. Op basis van de bekende gegevens kan het grondverzet niet plaatsvinden op basis van de bodemkwaliteitskaart.

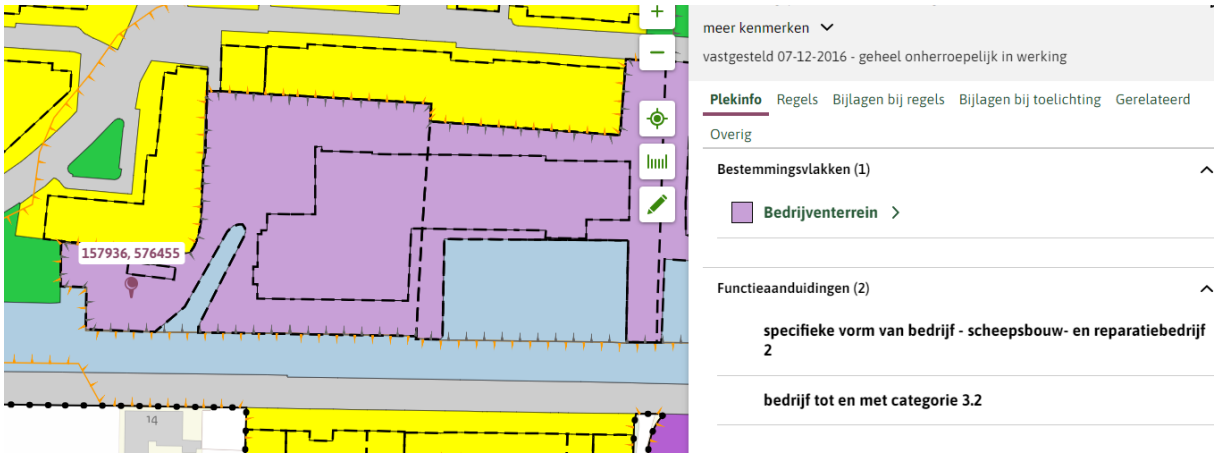
- **Geluid**

Beoordeling FUMO

Wat betreft het milieuaspect geluid zijn de paragrafen ‘Bedrijven en milieuzonering’ en ‘Geluid’ in de ruimtelijke onderbouwing door de FUMO beoordeeld. Daaruit komt het volgende naar voren.

Bedrijven en milieuzonering

De toets in het kader van bedrijven en milieuzonering is niet volledig uitgevoerd. De afstand tot het gezoneerde industrieterrein Hermes is meer dan 100 meter, dat overeenkomt met de richtafstand van een bedrijf met milieucategorie 3.2 (of 4.1 als sprake is van gemengd gebied). Op de dichtstbijzijnde percelen op het industrieterrein (zie onderstaande figuur) is een bedrijf met milieucategorie 5.1 toegestaan, met een richtafstand van 500 meter (of 300 meter in gemengd gebied). Aan deze afstanden wordt niet voldaan. In de tekst staat dat de toets in paragraaf 4.4 is uitgewerkt, maar dat is niet het geval. De toets moet worden aangevuld met de beoordeling van het scheepsbouw- en reparatiebedrijf. Hierbij kan worden verwezen naar paragraaf 4.4, maar dan moet in die paragraaf wel worden uitgelegd dat er kan worden voldaan aan de richtwaarden uit Bedrijven en Milieuzonering (bijvoorbeeld door de uitkomsten van het akoestisch onderzoek uit bijlage 3 te gebruiken in de onderbouwing van Bedrijven en Milieuzonering).



Figuur 2 uitsnede bestemmingsplan met dichtstbijzijnde perceel op het gezoneerde industrieterrein

Geluid

Wegverkeerslawaai

In de ruimtelijke onderbouwing is gesteld dat er geen wettelijke plicht is voor het onderzoeken van een 30 km/h-weg. Dit is te kort door de bocht. Jurisprudentie heeft uitgewezen dat het beoordelen van geluid vanwege 30 km/h wegen wel degelijk verplicht is in het kader van ‘een goede ruimtelijke ordening’. In de onderbouwing staat dat vanwege de ligging aan een woonwijk en de verwachtte verkeersbewegingen er een aanvaardbaar woon- en leefklimaat wordt verwacht. De stelling dat onderzoek niet nodig is en dat het woon- en leefklimaat aanvaardbaar is, moet beter onderbouwd worden. Dit kan bijvoorbeeld met een goede inschatting van het aantal verkeersbewegingen, in combinatie met afstand tot de woningen, wegdektypes en dergelijke.

Industrielawaai

Bijlage 3 ontbreekt, deze moet bij de aanvraag gevoegd worden.
Het is correct dat de FUMO eerder onderzoek heeft gedaan en een advies over deze woningen heeft uitgebracht aan de gemeente Harlingen, zaaknummer 2023-FUMO-0081553. Een hogere grenswaarde vanwege industrielawaai is niet nodig.

Tekstueel
In de tekst van de ruimtelijke onderbouwing wordt als bijlage 3 een AERIUS-rapport met kenmerk RSZcigAGDT7b genoemd. Daarnaast wordt een AERIUS-rapport met kenmerk RP7HNseFzy37 is als bijlage 4 genoemd.
Dat past niet bij de genoemde bijlagen in de inhoudsopgave. In de onderstaande lijst ontbreken de AERIUS-rapporten.

Bijlagen toelichting
Bijlage 1 Stikstofonderzoek
Bijlage 2 Verkennend bodemonderzoek
Bijlage 3 Akoestisch onderzoek industrielawaai
Bijlage 4 Watertoets

Conclusie geluid

- De toets bedrijven en milieuzonering is niet volledig en moet tekstueel worden aangevuld.
- De onderbouwing van het aspect wegverkeerslawaai is niet volledig en moet worden aangevuld.
- De bijlage 3 ontbreekt en moet bij de aanvraag worden gevoegd.
- In een eerder stadium is inderdaad door de FUMO aangegeven dat er geen hogere grenswaarde vanwege industrielawaai door industrieterrein Hermes noodzakelijk is. In deze beoordeling is ervan uitgegaan dat het FUMO-advies in de ruimtelijke onderbouwing bedoeld wordt met bijlage 3.

- **Externe veiligheid**

Beoordeling FUMO
In paragraaf 4.9 van de ruimtelijke onderbouwing wordt het aspect externe veiligheid beschreven en is door de FUMO beoordeeld.
Onder het kopje ‘Toetsing’ is beschreven of er risicobronnen in de omgeving van plangebied aanwezig zijn. Daarbij wordt de rijksweg A18 aangegeven. Deze rijksweg is niet in de buurt van het plangebied aanwezig. Rijksweg N31 ligt dichter in de buurt. Wij vermoeden dat dit een verschrijving betreft en dat moet worden aangepast.

De N31 heeft een PR 10^{-6} per jaar van 0 meter en geen brandaandachtsgebied. De toetsing moet aangepast worden naar de juiste in de omgeving liggende risicobronnen en de juiste van toepassing zijnde wetgeving en omschrijvingen.

Conclusie externe veiligheid
Paragraaf moet tekstueel worden aangepast aan de juiste omgeving en van toepassing zijnde wetgeving.

- **Luchtkwaliteit**

Beoordeling FUMO
De FUMO heeft voor het onderdeel luchtkwaliteit is paragraaf ‘Luchtkwaliteit’ in de ruimtelijke onderbouwing beoordeeld.

Effect als gevolg van de nieuwbouw
Ten aanzien van het aspect luchtkwaliteit zijn er als gevolg van de geplande nieuwbouw geen effecten in de omgeving te verwachten. Dit is ook in het plan gemotiveerd.

Effect van de omgeving op de nieuwbouw

Het project bestaat uit de nieuwbouw van twee halfvrijstaande woningen. Er is geen toetsing uitgevoerd in het kader van een goede ruimtelijke ordening ten aanzien van het aspect luchtkwaliteit ter plaatse van de voorgenomen nieuwbouw. Ten oosten van de beoogde nieuwbouw bevindt zich een bedrijventerrein. Ten zuiden bevindt zich aan de overkant van het kanaal een terrein waar activiteiten plaats vinden. Onbekend is wat deze activiteiten zijn. Het lijkt een soort gronddepot of afvalverwerkingsbedrijf. Uit het oogpunt van een goede ruimtelijke ordening moet het wenselijk zijn om een project op een bepaalde locatie te realiseren. Het gezondheidsaspect is één van de belangen, die bij de ruimtelijke afwegingen een rol speelt. Dus ook de mate van blootstelling aan luchtverontreiniging is belangrijk.
Ook als aan grenswaarden wordt voldaan, kunnen er gezondheidseffecten zijn. De gevoeligheid van bepaalde groepen mensen voor luchtverontreiniging (bijvoorbeeld kinderen, ouderen en zieken) kan worden meegewogen in het (planologisch) besluit. De GGD kan advies geven bij de beoordeling van de gezondheidskundige effecten van een project.
Bestuursorganen zijn ook verantwoordelijk voor een goede ruimtelijke ordening, een beginsel dat in deze context vooral betrekking heeft op het aspect blootstelling: ook als een project zelf niet of nauwelijks bijdraagt aan de luchtverontreiniging, kan het uit een oogpunt van een goede ruimtelijke ordening toch onaanvaardbaar zijn om dat project te realiseren op een bepaalde locatie waar de luchtkwaliteit slecht is, bijv. in de nabijheid van een (snel)weg. Of daarvan sprake is, is afhankelijk van de omstandigheden van het geval. Aspecten als de te realiseren functie, maar ook de beschikbaarheid van een alternatieve locatie voor dat project kunnen daarbij een rol spelen.
Kortom: in het licht van een goede ruimtelijke ordening is het verstandig dat het bevoegd gezag verder kijkt dan bijvoorbeeld de NIBM (Niet in betekende mate) toets als gevolg van de te bouwen woningen. Een goede (ruimtelijke) onderbouwing van een besluit is evenzeer van belang. De goede ruimtelijke ordening kan aanleiding zijn om een nieuwe bestemming niet toe te staan. Ook als die bestemming op zichzelf NIBM bijdraagt of als de grenswaarden (net) gehaald worden. Ook bij concentraties beneden de grenswaarden kan er gezondheidsschade zijn, zeker bij gevoelige groepen mensen.

Stofhinder

Er is niet gemotiveerd of er sprake is van een goed woon- en leefklimaat ten aanzien van het aspect stof ter plaatse van de nieuw te bouwen woningen als gevolg van het bedrijventerrein en de activiteiten aan de overkant van het kanaal. Met name de verspreiding van stof op deze locaties kan een bron van hinder gaan geven op de beoogde nieuwbouw. Geadviseerd wordt om de ruimtelijke onderbouwing op dit punt aan te vullen en te motiveren dat er sprake is van een goed woon- en leefklimaat ten aanzien van het aspect stof.

Geur

Het aspect geur is niet specifiek behandeld in de onderbouwing. Gezien het feit dat er scheepsbouw plaats vindt op het bedrijventerrein is het van belang om dit aspect te toetsen en in de onderbouwing mee te nemen.

Stikstofdepositie

Er is een Aeriusberekening van 9 november 2023 ter onderbouwing ingediend. Op 4 april 2024 heeft er echter een update plaatsgevonden van Aerius. Deze update heeft echter geen impact op de rekenresultaten. Uit de berekeningen blijkt dat er geen depositie plaats vindt op Natura 2000 gebieden.

Conclusie en advies luchtkwaliteit

Ten aanzien van het aspect geur lijkt de voorgenomen nieuwbouw geen probleem. Er is echter geen aandacht besteed in de ruimtelijke onderbouwing aan het aspect geur. Er zijn bedrijven op het bedrijventerrein in de buurt die geuremissies kunnen veroorzaken. De gevolgen van de nieuwbouw op de omgeving ten aanzien van het aspect luchtkwaliteit is nihil.

Er is niet gemotiveerd of er sprake is van een goed woon- en leefklimaat ten aanzien van het aspect stof ter plaatse van de nieuw te bouwen woningen als gevolg van bedrijven.
Het onderdeel stikstofdepositie bevat voldoende informatie om op een juiste manier te toetsen.

Geadviseerd wordt om de ruimtelijke onderbouwing op bovenstaande punten aan te passen en te motiveren dat er sprake is van een goed woon- en leefklimaat ten aanzien van het aspect stof en geur en daarbij de invloed van de omgeving mee te nemen.

- De ruimtelijke onderbouwing bevat een aantal onjuist- en onvolledigheden en dient te worden aangepast en aangevuld;
- Het advies is om van de initiatiefnemer een aangepaste versie van de Ruimtelijke onderbouwing verlangen. Daarbij dient rekening te worden gehouden met de opmerkingen / kanttekeningen zoals aangegeven in dit advies.

Bijlage 10 Zienswijze (geanonimiseerd)

[redacted]
8861 VC Harlingen

Gemeente HARLINGEN
Ingekomen
24 APR. 2026
nr.

College van burgemeester en wethouders
Postbus 10.000
8860 HA Harlingen

Betreft: zienswijze ontwerp-omgevingsvergunning Noorderkade (perceel B4660)

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij dienen wij onze zienswijze in tegen de ontwerp-omgevingsvergunning voor de bouw van een twee-onder-een-kapwoning aan de Noorderkade (perceel B4660) te Harlingen.

Ruim een jaar geleden zijn wij naar de mooie wijk De Spiker verhuisd. De ruimtelijkheid van deze mooie groene jaren '70 wijk en het vrije uitzicht wat we nu hebben sprak ons erg aan. Met dit bouwplan, wat overigens in strijd is met het geldende bestemmingsplan (vastgesteld op 7 december 2016), waarin het perceel de bestemming groen en water heeft, zou aan dit uitzicht een eind komen.
Het toepassen van een buitenplanse afwijking om woningbouw mogelijk te maken, ondermijnt de rechtszekerheid en zet de deur open voor willekeur en precedentwerking.
Daarnaast staat deze ontwikkeling haaks op het door de gemeente zelf uitgedragen beleid gericht op vergroening en duurzaamheid. Het omzetten van een groenbestemming naar woningbouw geeft een tegenstrijdig signaal richting inwoners en tast het vertrouwen in consistent beleid aan.

Verder brengt de ontsluiting voor deze woningen extra verkeersbewegingen met zich mee, met mogelijke negatieve gevolgen voor de verkeersveiligheid en leefbaarheid in de wijk. Deze gevolgen zijn onvoldoende onderbouwd.

Het betreft hier een particulier initiatief dat naar onze mening onvoldoende opweegt tegen het algemeen belang van behoud van groen en een betrouwbare ruimtelijke ordening.

Gelet op het bovenstaande verzoeken wij u om de voorgenomen omgevingsvergunning niet te verlenen.

Met vriendelijke groet,
[redacted]

Bijlage 11 Beantwoording zienswijze

MEMO – beantwoording zienswijze initiatief twee woningen Noorderkade / 4 augustus 2026

Samenvatting zienswijze

De voorgenomen ontwikkeling leidt volgens de indieners tot een aantasting van het vrije uitzicht op het aanwezige groen en water voor bewoners van de wijk De Spiker. Het wijzigen van de bestemming van groen naar woningbouw wordt door de indieners gezien als strijdig met het uitgangspunt van consistent ruimtelijk beleid, in het bijzonder ten aanzien van vergroening en duurzaamheid. Alsmede leidt het besluit tot willekeur en precedentwerking. Daarnaast wordt aangevoerd dat de realisatie van de woningen extra verkeersbewegingen met zich brengt, met mogelijk nadelige gevolgen voor de verkeersveiligheid en leefbaarheid in de wijk. Volgens de indieners zijn deze gevolgen onvoldoende onderbouwd.

Beantwoording zienswijze

Het plan is getoetst aan de relevante beleidskaders van het Rijk, de provincie en de gemeente zoals dat gold tot en met 2023. Daarbij is vastgesteld dat de omgevingsaspecten en de toepasselijke sectorale wet- en regelgeving geen belemmeringen vormen voor de voorgenomen ontwikkeling binnen het projectgebied. In deze reactie wordt met name ingegaan op het gemeentelijk beleid. De ontwikkeling sluit op meerdere onderdelen aan bij de door de gemeenteraad vastgestelde “Woonvisie Harlingen 2020-2030”. Het plan is hieraan zorgvuldig getoetst en in de belangenafweging betrokken. Zo past het initiatief binnen het gemeentelijke uitgangspunt dat inbreiding de voorkeur heeft boven uitbreiding. Daarnaast draagt het plan bij aan het faciliteren van bijzondere woonmilieus, in dit geval wonen aan het water. Het initiatief wordt bovendien gerealiseerd via particulier opdrachtgeverschap, waardoor wordt aangesloten bij een concrete woonbehoefte vanuit de markt. Gelet op het voorgaande is geen sprake van een willekeurig besluit tot vergunningverlening en van ongewenste precedentwerking.

Het zicht op het aanwezige groen zal als gevolg van de voorgenomen ontwikkeling in enige mate wijzigen door de realisatie van de woningen en bijbehorende parkeerfaciliteiten. Daarbij blijft de gemeentelijke groenstrook aan de Noorderkade, bestaande uit dichte beplanting en een bomenwal, in stand. In de aan de beschikking verbonden voorschriften is bovendien opgenomen dat aan deze groenstrook geen snoeiwerkzaamheden mogen worden verricht. Hierdoor blijft de bestaande groene afscherming behouden. Aangezien de groenstrook ook in de huidige situatie het zicht op het water reeds grotendeels beperkt, leidt de ontwikkeling in zoverre niet tot een wezenlijk andere ruimtelijke situatie. Daarnaast zijn binnen het plangebied meerdere groenvoorzieningen opgenomen. Deze voorzieningen dragen bij aan de infiltratie van hemelwater en leveren daarmee een bijdrage aan klimaatadaptatie en duurzaamheid.

De verkeersgeneratie is berekend aan de hand van de kencijfers van het CROW. Voor een twee-onder-een-kapwoning bedraagt de aanvullende verkeersgeneratie, gelet op de ligging van het plangebied, 15,2 motorvoertuigbewegingen per etmaal. Ter illustratie: de Noorderkade, waaraan het plangebied is gelegen, betreft een erftoegangsweg met een maximumsnelheid van 30 km/uur en een verkeersintensiteit van circa 3.000

motorvoertuigbewegingen per etmaal. De toename van het aantal verkeersbewegingen als gevolg van de voorgenomen ontwikkeling is daarmee beperkt van omvang en leidt niet tot een onevenredige belasting van de verkeerssituatie of tot aantasting van de verkeersveiligheid. Daarnaast kan de realisatie van twee woningen bijdragen aan de meer “ogen op de straat” en daarmee aan de leefbaarheid in de wijk.

Conclusie

Het project is niet in strijd met een goede ruimtelijke ordening en de zienswijze leidt niet tot wijzigingen in de ontwerpvergunning.