Buitengebied, Zuideind 8a
Drouwenerveen

Gemeente Borger-Odoorn



BügelHajema
Ruimte voor de leefomgeving

Bijlagen bij de toelichting

Buitengebied, Zuideind 8a Drouwenerveen

2-1-2024

Inhoudsopgave

Bijlagen bij de toelichting **5**

Bijlage 1	**Bodemonderzoek**	**7**
Bijlage 2	**Watertoets**	**55**
Bijlage 3	**Archeologisch onderzoek**	**67**
Bijlage 4	**Archeologisch advies**	**109**
Bijlage 5	**Natuurtoets**	**113**
Bijlage 6	**Overlegreacties**	**125**
Bijlage 7	**Zienswijzen**	**145**

Bijlagen bij de toelichting

Bijlage 1 Bodemonderzoek

Sigma Bouw & Milieu
Phileas Foggstraat 153
7825 AW Emmen
Tel. (0591) 65 91 28
Fax (0591) 65 93 25
www.sigma-bm.nl
E-mail info@sigma-bm.nl

Onderwerp:	**verkennend milieukundig bodemonderzoek volgens NEN 5740+A1 Zuideind nr. 8a te Drouwenerveen**
Projectnummer:	**22-M10214**
Opdrachtgever:	[redacted]
Datum:	**25 februari 2022**

onderwerp	**verkennend milieukundig bodemonderzoek volgens NEN 5740+A1 Zuideind nr. 8a te Drouwenerveen**
datum	vrijdag 25 februari 2022
projectnummer	22-M10214
in opdracht van	[redacted]
uitgevoerd door	Sigma Bouw & Milieu Phileas Foggstraat 153 7825 AW Emmen tel: (0591) 659128 fax:(0591) 659325

Sigma Bouw & Milieu is gecertificeerd volgens de norm NEN-EN-ISO 9001:2015, het uitvoeren van milieukundige bodemonderzoeken en geotechnische onderzoeken

Normec BRL SIKB 1000

Sigma Bouw & Milieu is gecertificeerd volgens “Beoordelingsrichtlijn voor het procescertificaat Monsterneming Bouwstoffenbesluit SIKB 1000 protocol 1001: Monsterneming grond voor partijkeuringen”

Normec BRL SIKB 2000

Sigma Bouw & Milieu is gecertificeerd volgens “Beoordelingsrichtlijn voor het procescertificaat Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek SIKB 2000 protocollen 2001, 2002 en 2018”

(het onderhavige onderzoek heeft uitsluitend betrekking op de beoordelingsrichtlijn BRL SIKB 2000, protocol 2001 en 2002)

Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar worden gemaakt door middels van druk, fotokopie, microfilm of anderszins zonder voorafgaande, schriftelijke toestemming van de opdrachtgever of Sigma Bouw & Milieu.

Inhoudsopgave

1 INLEIDING....3
1.1 Algemeen....3
1.2 Aanleiding van het bodemonderzoek....3
1.3 Doel van het onderzoek....3
1.4 Referentiekader van het onderzoek....4
1.5 Opbouw van het rapport....4
2 VOORONDERZOEK....5
2.1 Hypothese en onderzoeksstrategie....11
3 VELDONDERZOEK....12
3.1 Uitvoering van het veldonderzoek....12
3.2 Resultaten van het veldonderzoek....13
4 CHEMISCH-ANALYTISCH ONDERZOEK....15
4.1 Onderzoeksprogramma chemisch-analytisch onderzoek....15
4.2 Toetsingscriteria....16
Analyseresultaten en interpretatie....17
4.2.1 Milieuhygiënische kwaliteit grond....17
4.2.2 Milieuhygiënische kwaliteit grondwater....20
5 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN....22
LITERTUURLIJST....26
COLOFON....27

Bijlagen

1. Topografisch overzicht
1A. Historisch topografisch overzicht
2. Onderzoekslocatie met boorplan (1:500)
3. Beschrijvingen inspectiegaten/boringen/foto's
4. Analysecertificaten
5. Onafhankelijkheidsverklaring

1 INLEIDING

1.1 Algemeen

In opdracht van [redacted] is in januari 2022 door Sigma Bouw & Milieu een verkennend milieukundig bodemonderzoek volgens NEN-5740+A1 uitgevoerd op een deel van het perceel gelegen aan het Zuideind nr. 8A te Drouwenerveen.
De plaats en situering van de onderzoekslocatie is weergegeven in bijlage 1 en 2.

In dit onderzoek worden allereerst de locatiegegevens, de historische gegevens ofwel het bodemgebruik in het verleden evenals de resultaten van eventuele voorgaande bodemonderzoeken besproken. Vervolgens wordt de bodemopbouw, geologie en geohydrologie besproken. Op basis van de resultaten van het vooronderzoek is een onderzoekshypothese opgesteld. Het verdere onderzoek is op basis van deze hypothese uitgevoerd.
De onderzoeksresultaten worden geïnterpreteerd. Aan de hand van de interpretatie van de onderzoeksresultaten wordt een eindconclusie geformuleerd.

kwaliteitsborging:
Sigma Bouw & Milieu is gecertificeerd volgens de norm NEN-EN-ISO 9001:2015.

Het verkennend milieukundig bodemonderzoek is uitgevoerd volgens de richtlijnen uit het besluit uitvoeringskwaliteit Bodembeheer (KWALIBO). Zo is de gehanteerde onderzoeksstrategie opgesteld volgens de normen NEN-5725 en NEN-5740 en zijn de veld- en laboratoriumwerkzaamheden uitgevoerd volgens geldende beoordelingsrichtlijnen en accreditatieschema's.

De veldwerkzaamheden van Sigma Bouw & Milieu zijn verricht onder het procescertificaat BRL SIKB 2000 (Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek) waarvoor Sigma Bouw & Milieu is gecertificeerd en erkend door het ministerie van I&W. In het kader van het onderhavige onderzoek zijn de protocollen 2001 (plaatsen van handboringen en peilbuizen t.b.v. het nemen van grond- en grondwatermonsters) en 2002 (het nemen van grondwatermonsters) van toepassing.

Sigma Bouw & Milieu verklaart bij deze volledig onafhankelijk te zijn in de uitvoering van het onderzoek en op geen enkele wijze gerelateerd te zijn aan de eigenaar van het te onderzoeken terrein.

1.2 Aanleiding van het bodemonderzoek

Aanleiding tot de uitvoering van dit verkennend milieukundig bodemonderzoek vormt de geplande herontwikkeling van de onderzoekslocatie.

1.3 Doel van het onderzoek

Het verkennend bodemonderzoek volgens NEN-5740+A1 heeft tot doel inzicht te verkrijgen in de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem en vast te stellen of er sprake is van bodemverontreiniging. Aan de hand van dit onderzoek wordt inzicht verkregen in hoeverre het bodemgebruik van de locatie heeft geleid tot verontreiniging.
Op basis van de onderzoeksresultaten kan een milieuhygiënische beoordeling worden gegeven ten aanzien van de beoogde c.q. de toekomstige gebruiksmogelijkheden van de locatie.
Indien uit de onderzoeksresultaten blijkt dat er sprake is van bodemverontreiniging zal worden beoordeeld of vervolgonderzoek noodzakelijk geacht wordt.

1.4 Referentiekader van het onderzoek

Teneinde de kwaliteit van de grond op de onderhavige locatie juist in te schatten is de onderzoeksopzet van het bodemonderzoek gebaseerd op de onderzoeksstrategie voor verkennend bodemonderzoek, onderzoeksnorm NEN 5740+A1 (literatuur 1).

1.5 Opbouw van het rapport

In het voorliggende rapport komen de volgende aspecten aan de orde:
- vooronderzoek, (hoofdstuk 2)
- veldonderzoek, (hoofdstuk 3)
- chemisch-analytisch onderzoek, (hoofdstuk 4)
- conclusies en aanbevelingen, (hoofdstuk 5).

2 VOORONDERZOEK

Het vooronderzoek wordt voorafgaand aan het feitelijke onderzoek (veld- en chemisch-analytisch onderzoek) uitgevoerd. Het vooronderzoek omvat het verzamelen van informatie over het vroegere en huidige gebruik van de onderzoekslocatie en de omgeving, onder meer gericht op het vinden van mogelijke bronnen van bodembelasting.
De uitwerking van het vooronderzoek is gebaseerd op de onderzoeksnorm NEN 5725, strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek (literatuur 9).

In de NEN-5725 (2017) zijn zeven aanleidingen tot vooronderzoek naar landbodems geformuleerd. Voor elke afzonderlijke aanleiding tot vooronderzoek dienen verschillende onderzoeksvragen te worden beantwoord. De verplicht te onderzoeken aspecten zijn per aanleiding omschreven in Tabel 1.

Tabel 1: onderzoeksaspecten milieuhygiënisch vooronderzoek

Onderzoeksaspecten		**Aanleiding tot vooronderzoek**						
		A	B	C	D	E	F	G
1. Locatiegegevens	Eigendomssituatie	0	0					
	Hoogteligging					✓		
2. Bodemopbouw en geohydrologie	Bodemopbouw	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
	Antropogene lagen in de bodem	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	Geohydrologie	✓	✓					
3. Verwachting t.a.v. de bodemkwaliteit	Geval van ernstige bodemverontreiniging?	✓		✓	✓	✓	✓	✓
	Kwaliteit o.b.v. BKK	✓	0	✓	✓	✓	✓	✓
	O.b.v. uitgevoerde bodemonderzoeken	✓	✓	✓	✓	✓		✓
4. Gebruik en beïnvloeding van de locatie, verdachte situatie, activiteiten, ongewoon voorval	Voormalig	✓	0	✓	✓	✓		✓
	Huidig	✓	✓		✓	✓	✓	
	Toekomstig		✓		0			
	Asbestverdacht?	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
5. Terreinverkenning								
✓ Verplicht onderzoeksaspect. Indien dit onderzoeksaspect niet van toepassing is, behoort dit in het rapport te worden vermeld en gemotiveerd								
0 Optioneel								

aanleiding vooronderzoek
Het onderhavige bodemonderzoek betreft een verkennend bodemonderzoek in het kader van de geplande herontwikkeling van de onderzoekslocatie.
Het vooronderzoek is uitgevoerd op basis van aanleiding A, conform paragraaf 6.2.1 “opstellen hypothese bodemkwaliteit ten behoeve van een bodemonderzoek” uit de NEN-5725 (2017).

geraadpleegde bronnen in het kader van het vooronderzoek
Voor het vooronderzoek zijn de volgende bronnen geraadpleegd:
- informatie verstrekt door de opdrachtgever/eigenaar;
- informatie verstrekt door de gemeente Emmen (e-mail RUD, d.d. 13-01-2022);
- informatie bodemloket.nl;
- informatie van de bodematlas van de Provincie Drenthe;
- www.topotijdreis.nl;
- Kadaster/BAG Viewer;
- grondwaterkaart van Nederland;
- ahn.nl;
- Dinoloket.nl;
- handelsbestand van de Kamer van Koophandel;
- terreininspectie voorafgaand aan de veldwerkzaamheden.

Het uitgevoerde vooronderzoek heeft betrekking tot de onderhavige onderzoekslocatie alsmede de aangrenzende percelen binnen een straal van 25 meter.
De onderzoeksvragen voor het opstellen van de onderzoekshypothese en de gekozen onderzoeksstrategie zijn, voor zover relevant, in de onderstaande paragrafen nader uitgewerkt.

locatiegegevens
In Tabel 2 is een overzicht van de basisinformatie/locatiegegevens weergegeven.

Tabel 2: overzicht basisinformatie

Adres	Zuideind 8A
Plaats	Drouwenerveen
Gemeente	Borger-Odoorn
Topografisch overzicht	Zie bijlage 1
Coördinaten	X = 254,228 Y= 553,404
Kadastrale aanduiding	Gemeente Borger, sectie N nr. 1357
Eigendomssituatie	Niet onderzocht
Oppervlakte onderzoekslocatie (onderzochte deel van de locatie, plangebied)	1.100 m^2
Algemene omschrijving	De onderzoekslocatie betreft een groenstrook/boomsingel.
Bebouwing en bouwjaar (Kadaster BAG)	Voor de onderzoeklocatie is geen bouwjaar vermeld. Voor de bestaande bebouwing op de locatie is het bouwjaar 1998 vermeld.
Terreinverharding	De locatie is onverhard.
Ondergrondse infrastructuur	Geen informatie, bij grondwerk dient een KLIC-melding gedaan te worden.
Archeologische waarden	De locatie heeft op basis van de archeologische waardenkaart (IKAW) de vermelding “hoge trefkans”.
Geplande herinrichting	Uitbreiding stal.
bijzonderheden: -	

afbakening onderzoekslocatie
Het onderhavige onderzoek, het geografisch besluitvormingsgebied, betreft het onderzochte onderzoekslocatie, zoals weergegeven in bijlage 2.

Figuur 1. onderzoekslocatie



bodemgebruik
In de onderstaande Tabel 3 is de beschikbare informatie weergegeven over het historisch, huidig en toekomstig gebruik van de onderzoekslocatie en de directe omgeving.

Tabel 3: beschrijving bodemgebruik

Omschrijving	Gebruik	Potentieel bodembedreigende activiteiten en situaties
Onderzoekslocatie		
Historisch (op basis van topografische kaarten, Topotijdreis)	Op basis van topografische kaarten vanaf ca. 1900 tot 2004 is de locatie onderdeel van een agrarisch perceel. Op kaarten na 2004 wordt de locatie aangegeven als landbouwgrond.	Geen.
Huidig	groenstrook/boomsingel.	Geen.
Toekomstig	stal/schuur.	Geen.
Directe omgeving (<25 m)		
Historisch (op basis van topografische kaarten, Topotijdreis)	Op kaarten vanaf 1900 is in de directe omgeving van de locatie reeds enige bebouwing te herkennen die in de loop der jaren verder wordt uitgebreid.	Geen.
Huidig en toekomstig	Noord- en zuidzijde: naast gelegen agrarische percelen. Oostzijde: Zuideind en achtergelegen woning/bosperceel. Westzijde: achtergelegen karpervijver.	Geen.

bedrijfsmatige activiteiten, bodembedreigende activiteiten en calamiteiten
In Tabel 4 staat een overzicht weergegeven van de potentieel bodembedreigende activiteiten en calamiteiten op basis van de beschikbare informatie.

Tabel 4: overzicht potentieel bodembedreigende activiteiten en calamiteiten

Gebruik	De onderzoekslocatie, het beoogde plangebied, betreft een groenstrook/boomsingel. De locatie is voor zover bekend niet anders gebruikt als agrarisch perceel/groenstrook/boomsingel. Voor zover bekend hebben op de onderzoekslocatie geen bedrijfsmatige activiteiten plaatsgevonden. Er is geen informatie beschikbaar omtrent evt. (voormalige) potentieel bodembedreigende activiteiten/calamiteiten (verbranding afval, opslag van gevaarlijke stoffen etc.) op de onderzoekslocatie.
Bouwvergunning	Voor de onderzoekslocatie zijn geen bouwvergunningen verleend.
Milieuvergunning	Niet bekend.
Handelsregister	De locatie wordt vermeld in het handelsregister van de Kamer van Koophandel onder: - Mts [redacted] (vestiging opgehevenof verplaatst) - Oosterhoeve
Aanwezigheid brandstoftanks	Op basis van bodemloket was aan de noordzijde van de stal een bovengrondse dieselolie tank gesitueerd. Deze tank is tijdens de locatie-inspectie niet aangetroffen. Er is geen ander informatie omtrent de eventuele aanwezigheid of voormalige aanwezigheid van boven- of ondergrondse brandstoftanks op de onderzoekslocatie, t.p.v. het plangebied. Er bestaat altijd de mogelijkheid dat boven- en ondergrondse brandstoftanks in het verleden geplaatst zijn zonder melding, de aanwezigheid van dergelijke tanks blijkt niet uit de verkregen informatie.
Aanwezigheid asbest	Op basis van de asbestdakenkaart van de gemeente Borger-Odoorn bevinden zich in de directe omgeving van de onderzoekslocatie geen asbestverdachte daken. Er is geen informatie bekend omtrent de evt. aanwezigheid van asbest in de bodem t.p.v. het plangebied. Er bestaat altijd de mogelijkheid dat asbest (afval/puin) ed. is begraven. Op voorhand is hiervan geen informatie bekend.
Ophogingen/dempingen/stortingen	Er is geen andere informatie omtrent evt. met bodemvreemd materiaal gedempte watergangen/ sloten t.p.v. de onderzoekslocatie (binnen het onderzochte terreindeel). Er is geen informatie omtrent evt. opgebrachte gebiedsvreemde grond (ophogingen), verhardingsmateriaal, puinmateriaal en/of afval op de onderzoekslocatie.
PFAS-verdachtheid	Op of nabij de onderzoekslocatie bevinden zich geen locaties die de bodem verdacht maken voor PFAS en GenX verbindingen als gevolg van puntbronnen. De kans op verontreiniging met PFAS in de grond t.p.v. de onderzoekslocatie t.g.v. puntbronnen wordt gering geacht.

	De bovengrond, diepere geroerde bodemlagen en de waterbodem zijn op basis van het Tijdelijk Handelingskader PFAS in heel Nederland verdacht op het diffuus voorkomen van PFAS als gevolg van atmosferische depositie. Verwacht wordt dat de bodem van de onderzoekslocatie diffuus onverdacht is voor PFAS en onverdacht is op GenX.
Niet gesprongen explosieven	Geen informatie, in Nederland zijn er niet gesprongen explosieven (NGE) uit de Tweede Wereldoorlog in de grond achtergebleven. De (potentiële) aanwezigheid van niet gesprongen explosieven kan een bedreiging inhouden bij grondroerende werkzaamheden en kan tot vertraging leiden bij planvorming en uitvoering van werkzaamheden. NGE's worden met name aangetroffen ter plaatse van 'strategische doelen' zoals binnensteden, verbindingswegen, spoorwegen, bruggen en havens. De gemeente is op basis van regelgeving verantwoordelijk voor het opsporen en ruimen va niet gesprongen explosieven uit de Tweede Wereldoorlog. Voor aanvullende informatie wordt verwezen naar de gemeente.
Verdachte activiteiten < 25 m	-

voorgaande bodemonderzoeken

in Tabel 5 is een overzicht van voorgaande bodemonderzoeken en informatie van de bodemkwaliteitskaart weergegeven.

Tabel 5: overzicht voorgaande bodemonderzoeken en bodemkwaliteitskaart

	voorgaande bodemonderzoeken
Onderzoekslocatie Omgeving <25 m	Verkennend onderzoek Koch Bodemtechniek, 61116510, d.d. 02-12-1996 Status: - -
Vermoeden van (een geval van ernstige) bodemverontreiniging op de locatie of een deel daarvan	-
informatie bodemkwaliteitskaart	-

bodemopbouw, geohydrologie en antropogene beïnvloeding

De ondiepe geologie in het onderzoeksgebied is afgeleid van de Grondwaterkaart van Nederland (Dienst grondwaterverkenning TNO/DGGV) en ontleend aan het dinoloket (www.dinoloket.nl).
De bovenste laag, de deklaag, heeft een hoogte van ca. 6 m+NAP.
In Tabel 6. staat de geohydrologische opbouw weergegeven.

Tabel 6: geohydrologische opbouw

diepte m-mv	beschrijving	formatie
0-17,5	zand matig fijn-matig grof	Boxtel
17,5-35,5	zand, matig fijn -matig grof, grindig	Drente, laagpakket van Schaarsbergen
35,5-41,2	zand, matig fijn, zwak grindig	Peelo

De stromingsrichting van het ondiepe grondwater van het eerste watervoerend is in het kader van dit onderzoek niet vastgesteld.
Opgemerkt dient te worden dat de stromingsrichting van het grondwater beïnvloed kan worden door drainagepatroon, ligging van sloten, riolering, kabels, leidingen en funderingen.

(financieel-) juridische situatie
In Tabel 7 zijn de financieel- juridische aspecten weergegeven.

Tabel 7: financieel/juridische aspecten

kadastrale gegevens	Gemeente Borger, sectie N, nr. 1357
opdrachtgever/ belanghebbende rechtspersonen	-

In het kader van onderhavig bodemonderzoek is behoudens de opgenomen kadastrale gegevens geen nadere financieel juridische informatie verzameld.
Het uitvoeren van een daadwerkelijke juridische toets maakt geen deel uit van onderhavig bodemonderzoek.

2.1 Hypothese en onderzoeksstrategie

Volgens de onderzoeksnorm NEN 5740 dient, m.b.t. de aanwezigheid van eventuele bodemverontreiniging, vooraf een onderzoekshypothese te worden opgesteld. De hypothese kan worden opgesteld op basis van bekende (historische) gegevens, uit de betrokken informatie kan blijken dat de onderzoekslocatie, vooraf, als “verdacht” of “onverdacht” wordt aangemerkt.

Op basis van de historische informatie uit het vooronderzoek blijkt dat de locatie geruime tijd in gebruik is geweest als landbouwgrond. Vanaf ca. 1998 is op de locatie een kleinschalige opfok/ handels en trainingsstal gevestigd. De onderzoekslocatie is gebruikt als groenstrook/boomsingel.

T.a.v. het plangebied is geen andere informatie beschikbaar omtrent evt. (voormalige) potentieel bodembedreigende activiteiten (verbranding afval, opslag van gevaarlijke stoffen etc.) of evt. (voormalige) potentieel bodembedreigende calamiteiten.

De onderzoekslocatie, het beoogde plangebied is als milieuhygiënisch "onverdacht" aangemerkt. Op basis van deze hypothese is het bodemonderzoek t.p.v. de onderzoekslocatie uitgevoerd conform de bijbehorende onderzoeksstrategie, volgens NEN 5740+A1, paragraaf 5.1, strategie voor een onverdachte locatie (ONV-NL) (literatuur 1).

In Tabel 8 is de gehanteerde onderzoeksstrategie weergegeven.

Tabel 8: gehanteerde onderzoeksstrategie

(deel)locatie	mogelijke verontreiniging		onderzoeksstrategie
	grond	grondwater	
NEN-5740+A1			
plangebied (ca. 1.100 m^2)	-	-	ONV-NL

Op basis van bekende informatie zijn geen gegevens bekend dat op de locatie sprake zou kunnen zijn van een bodemverontreiniging met asbest. Op voorhand is geen concrete informatie bekend waaruit blijkt dat t.p.v. de onderzoekslocatie asbesthoudend materiaal in de bodem aanwezig is.
Er is in dit onderzoek vooralsnog geen onderzoek naar de aanwezigheid van asbest in grond uitgevoerd.
Het opgeboorde monstermateriaal op de onderzoekslocatie is in dit onderzoek visueel beoordeeld op de aanwezigheid van asbesthoudend materiaal. Opgemerkt dient te worden dat asbestanalyses geen deel uitmaken van uitgevoerde analyses in het kader van de NEN-5740+A1. Onderhavig onderzoek betreft geen asbest onderzoek in bodem volgens NEN-5707+C2 of NEN-5897+C2.
Er bestaat echter altijd de mogelijkheid dat asbest (afval/puin) ed. in de bodem terecht gekomen is of is begraven.
Alleen een verkennend onderzoek asbest in grond volgens NEN-5707+C2 of onderzoek asbest in puin volgens NEN-5897+C2 kan een uitspraak doen over de evt. aanwezigheid van asbest in de bodem.
Tevens dient opgemerkt te worden dat aanwezig puinmateriaal en/of (half)verhardingsmaterialen niet chemisch-analytisch zijn onderzocht.

3 VELDONDERZOEK

In dit hoofdstuk wordt het uitgevoerde veldwerkonderzoeksprogramma beschreven. Daarnaast worden de resultaten van het veldonderzoek weergegeven.

3.1 Uitvoering van het veldonderzoek

Het veldonderzoek is uitgevoerd onder procescertificaat BRL SIKB 2000 en conform de eisen uit de protocollen 2001 en 2002.

Het onderzoeksprogramma is ruimtelijk weergegeven in bijlage 2. In deze bijlage zijn alle geplaatste boringen geprojecteerd.
Het uitvoeren van boringen, het plaatsen van de peilbuis en het nemen van grondmonsters heeft plaatsgevonden op 13 januari 2022.
Het bemonsteren van het grondwater is (conform NEN-5740+A1) ruim een week na plaatsing van de peilbuis op 27 januari 2022 uitgevoerd. De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd door dhr. M. van Wuykhuyse en dhr. H. van Kuik geregistreerde veldwerkers van Sigma Bouw & Milieu te Emmen. Bedrijfs- en persoonserkenningen zijn weergegeven op de internetsite van Bodem+ (https://www.bodemplus.nl/aanvragen/erkenningen/zoekmenu). Een onafhankelijkheidsverklaring is opgenomen in bijlage 5.

Voorafgaand aan het plaatsen van boringen is een locatie-inspectie gehouden. De locatie betreft een groenstrook/boomsingel. Op basis van de locatie-inspectie zijn geen bijzonderheden geconstateerd.

Alle geplaatste boringen zijn zodanig ruimtelijk verspreid over de onderzoekslocatie dat een zo representatief mogelijke indruk van de onderzoekslocatie wordt verkregen. De positionering van alle boringen is weergegeven in bijlage 2. Het veldwerkprogramma staat weergegeven in Tabel 9.

Tabel 9: veldwerkprogramma

Onderdeel	Aantal	Diepte (m-mv)	Nummers
Onderzoekslocatie (1.100 m^2)			
Boringen	6	0,5	3 t/m 8
	1	2	2
Peilbuis	1	2,4-3,4	1

De geplaatste peilbuis is opgebouwd uit 1 meter HDPE peilfilter omstort met filtergrind.
Het filtergrind zorgt voor een goede instroming van het grondwater in het filter, daarnaast voorkomt het dat het filter dichtslibt. Het peilfilter bevindt zich 0,5 meter beneden het grondwaterniveau.
Boven het peilfilter bevindt zich blinde HDPE opzetbuis, omstort met bentoniet (zwelklei).
De zwelklei dient ervoor te zorgen dat toestroming vanuit de bovengrond wordt voorkomen.
De peilbuis is geplaatst conform de eisen uit het protocol 2001.

monstername grond
Het vrijkomende bodemmateriaal is zintuiglijk beoordeeld op bodemkundige eigenschappen, o.a. de korrelgrootteverdeling (textuur), kleur en eventueel aanwezige verontreinigingskenmerken.
Na de zintuiglijke beoordeling is het bodemmateriaal in trajecten van 0,5 meter of per afwijkende bodemlaag bemonsterd.
Grondmonsters t.b.v. analyse op vluchtige aromaten zijn m.b.v. een steekbus bemonsterd.
Grondmonsters zijn genomen conform de eisen uit het protocol 2001.

monstername grondwater
Om een representatief grondwatermonster te verkrijgen is de peilbuis, na plaatsing en voor monstername, grondig (3 maal de inhoud van het peilfilter) afgepompt. Voorafgaand aan de bemonstering is de grondwaterstand t.o.v. het maaiveld ingemeten.
Grondwatermonsters zijn genomen conform de eisen uit het protocol 2002 en NEN-5744 (literatuur 11).
Tijdens de monstername van het grondwater is in het veld de zuurgraad (pH) en de elektrische geleidbaarheid (EGV) bepaald.

3.2 Resultaten van het veldonderzoek

bodemopbouw
De boorprofielbeschrijvingen van alle verrichte boringen met bijbehorende zintuiglijke waarnemingen zijn grafisch uitgewerkt en opgenomen in bijlage 3.
In Tabel 10 is op basis van de waarnemingen de lokale bodemopbouw beschreven.

Tabel 10: lokale bodemopbouw

bodemlaag m-mv	hoofdbestanddeel	toevoeging	kleur
0-0,2	zand	zwak siltig	donker bruin
0,2-1,0	zand	zwak siltig	licht beige-grijs
1,0-3,4	zand	zwak siltig	licht beige-geel

Veldmetingen grondwater
De resultaten van de veldwaarnemingen van het grondwater zijn in weergegeven in Tabel 11.

Tabel 11: veldwaarnemingen grondwater

Peilbuis	filtertraject m-mv	grondwaterstand m-mv	voorpompen liter	pH	EGV geleidingsvermogen µS/cm	troebelheid (NTU)
1	2,4-3,4	1,62	6	6,1	547	9,4

Zintuiglijke waarnemingen

grond
Het bij de boringen vrijkomende bodemmateriaal is zintuiglijk beoordeeld op eventuele afwijkingen. De zintuiglijke waarnemingen zijn omschreven en grafisch weergegeven in bijlage 3.
Op basis van zintuiglijke waarnemingen zijn geen afwijkingen waargenomen welke kunnen duiden op een vorm van bodemverontreiniging.

grondwater
Het bemonsterde grondwater bevatte geen zintuiglijk waarneembare afwijkingen.

asbest
Tijdens de locatie-inspectie is aandacht geschonken aan de aanwezigheid van asbest op het maaiveld, hierbij is op het maaiveld geen asbestverdacht materiaal aangetroffen.

Het opgeboorde monstermateriaal (grond) is zintuiglijk beoordeeld op de aanwezigheid van asbesthoudend materiaal. In het opgeboorde monstermateriaal zijn geen afwijkingen waargenomen.

Op basis van zintuiglijke waarnemingen van het opgeboorde monstermateriaal is geen asbestverdacht materiaal aangetroffen (indicatieve waarneming).
Hierbij wordt opgemerkt dat in dit onderzoek handboringen zijn uitgevoerd met een 7 cm edelman boor de trefkans op het aantreffen van asbesthoudend materiaal (t.g.v. verdringing van materiaal) is kleiner dan bij het graven van inspectiegaten volgens NEN-5707+C2. Bij het graven van proefgaten of proefsleuven ontstaat een beter beeld van eventueel aanwezig bodemvreemd materiaal.

Met nadruk wordt vermeld dat onderzoek naar de aanwezigheid van asbest in de bodem/puin geen onderdeel uitmaakt van het onderhavige onderzoek dat volgens NEN-5740+A1 is uitgevoerd. Het onderhavige onderzoek kan daarom geen uitspraak doen over de aan- of afwezigheid van asbest in de bodem op de onderhavige locatie. Opgemerkt dient te worden dat geen asbestanalyses van grond en/of puin e.d. hebben plaatsgevonden. Asbestanalyses maken geen deel uit van verkennend bodemonderzoek in het kader van de NEN-5740+A1. Tevens wordt opgemerkt dat de zintuiglijke beoordeling op asbest en de locatie-inspectie niet opgevat dient te worden als een onderzoek uitgevoerd op basis van NEN-5707+C2 (asbestonderzoek in grond) en/of NEN-5897+C2 (monsterneming en analyse van asbest in onbewerkt bouw- en sloopafval en recyclinggranulaat). Alleen een asbestonderzoek volgens NEN-5707+C2 / NEN-5897+C2 geeft meer zekerheid over de aanwezigheid van asbest in de bodem resp. puin.
De chemische samenstelling van eventueel aanwezig verhardingsmateriaal is niet in dit onderzoek onderzocht.

4 CHEMISCH-ANALYTISCH ONDERZOEK

In dit hoofdstuk worden de uitvoering, het toetsingskader en de resultaten van de chemische analyses besproken. Vervolgens worden de resultaten van het chemisch-analytisch onderzoek geïnterpreteerd

Het chemisch onderzoek van grond is uitgevoerd door het NEN-EN-ISO 17025 geaccrediteerde milieulaboratorium van Omegam.
Alle analyses zijn geanalyseerd volgens het accreditatieschema AS3000 “laboratoriumanalyses voor milieuhygiënisch bodemonderzoek”, waarvoor Omegam is geaccrediteerd en erkend door het ministerie van I&W.
De conservering van grond- en grondwatermonsters is uitgevoerd conform SIKB protocol 3001 “conserveringsmethoden en conserveringstermijnen voor milieumonsters”.

4.1 Onderzoeksprogramma chemisch-analytisch onderzoek

grond
Teneinde in het kader van het verkennend bodemonderzoek een indruk te krijgen van de algemene kwaliteit van de grond zijn de grondmonsters, welke tijdens het veldonderzoek zijn genomen, in het laboratorium met elkaar gemengd tot grondmengmonsters.
Van het totaal aantal genomen grondmonsters op de locatie zijn twee grond(meng)monsters samengesteld en geanalyseerd.

grondwater
Uit de geplaatste peilbuis is een grondwatermonster genomen en geanalyseerd.

In onderstaande Tabel 12 wordt de samenstelling van de grondmengmonsters, grondwatermonsters, de monsternamediepte en de uitgevoerde analyses weergegeven.

Tabel 12: analyseschema

Monstercode	boringnummer(s)	diepte (m-mv)	zintuigelijke waarnemingen	analysepakket
grond				
1 (MM1)	1 t/m 6	0-0,5	-	NEN-grond(*)+AS3000
2 (MM2)	1+2	0,5-2,0	-	NEN-grond(*)+AS3000
Grondwater				
1 (peilbuis)	1	2,4-3,4	-	NEN-grondw.(**)+AS3000

verklaring van de gebruikte afkortingen en codes:(1)

* NEN-grond	=	Standaard Pakket Grond omvat AS3000 voorbehandeling, 9 zware metalen, PAK (10-VROM), minerale olie (GC), PBC’s, droge stof, organische stof en lutum;
**NEN-water	=	Standaard Pakket Grondwater omvat AS3000 voorbehandeling zware metalen, vluchtige aromaten (incl. naftaleen), chloorhoudende oplosmiddelen, chloorbenzenen, minerale olie, styreen en bromoform;
Zware metalen	=	barium (Ba)/cadmium (Cd)/Cobalt(Co)/koper (Cu)/lood (Pb)/nikkel (Ni)/zink (Zn)/Molybdeen (Mo)/kwik(Hg);
Vluchtige aromaten	=	Benzeen (B), Tolueen (T), Ethylbenzeen (E), Xylenen (X), Naftaleen (N) Styreen (S) (BTEXNS);
PCB	=	Polychloorbifenylen;
PAK	=	Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen;
VOH	=	Vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen.
Bromoform	=	Tribroommethaan

4.2 Toetsingscriteria

Om de kwaliteit van de bodem en de mate van verontreiniging te kunnen beoordelen, zijn de analyseresultaten van grondmonsters getoetst aan de geldende toetsingswaarden;

1) de achtergrondwaarde (AW-2000) zoals opgenomen in bijlage B van “de Regeling Bodemkwaliteit”
2) de interventiewaarde zoals opgenomen in tabel 1 van “de Circulaire Bodemsanering”,

De toetsing van de meetresultaten is uitgevoerd middels BoToVa, de Bodem Toets Validatie Service van de overheid voor grond, grondwater en waterbodem, waarbij de toetsmodules T12 en T13 zijn gehanteerd. BoTova gaat uit van het wettelijk kader dat per 1 juli 2013 van kracht is.
In de BoToVa toetsing worden de meetwaarden gecorrigeerd/teruggerekend voor de “standaard bodem” (humus=10% en lutum=25%).

Generiek toetsingskader

Voor de beoordeling van de analyseresultaten van de grond- en grondwatermonsters wordt gebruik gemaakt van de achtergrondwaarden grond zoals opgenomen in de Regeling bodemkwaliteit, de streefwaarden grondwater en interventiewaarden grond en grondwater zoals opgenomen in de Circulaire bodemsanering.

Achtergrondwaarde (AW-2000):

De achtergrondwaarde (AW-2000) geeft de kwaliteit weer die 'van nature' voorkomt in de bodem van natuur- en landbouwgronden waarvoor geldt dat er geen sprake is van belasting door lokale verontreinigingsbronnen.
De achtergrondwaarden zijn opgenomen in het Besluit Bodemkwaliteit en zijn gebaseerd op het onderzoek ‘Achtergrondwaarden 2000’. Hierin zijn gehalten vastgesteld van een groot aantal stoffen in bodem van natuur- en landbouwgronden in Nederland.
De achtergrondwaarde (AW-2000) geeft het niveau aan waarbij sprake is van duurzame bodemkwaliteit. Bij overschrijding van de achtergrondwaarde is er sprake van bodemverontreiniging.

Tussenwaarde/bodemindex-waarde >0,5:;

De gemiddelde waarde van de achtergrondwaarde en de interventiewaarde (S+I)/2, hierna te noemen 'tussenwaarde'(T), wordt gehanteerd om aan te geven dat bij overschrijding de kans aanwezig is dat er sprake is van een ernstige verontreiniging, ofwel dat nader onderzoek noodzakelijk is.
De tussenwaarde heeft geen wettelijke status maar is een indicatieniveau voor het uitvoeren van aanvullend onderzoek. De tussenwaarde geeft het concentratieniveau aan waarboven onder bepaalde omstandigheden risico’s voor mens en milieu aan de orde kunnen zijn. De tussenwaarde is zodoende een indicatiewaarde voor nader onderzoek.
Bij overschrijding van de T-waarde of bodemindex waarde (>0,5) dient aanvullend/nader bodemonderzoek in overweging genomen te worden.
Een nader onderzoek wordt uitgevoerd indien er een vermoeden bestaat dat er sprake is van een ernstig geval van bodemverontreiniging.

Interventiewaarde:

De interventiewaarde (I) geeft aan dat bij overschrijding van deze waarde de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, plant en dier ernstig zijn verminderd of dreigen te worden verminderd.
Is er sprake van een ernstige bodemverontreiniging en wordt de interventiewaarde in meer dan 25 m^3 grond of 100 m^3 grondwater (bodemvolume) overschreden, dan kan er noodzaak zijn tot sanering. De saneringsurgentie wordt bepaald door blootstellingsrisico's van mens, dier en plant en de verspreidingsrisico's van de betreffende stoffen (actuele risico’s).
De interventiewaarden zijn gebaseerd op de risico's voor de volksgezondheid en het milieu (onderzoek RIVM).
Bij de beoordeling van bodemverontreiniging aan de hand van de genoemde toetsingswaarden spelen nog een aantal aspecten een rol. Rekening dient te worden gehouden met het feit dat de mobiliteit van stoffen in de bodem en daardoor de verspreiding van stoffen afhankelijk is van diverse bodemkenmerken. Daarnaast speelt de bestemming en het gebruik van de locatie in de huidige situatie alsmede de toekomstige situatie, een grote rol bij de beoordeling van de risico's voor het milieu.

Analyseresultaten en interpretatie

In deze paragraaf zijn de resultaten van de chemische analyses van de grond- en grondwatermonsters, gerelateerd aan toetsingswaarden, weergegeven in tabelvorm. Na elke tabel worden de onderzoeksresultaten besproken.
In bijlage 4 zijn van alle uitgevoerde analyses de analysecertificaten van Omegam opgenomen.

4.2.1 Milieuhygiënische kwaliteit grond

boven- en ondergrond (0,0-2,0 m-mv)
In Tabel 13 wordt een volledig overzicht weergegeven van de analyseresultaten getoetst aan de toetsingswaarde.

Tabel 13: gemeten gehaltes (mg/kg d.s.) in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Project	**OPID 95589297#22-M10214-Zuideind 8a Drouwenerveen**											
Certificaten	**1298449**											
Toetsing	**T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb**											
Toetsversie	**BoToVa** **3-1-2000**				Toetsdatum: 24 februari 2022 12:00							
Parameters		Toetsing			Monster 7022633				Monster 7022634			
					1, 01: 0-20, 02:, 03:, 04:, 05:, 06: 0-50, 07: 0-35, 08: 0-50				2, 01: 50-200, 02: 50-200			
					Max. Bodemindex			0,042	Max. Bodemindex			0,004
					Toetsoordeel		Overschrijding Achtergrondw.		Toetsoordeel		Voldoet aan Achtergrondw.	
Analyse	Eenheid	AW	T	I	Ana.Res.	Std.Res.	T.Oordeel	B.Index	Ana.Res.	Std.Res.	T.Oordeel	B.Index
Lutum/Humus												
Organische stof	% (m/m ds)				9,6	10		0	1,3	10		0
Lutum	% (m/m ds)				2	25		0	1,1	25		0
Droogrest												
droge stof	%				78	78	@	0	84,2	84,2	@	0
Metalen ICP-AES												
barium (Ba)	mg/kg ds	190	555	920	31	120	@	0	< 20	< 54	@	0
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,6	6,8	13	0,24	0,31	-	0	< 0.2	< 0.24	-	0
kobalt (Co)	mg/kg ds	15	102,5	190	< 3	< 7.4	-	0	< 3	< 7.4	-	0
koper (Cu)	mg/kg ds	40	115	190	14	23	-	0	< 5	< 7.2	-	0
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0,15	18,08	36	0,06	0,08	-	0	< 0.05	< 0.05	-	0
lood (Pb)	mg/kg ds	50	290	530	23	32	-	0	< 10	< 11	-	0
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	1,5	95,75	190	< 1.5	< 1.0	-	0	< 1.5	< 1.0	-	0
nikkel (Ni)	mg/kg ds	35	67,5	100	< 4	< 8	-	0	< 4	< 8	-	0
zink (Zn)	mg/kg ds	140	430	720	43	86	-	0	< 20	< 33	-	0
Minerale olie												
minerale olie (florisil clean-u	mg/kg ds	190	2595	5000	61	64	-	0	< 35	< 120	-	0
Polycyclische koolwaterstoffen												
naftaleen	mg/kg ds				< 0.05	< 0.035		0	< 0.05	< 0.035		0
fenantreen	mg/kg ds				0,39	0,39		0	< 0.05	< 0.035		0
anthraceen	mg/kg ds				0,14	0,14		0	< 0.05	< 0.035		0
fluoranteen	mg/kg ds				0,61	0,61		0	< 0.05	< 0.035		0
benzo(a)antraceen	mg/kg ds				0,46	0,46		0	< 0.05	< 0.035		0
chryseen	mg/kg ds				0,46	0,46		0	< 0.05	< 0.035		0
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds				0,24	0,24		0	< 0.05	< 0.035		0
benzo(a)pyreen	mg/kg ds				0,34	0,34		0	< 0.05	< 0.035		0
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds				0,21	0,21		0	< 0.05	< 0.035		0
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds				0,19	0,19		0	< 0.05	< 0.035		0
Sommaties												
som PAK (10)	mg/kg ds	1,5	20,75	40	3,1	3,1	2.1 AW(WO)	0,042	0,35	< 0.35	-	0
Polychloorbifenylen												
PCB - 28	mg/kg ds				< 0.001	< 0.00073		0	< 0.001	< 0.0035		0
PCB - 52	mg/kg ds				< 0.001	< 0.00073		0	< 0.001	< 0.0035		0
PCB - 101	mg/kg ds				< 0.001	< 0.00073		0	< 0.001	< 0.0035		0
PCB - 118	mg/kg ds				< 0.001	< 0.00073		0	< 0.001	< 0.0035		0
PCB - 138	mg/kg ds				0,001	0,001		0	< 0.001	< 0.0035		0
PCB - 153	mg/kg ds				< 0.001	< 0.00073		0	< 0.001	< 0.0035		0
PCB - 180	mg/kg ds				< 0.001	< 0.00073		0	< 0.001	< 0.0035		0
Sommaties												
som PCBs (7)	mg/kg ds	0,02	0,51	1	0,005	0,0054	-	0	0,005	< 0.024	-	0,004

Legenda

@	Geen toetsoordeel mogelijk
x AW(WO)	x maal Achtergrondwaarde (Wonen)
-	<= Achtergrondwaarde
N.B.	De vermelde tussenwaarde is door MijnLab berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

interpretatie onderzoeksresultaten grond

In Tabel 14 staat een samenvatting weergegeven van de toetsresultaten van de onderzochte mengmonsters.

Tabel 14: samenvatting toetsresultaten per mengmonster

Mengmonster	Boringen	Diepte	Zintuigelijk	>AW	>T	>I	Indicatieve toetsing Bbk*
1 (MM1)	1 t/m 8	0-0,5	-	PAK	-	-	AW*
2 (MM2)	1+2	0,5-2,0	-	-	-	-	AW*

Legenda

>AW	overschrijding achtergrondwaarde (bodemindex =<0,5)
>T	overschrijding tussenwaarde (criteria voor nader onderzoek, bodemindex >0,5)
>I	overschrijding interventiewaarde (bodemindex >1)
Bbk	besluit bodemkwaliteit

**= beoordeling is excl. onderzoek naar PFAS-verbindingen, onderzoek naar deze verbindingen is vanaf 8 juli 2019 verplicht bij beoordeling van hergebruiksmogelijkheden van de grond*

bovengrond (0-0,5 m-mv)
Bovengrondmengmonster MM1 (boring 1 t/m 8) bevat een verhoogd gehalte polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) t.o.v. de achtergrondwaarde.

Het verhoogd gemeten gehalte PAK in het bovengrondmengmonster MM1 is niet te relateren aan zintuiglijk waargenomen bijmengingen in het bodemmateriaal.

ondergrond (0,5-2,0 m-mv)
Ondergrondmonster MM2 (boring 1+2) bevat geen van de onderzochte stoffen verhoogd t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

Algemeen
In gebieden welke reeds langere tijd door de mens in gebruik zijn (o.a. langdurige bewoning of menselijk gebruik) worden vaker verhoogde gehalten aan o.a. zware metalen en PAK's in de grond gemeten. In algemene zin wordt opgemerkt dat antropogene beïnvloeding van een locatie in de meeste gevallen een negatief effect heeft op de kwaliteit van de bodem.

Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) ontstaan bij de onvolledige verbranding van koolstofbevattende materialen. Het zijn teerachtige stoffen die ontstaan bij de onvolledige verbranding van koolstofhoudende materialen als hout, fossiele brandstoffen, tabak of levensmiddelen.
De aanwezigheid van PAK's in de bodem zijn vaak het gevolg van de aanwezigheid van teerhoudende of koolstofhoudende stoffen, zoals bv. koolas, verbrandingsresten of teerresten.

PCB's zijn meer dan 100 jaar geleden ontdekt. De productie en het commerciële gebruik van deze stoffen begon rond 1929. In Nederland is productie en gebruik van PCB's sinds 1998 verboden.
PCB's zijn vanwege hun eigenschappen (bestand tegen hoge temperatuur en druk, vrijwel onbrandbaar, goed oplosbaar in olie en vet) in veel producten toegepast. Voorbeelden hiervan zijn de toepassing ervan in condensatoren, transformatoren, hydraulische-of warmtegeleidingssystemen, koelvloeistof, smeermiddel en weekmaker in kunststoffen, in verf, inkt, lak, kit, lijm, koolstofvrij kopieerpapier, (organochloor)bestrijdingsmiddelen (die vooral zijn toegepast als insecticiden) etc.
Tegenwoordig zijn PCB's vooral nog aanwezig in transformatoren die gefabriceerd zijn voor ca. 1980.
PCB's (polychloorbifenylen) staan al tientallen jaren in de belangstelling als bedreiging voor de volksgezondheid. Dat danken ze aan een slechte afbreekbaarheid, een neiging tot stapelen in dierlijk (en dus ook humaan) vetweefsel en uiteenlopende toxische eigenschappen. Verspreiding van persistente verontreinigingen gaat hoofdzakelijk via de lucht, ze komen vervolgens terecht op gewassen, de bodem en in water. Door hun lipofiele eigenschappen (vetoplosbaar) treedt vervolgens stapeling op in met name dierlijk vetweefsel. In het milieu hechten PCB's zich in sterke mate aan grond en slib.
PCB's zijn geen natuurlijk voorkomende stoffen. De aanwezigheid van PCB's in het milieu is met name het gevolg van industriële productie en het gebruik van PCB's van ongeveer 1929 tot 1980.

Opmerking:
Wanneer het gehalte van een parameter beneden de rapportagegrens van AS3000 ligt mag er, conform de Wijziging Regeling Bodemkwaliteit (Stc. 122, 27 juni 2008), voor de betreffende parameter vanuit worden gegaan dat deze voldoet aan de achtergrondwaarde (AW2000).

Op basis van de circulaire bodemsanering 2009 zijn de toetsingswaarden voor barium (zware metalen) tijdelijk ingetrokken. Indien er op een locatie sprake is van een antropogene bron kan het gemeten gehalte barium indicatief worden getoetst aan de voormalige interventiewaarde.

4.2.2 Milieuhygiënische kwaliteit grondwater

In Tabel 15 wordt een volledig overzicht weergegeven van de analyseresultaten getoetst aan de toetsingswaarde.

Tabel 15: gemeten gehaltes (µg/l) in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Project	**OPID 102361068#22-M10214-Zuideind 8a Drouwenerveen**								
Certificaten	**1304613**								
Toetsing	**T.13 - Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb**								
Toetsversie	**BoToVa 2-1-2000**				Toetsdatum: 24 februari 2022 12:00				
Parameters			Toetsing			Monster	7040643		
						Pb1, 01-1: 240-340			
						Max. Bodemindex			0,157
						Toetsoordeel		Overschrijding Streefwaarde	
Analyse		Eenheid	S	T	I	Ana.Res.	Std.Res.	T.Oordeel	B.Index
Metalen ICP-MS (opgelost)									
barium (Ba)		µg/l	50	337,5	625	140		2.8 S	0,157
cadmium (Cd)		µg/l	0,4	3,2	6	< 0.2		-	0
kobalt (Co)		µg/l	20	60	100	< 2		-	0
koper (Cu)		µg/l	15	45	75	4,5		-	0
Kwik (Hg) (niet vluchtig)		µg/l	0,05	0,175	0,3	< 0.05		-	0
lood (Pb)		µg/l	15	45	75	< 2		-	0
molybdeen (Mo)		µg/l	5	152,5	300	< 2		-	0
nikkel (Ni)		µg/l	15	45	75	3,6		-	0
zink (Zn)		µg/l	65	432,5	800	27		-	0
Minerale olie									
minerale olie (florisil clean-u		µg/l	50	325	600	< 50		-	0
Vluchtige aromaten									
benzeen		µg/l	0,2	15,1	30	< 0.2		-	0
ethylbenzeen		µg/l	4	77	150	< 0.2		-	0
naftaleen		µg/l	0,01	35,005	70	< 0.02		-	0
o-xyleen		µg/l				< 0.1			0
styreen		µg/l	6	153	300	< 0.2		-	0
tolueen		µg/l	7	503,5	1000	< 0.2		-	0
xyleen (som m+p)		µg/l				< 0.2			0
Sommaties aromaten									
som xylenen		µg/l	0,2	35,1	70	0,2		-	0
Vluchtige chlooralifaten									
1,1,1-trichloorethaan		µg/l	0,01	150,005	300	< 0.1		-	0
1,1,2-trichloorethaan		µg/l	0,01	65,005	130	< 0.1		-	0
1,1-dichloorethaan		µg/l	7	453,5	900	< 0.2		-	0
1,1-dichlooretheen		µg/l	0,01	5,005	10	< 0.1		-	0,006
1,1-dichloorpropaan		µg/l				< 0.2			0
1,2-dichloorethaan		µg/l	7	203,5	400	< 0.2		-	0
1,2-dichloorpropaan		µg/l				< 0.2			0
1,3-dichloorpropaan		µg/l				< 0.2			0
cis-1,2-dichlooretheen		µg/l				< 0.1			0
dichloormethaan		µg/l	0,01	500,005	1000	< 0.2		-	0
monochlooretheen (vinylchlo		µg/l	0,01	2,505	5	< 0.2		-	0,026
tetrachlooretheen		µg/l	0,01	20,005	40	< 0.1		-	0,002
tetrachloormethaan		µg/l	0,01	5,005	10	< 0.1		-	0,006
trans-1,2-dichlooretheen		µg/l				< 0.1			0
trichlooretheen		µg/l	24	262	500	< 0.2		-	0
trichloormethaan		µg/l	6	203	400	< 0.2		-	0
Sommaties									
som C+T dichlooretheen		µg/l	0,01	10,005	20	0,1		-	0,007
som dichloorpropanen		µg/l	0,8	40,4	80	0,4		-	0
Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers									
tribroommethaan (bromoforr		µg/l			630	< 0.2		@	0

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Streefwaarde
x S	x maal Streefwaarde
N.B.	De vermelde tussenwaarde is door MijnLab berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

interpretatie resultaten grondwater

In Tabel 16 staat een samenvatting weergegeven van de toetsresultaten van het onderzochte grondwatermonster.

Tabel 16: samenvatting toetsresultaten per grondwatermonster

Grondwatermonster	Diepte filter	Zintuigelijk	>S	>T	>I
Pb1	2,4-3,4	-	barium	-	-

Legenda

>S	overschrijding streefwaarde (bodemindex <=0,5)
>T	overschrijding tussenwaarde (criteria voor nader onderzoek, bodemindex >0,5)
>I	overschrijding interventiewaarde (bodemindex >1)

peilbuis 1 (2,4-3,4 m-mv)

Het grondwater ter plaatse van peilbuis 1 bevat een verhoogd gehalte barium (zware metalen) t.o.v. de streefwaarde.

Ten aanzien van het voorkomen van verhoogde gehaltes zware metalen in het freatisch grondwater kan worden opgemerkt dat dergelijke verhoogde gehaltes op tal van onverdachte locaties in Nederland regelmatig voorkomen. De gehaltes worden vaak in verhoogde mate aangetoond zonder dat daarbij sprake is van een verontreinigingsbron. De verhoogde gehaltes zware metalen kunnen o.a. worden veroorzaakt door wisselende milieuomstandigheden in de bodem alsmede door diverse bodemprocessen. Zo kan het onvoldoende herstelde evenwicht tussen grond en grondwater ten tijde van de bemonstering een mogelijke oorzaak zijn van het verhoogd voorkomen van zware metalen. Deels kunnen zware metalen van nature, door uitloging uit sedimenten, afhankelijk van het redoxpotentiaal, in verhoogde mate in het grondwater voorkomen, het betreft in deze gevallen natuurlijk verhoogde achtergrondwaarden.

Opmerking:
Wanneer het gehalte van een parameter beneden de rapportagegrens van AS3000 ligt mag er, conform de Wijziging Regeling Bodemkwaliteit (Stc. 122, 27 juni 2008), voor de betreffende parameter van uit worden gegaan dat deze voldoet aan de achtergrondwaarde (AW2000), e.e.a. geldt voor de gecorrigeerde som 1,2-dichlooretheen, gecorrigeerde som dichloorpropaan en som xylenen.

5 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

Naar aanleiding van de resultaten van het verkennend milieukundig bodemonderzoek worden de volgende conclusies getrokken en aanbevelingen gedaan.

zintuiglijke waarnemingen
Op basis van zintuiglijke waarnemingen zijn in het opgeboorde bodemmateriaal geen afwijkingen waargenomen.

Een samenvatting van de onderzoeksresultaten staat weergegeven in Tabel 17.

Tabel 17: samenvatting onderzoeksresultaten

Mengmonster	Boringen	Diepte	Zintuigelijk	>AW of >S	>T	>I	Indicatieve toetsing Bbk*
Grond							
1 (MM1)	1 t/m 8	0-0,5	-	PAK	-	-	AW*
2 (MM2)	1+2	0,5-2,0	-	-	-	-	AW*
Grondwater							
Pb1	1	2,4-3,4	-	barium	-	-	n.v.t.

Legenda

>AW / >S	overschrijding achtergrondwaarde/streefwaarde (bodemindex =<0,5)
>T	overschrijding tussenwaarde (criteria voor nader onderzoek, bodemindex >0,5)
>I	overschrijding interventiewaarde (bodemindex >1)

**= beoordeling is excl. onderzoek naar PFAS-verbindingen, onderzoek naar deze verbindingen is vanaf 8 juli 2019 verplicht bij beoordeling van hergebruiksmogelijkheden van de grond*

grond
bovengrond (0-0,5 m-mv)
Bovengrondmengmonster MM1 (boring 1 t/m 8) bevat een verhoogd gehalte polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) t.o.v. de achtergrondwaarde.

Het verhoogd gemeten gehalte PAK in het bovengrondmengmonster MM1 overschrijdt de tussenwaarde (indicatiewaarde voor nader onderzoek) en de bodemindex-waarde (>0.5) niet en geeft daardoor uit milieuhygiënische overweging, naar onze mening, geen directe aanleiding tot het instellen van aanvullend onderzoek.

ondergrond (0,5-2,0 m-mv)
Ondergrondmonster MM2 (boring 1+2) bevat geen van de onderzochte stoffen verhoogd t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

grondwater
peilbuis 1 (2,4-3,4 m-mv)
Het grondwater ter plaatse van peilbuis 1 bevat een verhoogd gehalte barium (zware metalen) t.o.v. de streefwaarde.

Het verhoogd gemeten gehalte barium in het grondwater ter plaatse van peilbuis 1 overschrijdt de tussenwaarde en de bodemindex-waarde (>0.5) niet en geeft daardoor geen aanleiding tot het instellen van aanvullend onderzoek.

toetsing hypothese
Op basis van de vooraf gestelde hypothese is de onderzoekslocatie in eerste aanleg als milieuhygiënisch onverdacht aangemerkt.

In Tabel 18 is de noodzaak tot vervolgonderzoek beoordeeld aan de hand van de onderzoeksresultaten.

Tabel 18: Noodzaak vervolgonderzoek

Locatie	Hypothese	Correct?	Verkennend onderzoek met nieuwe hypothese?	Nader onderzoek?
Zuideind nr. 8A	onverdacht	nee, er zijn verhoogde gehalten aangetoond	nee, onderzoeksinspanning voldoende	nee, er zijn geen matig tot sterk verhoogde gehalten in de grond of het grondwater gemeten.

Op basis van de resultaten van het verkennend bodemonderzoek blijkt dat de locatie niet vrij is van bodemverontreiniging.

De bovengrond en het grondwater ter plaatse van de onderzoekslocatie bevatten plaatselijk verontreinigingen t.o.v. de streefwaarde. De plaatselijk verhoogd gemeten chemische verontreinigingen overschrijden de tussenwaarde en/of de bodemindex >0.5 niet en geven daardoor geen aanleiding tot het instellen van een nader onderzoek.

De vooraf gehanteerde hypothese is gezien de doelstelling van het onderzoek alsmede de bekende onderzoeksresultaten voldoende om conclusies te verbinden betreffende de kwaliteit van de bodem t.p.v. de onderzoekslocatie.

Opgemerkt wordt dat de conclusies betrekking hebben op de chemische gesteldheid van de bodem (excl. asbest). Een asbestonderzoek in grond of puin conform de NEN 5707+C1 resp. NEN 5897 maakt geen onderdeel uit van de scope van onderhavig onderzoek.

Op basis van dit onderzoek dat volgens NEN-5740+A1 is uitgevoerd kan geen uitspraak worden gedaan omtrent de aanwezigheid van asbesthoudend materiaal in de bodem of puin.
Indien een formele uitspraak over het voorkomen van asbest in de bodem gewenst is dient een asbestonderzoek uit gevoerd te worden conform de NEN 5707+C1 of NEN 5897.

Afwijkingen in de werkzaamheden
Er hebben bij de uitvoering van veldwerkzaamheden geen afwijkingen plaatsgevonden t.o.v. het geldende protocol BRL SIKB 2001.

Er hebben bij de uitvoering van analysewerkzaamheden geen afwijkingen plaatsgevonden t.o.v. de geldende protocollen AS3000 en/of overige geldende analysemethoden.

Aanbevelingen
Indien de grond ontgraven gaat worden, bijvoorbeeld ten behoeve van bouwwerkzaamheden, is het Besluit Bodemkwaliteit van toepassing. Middels het Besluit is het mogelijk om door het lokaal bevoegd gezag lokale maximale bodemgebruikswaarden vast te stellen, of om deze bodemgebruikswaarden te conformeren aan de maximale waarden uit het (landelijke) generieke model.
Indien grond van het eigen terrein moet worden afgevoerd zal deze verwerkt dienen te worden conform de eisen van het Besluit Bodemkwaliteit. De mogelijkheden hiertoe kunnen worden vastgesteld na overleg met de betrokken overheidsinstanties.

Volledige duidelijkheid omtrent de bodemkwaliteitsklasse van vrijkomende grond wordt pas verkregen op basis van een partijkeuring conform het Besluit Bodemkwaliteit.
Opgemerkt dient te worden dat de vertaalslag van verkennend bodemonderzoek naar hergebruik van grond volgens het Besluit Bodemkwaliteit, veelal, niet mogelijk is. In de meeste gevallen zijn aanvullende gegevens noodzakelijk, het bevoegd gezag (de gemeente waarin de grond wordt toegepast) kan hier uitsluitsel over geven.

Op 8 juli jl. heeft het Ministerie van Infrastructuur en Milieu een tijdelijk handelingskader vastgesteld voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie. Vanaf 8 juli 2019 is het verplicht om onderzoek naar de stofgroep PFAS uit te voeren bij o.a. partijkeuringen in het kader van afvoer van grond.
In dit verkennend bodemonderzoek is geen onderzoek uitgevoerd naar PFAS stoffen in de bodem. De in dit onderzoek opgenomen indicatieve toetsing aan het Besluit Bodemkwaliteit is excl. onderzoek naar PFAS-stoffen, onderzoek naar deze verbindingen is bij definitieve beoordeling van evt. hergebruiksmogelijkheden van evt. af te voeren grond alsnog nodig.

Indien het noodzakelijk is dat er grond afgevoerd moet worden van de locatie zal er een melding grondverzet gedaan moeten worden via het landelijk meldpunt: www.meldpuntbodemkwaliteit.nl.

Opgemerkt wordt dat evt. afvoer van grond met de bodemkwaliteitsklasse “wonen”, “industrie” en “niet toepasbare grond” meer kosten met zich meebrengt dan de afvoer van schone grond “achtergrondwaarde”.

Mocht grondwater onttrokken worden t.b.v. bemaling, dient bekeken te worden in hoeverre de grondwaterkwaliteit de lozingsnormen overschrijdt.

Algemeen/opmerkingen/betrouwbaarheid/uitsluitingen
Het onderhavige onderzoek heeft betrekking gehad op een deel van het perceel gelegen aan het Zuideind nr. 8a te Drouwenerveen (zie bijlage 2). Op basis van het onderhavige onderzoek kan alleen een uitspraak worden gedaan omtrent de bodemkwaliteit van het onderzochte terreindeel, zie bijlage 2.
Op basis van het onderhavige onderzoek kan geen uitspraak worden gedaan: omtrent de bodemkwaliteit van niet onderzochte terreindelen, de bodemkwaliteit van niet bekende verdachte terreindelen, de bodemkwaliteit onder gebouwen en/of gesloten verharding, de bodemkwaliteit van niet verkende bodemlagen, de milieuhygiënische kwaliteit van het diepere grondwater etc.

Daarnaast kan op basis van dit onderzoek geen uitspraak worden gedaan omtrent de eventuele aanwezigheid van asbest in de bodem/puin. Indien echter een formele uitspraak over het voorkomen van asbest in de bodem gewenst is dient een asbestonderzoek uit gevoerd te worden conform de NEN 5707+C2 of NEN 5897+C2. Alleen een asbestonderzoek volgens NEN-5707+C2 / NEN-5897+C2 geeft meer zekerheid over de aanwezigheid van asbest in de bodem resp. puin.

In algemene zin wordt opgemerkt dat bij analyse van mengmonsters de gehalten in de individuele deelmonsters van een mengmonster zowel hoger als lager kunnen zijn dan de aangetoonde gehalten in het betreffende mengmonster. Er kan in gevallen waarbij sprake is van ruime overschrijdingen van de achtergrondwaarde, gemeten in een mengmonster, niet worden uitgesloten dat individuele deelmonsters gehalten boven de tussen- of interventiewaarde bevatten.

T.a.v. historische (bodem) informatie van de locatie wordt opgemerkt dat de geraadpleegde bronnen niet altijd zonder fouten en volledig zijn. Voor het verkrijgen van historische informatie is Sigma Bouw & Milieu afhankelijk van deze bronnen, waardoor Sigma Bouw & Milieu niet kan instaan voor de juistheid en volledigheid van de verzamelde historische informatie. Het kan voorkomen dat niet alle bronnen zijn geraadpleegd, doordat ze niet voorhanden waren. Hierdoor kan informatie ontbreken.
Dit bodemonderzoek is op zorgvuldige wijze uitgevoerd conform de toepasselijke en van kracht zijnde regelgeving en methoden. Een bodemonderzoek wordt in zijn algemeenheid echter uitgevoerd door het, conform de geldende richtlijnen, steekproefsgewijs bemonsteren van de bodem d.m.v. een representatief geacht aantal monsters, waardoor het, op basis van de resultaten van een bodemonderzoek, onmogelijk is om garanties af te geven ten aanzien van de milieuhygiënische bodemkwaliteit.
Een verkennend bodemonderzoek geeft nooit volledige zekerheid omtrent de toestand van de bodem ter plaatse van een locatie. Het onderzoek dient geïnterpreteerd worden als een inschatting van de verontreinigingssituatie op een bepaald moment. Het is echter op basis van dit onderzoek nooit uit te sluiten dat er lokaal afwijkingen in de bodem voorkomen. Het kan op basis van dit onderzoek niet uitgesloten worden dat zich op de locatie verontreiniging bevindt welke in dit onderzoek niet is aangetroffen/ontdekt.
Het uitgevoerde verkennend bodemonderzoek is dan ook indicatief en een momentopname. De resultaten van het onderzoek kunnen minder representatief worden naarmate de tijd verstrijkt. Eventuele toekomstige activiteiten, calamiteiten, sloopwerkzaamheden, bouwrijp maken en/of aanvoer van grond van elders, kunnen de bodemkwaliteit (sterk) beïnvloeden. Tijdens werkzaamheden in de bodem dient men alert te blijven op waarneembare bijzonderheden, die kunnen duiden op eventuele verontreinigingen
Het onderzoek is gebaseerd op informatie van derden en het verrichten van een beperkt aantal boringen en analyses, conform de geldende richtlijnen. Hierdoor is het mogelijk dat niet alle informatie is verkregen, dan wel dat niet alle afwijkingen in de bodem zijn geconstateerd.
Sigma Bouw & Milieu aanvaardt derhalve op generlei wijze aansprakelijkheid voor de gevolgen/schade dan wel enige andere indirecte incidentele of gevolgschade welke voortvloeien uit beslissingen welke worden genomen op basis van de onderzoeksresultaten van het onderhavige onderzoek als in de praktijk blijkt dat de verontreinigingssituatie anders is dan in dit onderzoek vermeld.

LITERTUURLIJST

1. Bodemonderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek volgens de Nederlandse norm, NEN 5740+A1 (NNI, april 2016).
2. Boringen zijn geplaatst volgens de eisen uit het SIKB-protocol 2001 (vigerende versie).
3. Grondmonsters zijn genomen volgens de eisen uit het SIKB-protocol 2001 (vigerende versie), grondwatermonsters zijn genomen volgens de eisen uit het SIKB-protocol 2002 (vigerende versie).
4. De conservering van monsters in het veld is uitgevoerd volgens de eisen uit de SIKB-protocollen 2001 en 2002 (vigerende versie).
5. Regeling Bodemkwaliteit" (zie vigerende versies op www.wetten.overheid.nl of www.rwsleefomgeving.nl)
6. Circulaire Bodemsanering (zie vigerende versies op www.wetten.overheid.nl of www.rwsleefomgeving.nl)
7. Classificatie van onverharde grondmonsters, NEN 5104, september 1989.
8. Geologische overzichtskaarten van Nederland, Rijks Geologische Dienst, 1995.
9. Grondwaterstromingsstelsels in Nederland, Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij, 1989.
10. Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader bodemonderzoek, NEN 5725, (oktober 2017).
11. Bodem-Monsterneming van grondwater, NEN 5744, (NNI maart 2011).
12. NEN 5707+C2; Bodem - Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem en partijen grond; uitgifte december 2017.

COLOFON

opdrachtgever	**:**	[redacted]
project	**:**	**Zuideind nr. 8a te Drouwenerveen**
omvang rapport	**:**	**27 blz.**
datum	**:**	**25 februari 2022**
projectleider	**:**	[redacted]

Auteur	Paraaf	Gecontroleerd door	Paraaf	Datum	Status
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	25 februari 2022	definitief

BIJLAGE 1 TOPOGRAFISCH OVERZICHT



Adviesgroepen:
❑ Bouw
❑ Milieu

Sigma Bouw & Milieu
Phileas Foggstraat 153
7825 AW Emmen
Tel. (0591) 65 91 28
Fax (0591) 65 93 25

http://www.sigma-bm.nl

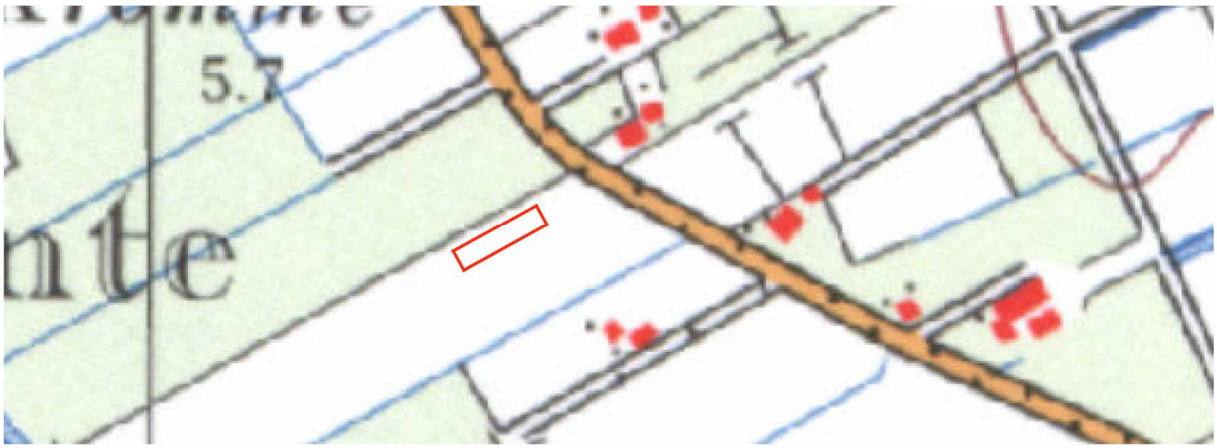
email: info@sigma-bm.nl



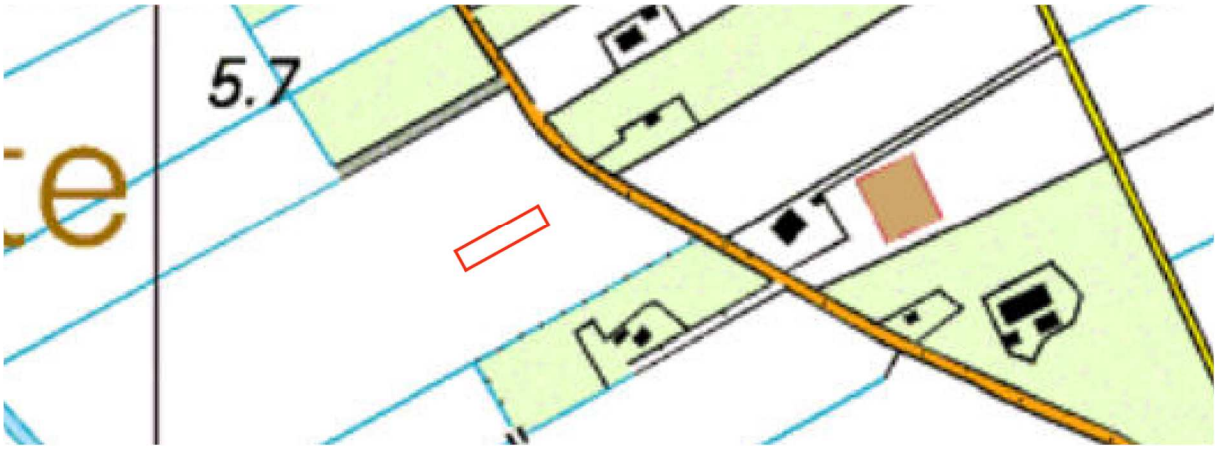
Situatie rond 1900



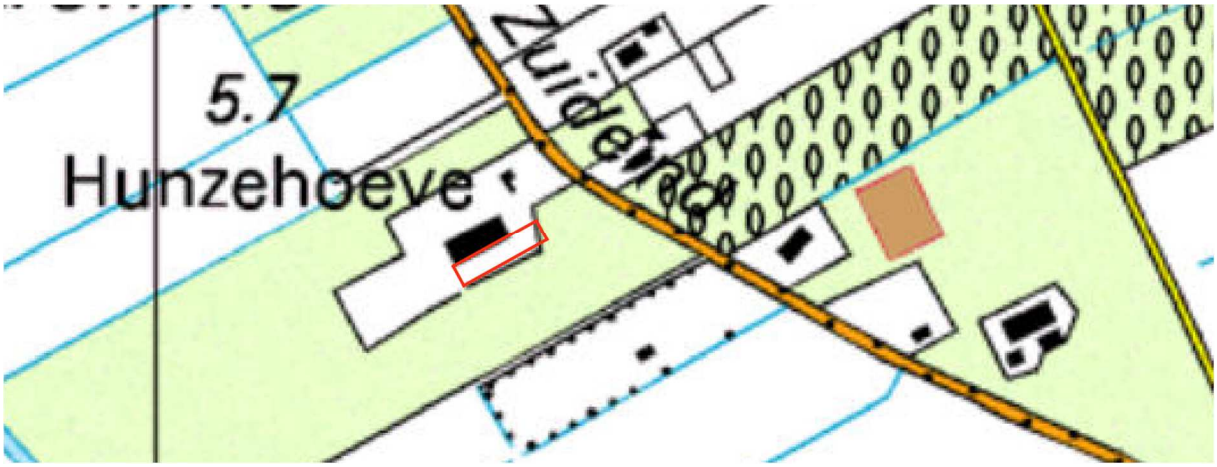
Situatie rond 1940



Situatie rond 1970



Situatie rond 1995

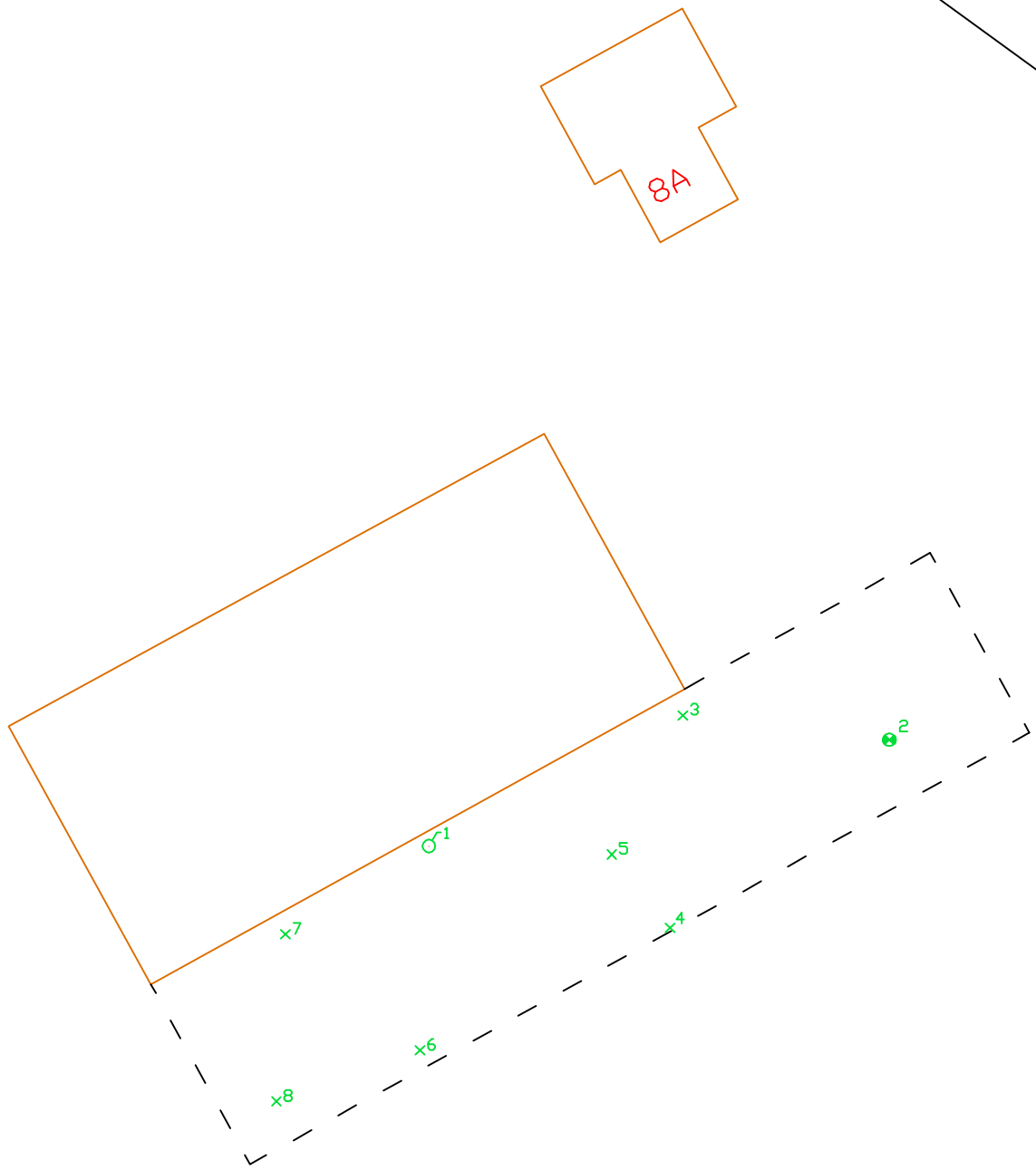


Situatie rond 2005



Asbestdakenkaart Borger-Odoorn

BIJLAGE 2 ONDERZOEKSLOCATIE



Legenda

gras/braak	tegels
puin, split ed.	asfalt
klinkers	grind

- = combinatie boring/peilbuis
- × = boring tot 0.5 m –mv.
- ✳ = boring tot 1.0 m –mv.
- = boring tot 2.0 m –mv.

0 m 5 m 25 m

SIGMA Bouw & Milieu
Phileas Foggstraat 153 Vakgebieden :
7825 AW EMMEN ☐ Bouw
tel. (0591) 65 91 28 ☐ Milieu
fax (0591) 65 93 25
http://www.sigma-bm.nl

project: Zuideind 8A, Drouwenerveen

opdrachtgever: [redacted]

onderdeel: Bijlage

datum:	25-02-2022
schaal:	1:500
werknr.:	22-M10214
bladnr.:	1



Foto 1. Zuideind 8A, Drouwenerveen



Foto 2. Zuideind 8A, Drouwenerveen

eurofins | Omegam

Sigma Bouw en Milieu
T.a.v. [redacted]
Phileas Foggstraat 153
7825 AW EMMEN

Uw kenmerk	:	22-M10214-Zuideind 8a Drouwenerveen
Ons kenmerk	:	Project 1298449
Validatieref.	:	1298449_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode	:	GQPE-SZSH-TANM-EZEH
Bijlage(n)	:	2 tabel(len) + 1 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 20 januari 2022

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,

[redacted]
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Omegam B.V.
H.J.E. Wenckebachweg 120
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80

CSOmegam@eurofins.com
www.eurofins.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980
BIC BNPANL2A
BTW nr. NL8139.67.132.B01
KvK nr. 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode	:	**1298449**
Uw project omschrijving	:	**22-M10214-Zuideind 8a Drouwenerveen**
Opdrachtgever	:	**Sigma Bouw en Milieu**

Uw Monsterreferenties
7022633 = 1, 01: 0-20, 02: 0-50, 03: 0-50, 04: 0-50, 05: 0-50, 06: 0-50, 07: 0-35, 08: 0-50
7022634 = 2, 01: 50-100, 01: 100-150, 01: 150-200, 02: 50-80, 02: 100-150, 02: 150-200

Opgegeven bemonsteringsdatum	:		**13/01/2022**	**13/01/2022**
Ontvangstdatum opdracht	:		**14/01/2022**	**14/01/2022**
Startdatum	:		**14/01/2022**	**14/01/2022**
Monstercode	:		**7022633**	**7022634**
Uw Matrix	:		**Grond**	**Grond**
Monstervoorbewerking				
S AS3000 (steekmonster)			**uitgevoerd**	**uitgevoerd**
S gewicht artefact		g	**n.v.t.**	**n.v.t.**
S soort artefact			n.v.t.	n.v.t.
S voorbewerking AS3000			**uitgevoerd**	**uitgevoerd**
Algemeen onderzoek - fysisch				
S droge stof		%	**78,0**	**84,2**
S organische stof (gec. voor lutum)		% (m/m ds)	**9,6**	**1,3**
S lutumgehalte (pipetmethode)		% (m/m ds)	**2,0**	**1,1**
Anorganische parameters - metalen				
S barium (Ba)		mg/kg ds	**31**	**< 20**
S cadmium (Cd)		mg/kg ds	**0,24**	**< 0,20**
S kobalt (Co)		mg/kg ds	**< 3,0**	**< 3,0**
S koper (Cu)		mg/kg ds	**14**	**< 5,0**
S kwik (Hg) (niet vluchtig)		mg/kg ds	**0,06**	**< 0,05**
S lood (Pb)		mg/kg ds	**23**	**< 10**
S molybdeen (Mo)		mg/kg ds	**< 1,5**	**< 1,5**
S nikkel (Ni)		mg/kg ds	**< 4**	**< 4**
S zink (Zn)		mg/kg ds	**43**	**< 20**
Organische parameters - niet aromatisch				
S minerale olie (florisil clean-up)		mg/kg ds	**61**	**< 35**
Organische parameters - aromatisch				
Polycyclische koolwaterstoffen:				
S naftaleen		mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**
S fenantreen		mg/kg ds	**0,39**	**< 0,05**
S anthraceen		mg/kg ds	**0,14**	**< 0,05**
S fluoranteen		mg/kg ds	**0,61**	**< 0,05**
S benzo(a)antraceen		mg/kg ds	**0,46**	**< 0,05**
S chryseen		mg/kg ds	**0,46**	**< 0,05**
S benzo(k)fluoranteen		mg/kg ds	**0,24**	**< 0,05**
S benzo(a)pyreen		mg/kg ds	**0,34**	**< 0,05**
S benzo(ghi)peryleen		mg/kg ds	**0,21**	**< 0,05**
S indeno(1,2,3-cd)pyreen		mg/kg ds	**0,19**	**< 0,05**
S som PAK (10)		mg/kg ds	**3,1**	**0,35**
Organische parameters - gehalogeneerd				
Polychloorbifenylen:				
S PCB -28		mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**
S PCB -52		mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**
S PCB -101		mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**
S PCB -118		mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**
S PCB -138		mg/kg ds	**0,001**	**< 0,001**
S PCB -153		mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**
S PCB -180		mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**
S som PCBs (7)		mg/kg ds	**0,005**	**0,005**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- 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	:	**1298449**
Uw project omschrijving	:	**22-M10214-Zuideind 8a Drouwenerveen**
Opdrachtgever	:	**Sigma Bouw en Milieu**

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.

Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe2O3)
Het organische stofgehalte is gecorrigeerd voor het in het analysecertificaat gerapporteerde lutumgehalte. Indien het lutumgehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutumgehalte van 5,4% (gemiddeld lutumgehalte Nederlandse bodem, AS3010/AS3210, prestatieblad organische stofgehalte in grond/waterbodem). Indien het vrij ijzergehalte is bepaald en groter is dan 5 % m/m, is bij de berekening van het organische stof gecorrigeerd voor dat gehalte aan vrij ijzer.

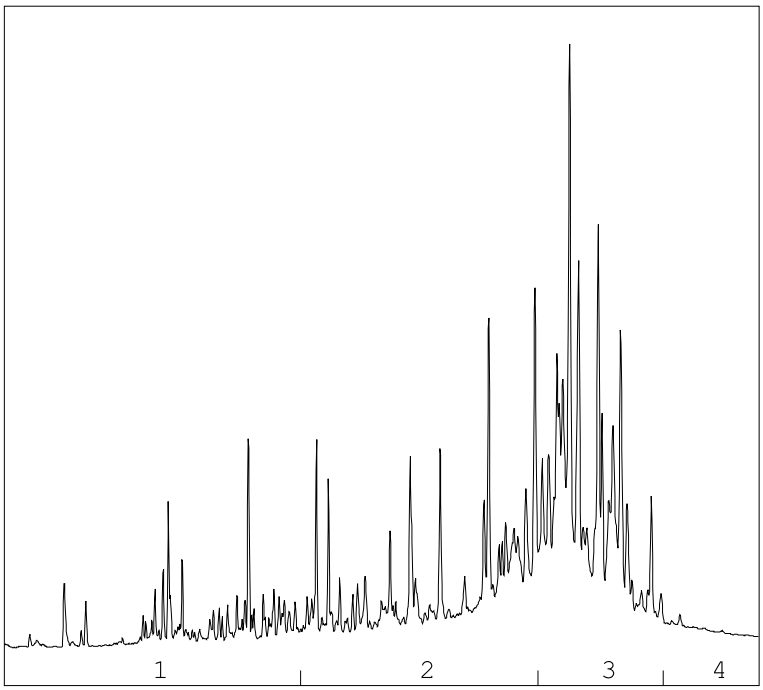
Sommatie van concentraties voor groepsparameters
De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode	:	**7022633**
Uw project omschrijving	:	**OPID 95589297#22-M10214-Zuideind 8a Drouwenerveen**
Uw referentie	:	**1, 01: 0-20, 02: 0-50, 03: 0-50, 04: 0-50, 05: 0-50, 06: 0-50, 07: 0-35, 08: 0-50**
Methode	:	**minerale olie (florisil clean-up)**

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1)	fractie > C10 - C19	8 %
2)	fractie C19 - C29	35 %
3)	fractie C29 - C35	55 %
4)	fractie C35 -< C40	3 %

minerale olie gehalte: 61 mg/kg ds

Minerale olie
Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

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	:	**1298449**
Uw project omschrijving	:	**22-M10214-Zuideind 8a Drouwenerveen**
Opdrachtgever	:	**Sigma Bouw en Milieu**

Barcodeschema's

Monstercode	*Uw referentie*	*uw monsterref.*	*uw diepte*	*uw barcode*
7022633	1, 01: 0-20, 02: 0-50, 03: 0-50, 04: 0-50, 05: 0-50, 06: 0-50, 07: 0-35, 08: 0-50	01	0.00-0.20	3964719AA
		02	0.00-0.50	3964603AA
		03	0.00-0.50	3964604AA
		04	0.00-0.50	3964609AA
		05	0.00-0.50	3964612AA
		06	0.00-0.50	3964611AA
		07	0.00-0.35	3964597AA
		08	0.00-0.50	3964610AA
7022634	2, 01: 50-100, 01: 100-150, 01: 150-200, 02: 50-80, 02: 100-150, 02: 150-200	01	0.50-1.00	3964714AA
		01	1.00-1.50	3964613AA
		01	1.50-2.00	3964614AA
		02	0.50-0.80	3964606AA
		02	1.00-1.50	3964598AA
		02	1.50-2.00	3964608AA

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	:	**1298449**
Uw project omschrijving	:	**22-M10214-Zuideind 8a Drouwenerveen**
Opdrachtgever	:	**Sigma Bouw en Milieu**

Analysemethoden in 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.

voorbewerking AS3000	:	Conform AS3000 en NEN-EN 16179
Droge stof	:	Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum)	:	Conform AS3010 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN 5754
Lutumgehalte (pipetmethode)	:	Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753
Barium (Ba)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Cadmium (Cd)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Kobalt (Co)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Koper (Cu)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Lood (Pb)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Molybdeen (Mo)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Nikkel (Ni)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Zink (Zn)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Minerale olie (florisil clean-up)	:	Conform AS3010 prestatieblad 7
PAKs	:	Conform AS3010 prestatieblad 6
PCBs	:	Conform AS3010 prestatieblad 8

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

eurofins | Omegam

TESTEN RvA L 086 kwaliteitswaarborg bodembeheer AS3000

Sigma Bouw en Milieu
T.a.v. Bodem-Sigma
Phileas Foggstraat 153
7825 AW EMMEN

Uw kenmerk	:	22-M10214-Zuideind 8a Drouwenerveen
Ons kenmerk	:	Project 1304613
Validatieref.	:	1304613_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode	:	KWEY-UAFY-JBTD-XYGV
Bijlage(n)	:	2 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 1 februari 2022

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,

[redacted]

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Omegam B.V.
H.J.E. Wenckebachweg 120
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80

CSOmegam@eurofins.com
www.eurofins.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980
BIC BNPANL2A
BTW nr. NL8139.67.132.B01
KvK nr. 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode	:	**1304613**
Uw project omschrijving	:	**22-M10214-Zuideind 8a Drouwenerveen**
Opdrachtgever	:	**Sigma Bouw en Milieu**

Uw Monsterreferenties
7040643 = Pb1, 01-1: 240-340

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**27/01/2022**
Ontvangstdatum opdracht	:	**28/01/2022**
Startdatum	:	**28/01/2022**
Monstercode	:	**7040643**
Uw Matrix	:	**Grondwater**

Anorganische parameters - metalen			
Metalen ICP-MS (opgelost):			
S	barium (Ba)	µg/l	**140**
S	cadmium (Cd)	µg/l	**< 0,2**
S	kobalt (Co)	µg/l	**< 2**
S	koper (Cu)	µg/l	**4,5**
S	Kwik (Hg) (niet vluchtig)	µg/l	**< 0,05**
S	lood (Pb)	µg/l	**< 2**
S	molybdeen (Mo)	µg/l	**< 2**
S	nikkel (Ni)	µg/l	**3,6**
S	zink (Zn)	µg/l	**27**
Organische parameters - niet aromatisch			
S	minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	**< 50**
Organische parameters - aromatisch			
Vluchtige aromaten:			
S	benzeen	µg/l	**< 0,2**
S	ethylbenzeen	µg/l	**< 0,2**
S	naftaleen	µg/l	**< 0,02**
S	o-xyleen	µg/l	**< 0,1**
S	styreen	µg/l	**< 0,2**
S	tolueen	µg/l	**< 0,2**
S	xyleen (som m+p)	µg/l	**< 0,2**
S	som xylenen	µg/l	**0,2**
Organische parameters - gehalogeneerd			
Vluchtige chlooralifaten:			
S	1,1,1-trichloorethaan	µg/l	**< 0,1**
S	1,1,2-trichloorethaan	µg/l	**< 0,1**
S	1,1-dichloorethaan	µg/l	**< 0,2**
S	1,1-dichlooretheen	µg/l	**< 0,1**
S	1,1-dichloorpropaan	µg/l	**< 0,2**
S	1,2-dichloorethaan	µg/l	**< 0,2**
S	1,2-dichloorpropaan	µg/l	**< 0,2**
S	1,3-dichloorpropaan	µg/l	**< 0,2**
S	cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	**< 0,1**
S	dichloormethaan	µg/l	**< 0,2**
S	monochlooretheen (vinylchloride)	µg/l	**< 0,2**
S	tetrachlooretheen	µg/l	**< 0,1**
S	tetrachloormethaan	µg/l	**< 0,1**
S	trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	**< 0,1**
S	trichlooretheen	µg/l	**< 0,2**
S	trichloormethaan	µg/l	**< 0,2**
S	som C+T dichlooretheen	µg/l	**0,1**
S	som dichloorpropanen	µg/l	**0,4**
Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers:			
S	tribroommethaan (bromoform)	µg/l	**< 0,2**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- 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	:	**1304613**
Uw project omschrijving	:	**22-M10214-Zuideind 8a Drouwenerveen**
Opdrachtgever	:	**Sigma Bouw en Milieu**

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.

Sommatie van concentraties voor groepsparameters
De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

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	:	**1304613**
Uw project omschrijving	:	**22-M10214-Zuideind 8a Drouwenerveen**
Opdrachtgever	:	**Sigma Bouw en Milieu**

Barcodeschema's

Monstercode	*Uw referentie*	*uw monsterref.*	*uw diepte*	*uw barcode*
7040643	Pb1, 01-1: 240-340	1	2.40-3.40	0425684YA
		1	2.40-3.40	0801033392

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	:	**1304613**
Uw project omschrijving	:	**22-M10214-Zuideind 8a Drouwenerveen**
Opdrachtgever	:	**Sigma Bouw en Milieu**

Analysemethoden in Grondwater (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.

Barium (Ba)	:	Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	:	Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	:	Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	:	Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	:	Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	:	Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	:	Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	:	Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	:	Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale olie (florisil clean-up)	:	Conform AS3110 prestatieblad 5
Aromaten (BTEXXN)	:	Conform AS3130 prestatieblad 1
Styreen	:	Conform AS3130 prestatieblad 1
Chlooralifaten	:	Conform AS3130 prestatieblad 1
monochlooretheen (vinylchloride)	:	Conform AS3130 prestatieblad 1
1,1-Dichlooretheen	:	Conform AS3130 prestatieblad 1

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

BIJLAGE 5

Verklaring van onafhankelijkheid voor de kritische functie:

“veldwerk t.b.v. milieuhygiënisch bodemonderzoek”

“milieukundige begeleiding van bodemsanering (processturing / verificatie)”

Hierbij verklaren de navolgend genoemde veldwerkers / milieukundig begeleiders het veldwerk / de processturing en/of de verificatie t.a.v. onderhavig onderzoek conform de eisen van de BRL SIKB 2000 / BRL SIKB 6000 te hebben uitgevoerd, onafhankelijk van de opdrachtgever en/of eigenaar (zijnde degene die een persoonlijk of zakelijk recht heeft op de bodem / locatie).

Naam geregistreerde veldwerker(s)/MKB’ers Handtekening geregistreerde veldwerker(s)/MKB’ers

[redacted]

…… ……

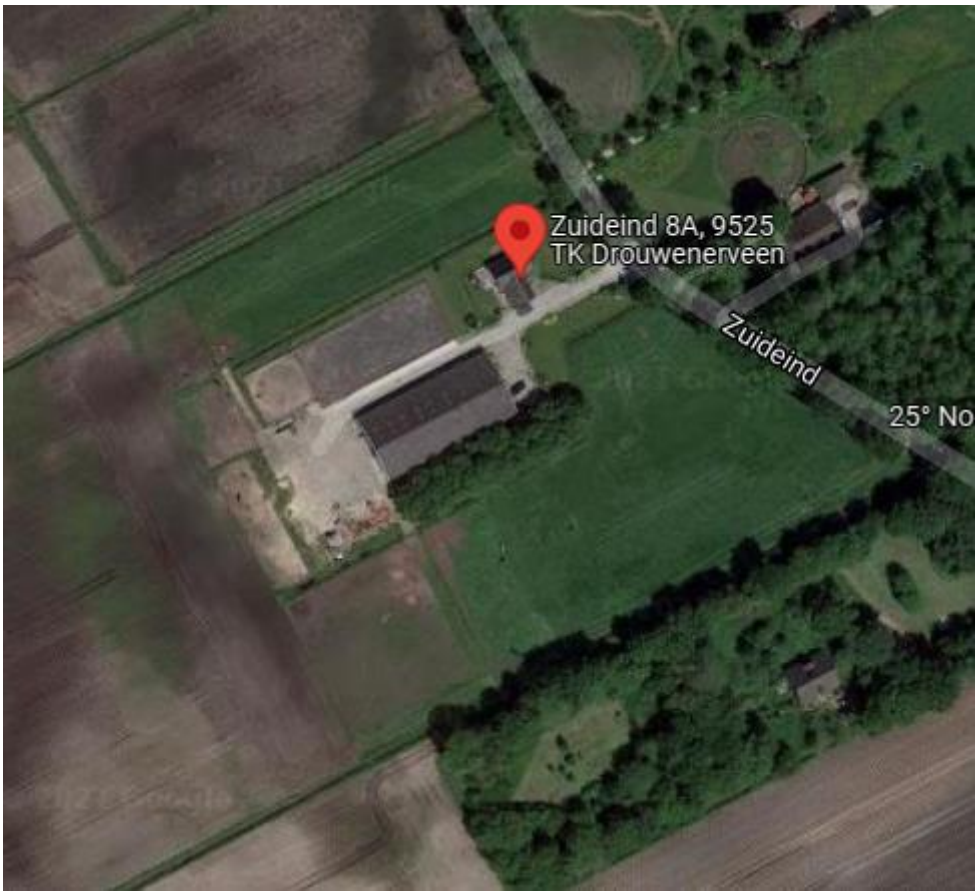
Datum: 13-01-2022

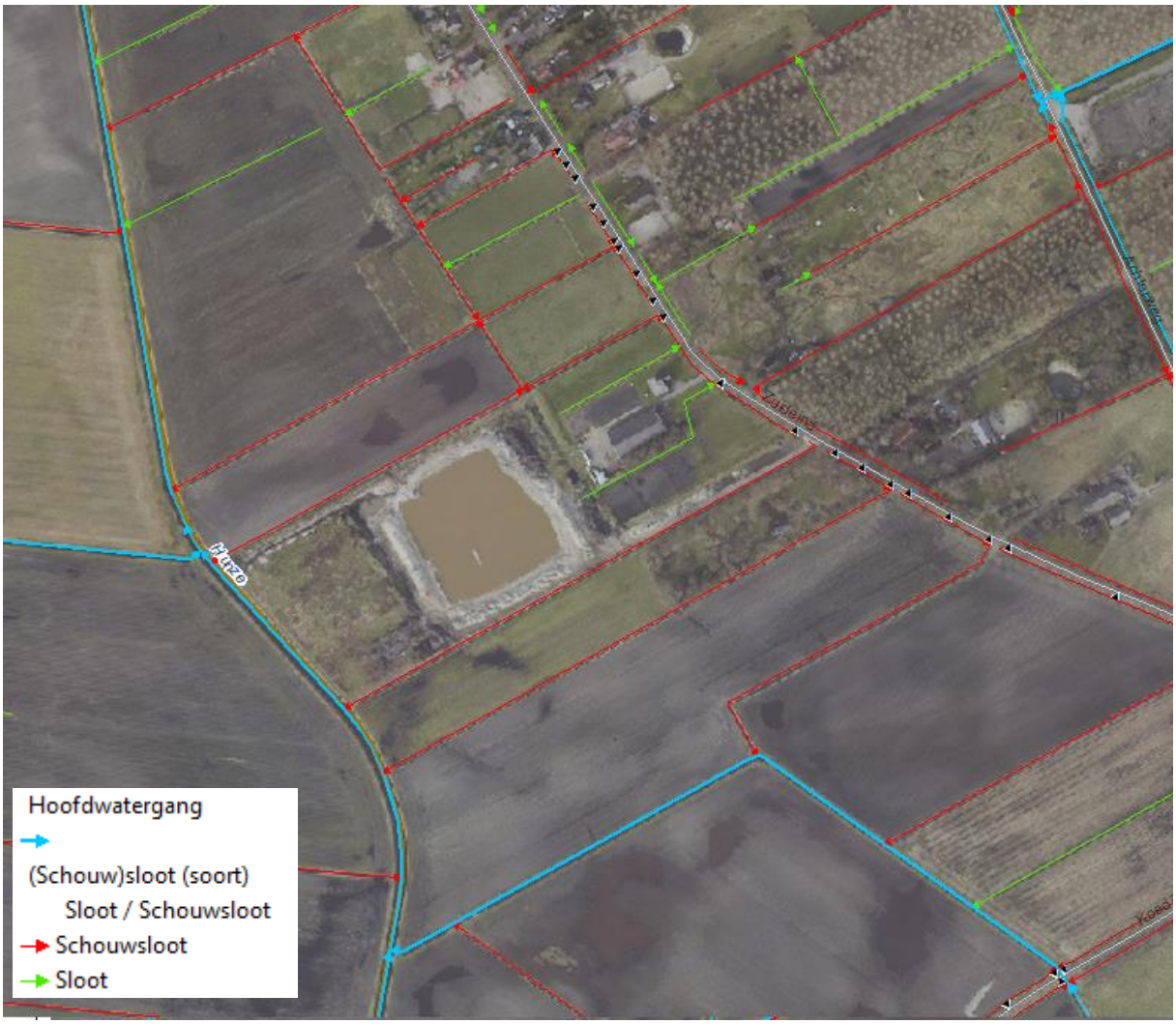
Bijlage 2 Watertoets

Watertoets 7-12-2021

waterschap 20-1-2022 **kenmerk** IN21- zaaknummer Z35314

Plan: bouw loods Zuideind 8A





Standaard Wateradvies – korte procedure

Via de digitale watertoets is het Waterschap op de hoogte gesteld van dit plan. De aanmelding heeft ertoe geleid dat de korte procedure wordt doorlopen. Dit houdt in dat het waterschap geen nader advies zal afgeven en dit standaard wateradvies gebruikt kan worden bij het opstellen van de waterparagraaf.

Omschrijving van het plan (toelichting)
In het plan zal een nieuwe loods gebouwd worden met een oppervlak van 1100m^2.
Wijzigingen in verhard oppervlak

1100m^2
Fysieke watersysteemveranderingen
-
Vuilwater-, en hemelwaterbehandeling
-

Contactgegevens:

Planindiener: Naam: Bügelhajema Tel.: e-mail: info@bugelhajema.nl	**Gemeente: Borger-Odoorn:** e-mail: **info@borger-odoorn.nl**	**Waterschap Hunze en Aa's:** Tel.: (0598) 69 3800 e-mail: waterschap@hunzeenaas.nl

Inhoud:

1. Inleiding
2. Waterveiligheid
3. Waterkwantiteit
4. Waterkwaliteit
5. Aanvullende belangen Waterschap
6. Verdere betrokkenheid waterschap
7. Bronnenlijst

1 Inleiding

Waterschappen zijn verantwoordelijk voor het waarborgen van waterveiligheid en het voorkomen van wateroverlast en watertekort (waterkwantiteit). Daarnaast zorgen waterschappen voor het verbeteren van de waterkwaliteit van het oppervlaktewater, zowel chemisch als ecologisch. Het is van belang dat deze taken zowel nu als in de toekomst gewaarborgd blijven. Om dit te kunnen doen worden ruimtelijke plannen en ontwikkelingen getoetst op hun impact op het goed blijven functioneren van het watersysteem. Waterschap Hunze en Aa's streeft ernaar om de impact van dergelijke plannen en ontwikkelingen zoveel mogelijk waterneutraal te houden en waar mogelijk positieve ontwikkelingen te stimuleren.

Op grond van het Besluit Ruimtelijke Ordening (Art.12), moeten ruimtelijke plannen zijn voorzien van een waterparagraaf. Om deze waterparagraaf te kunnen opstellen moet de waterbeheerder worden geraadpleegd door middel van de Watertoets, door; vroegtijdige betrokkenheid, meedenken, informeren, adviseren en het afwegen van belangen (vooroverleg). Tot en met de uiteindelijke vaststelling van het ruimtelijk plan (voorontwerp, ontwerp en vaststelling) blijft de waterbeheerder betrokken bij het planproces.

In de waterparagraaf (+ bijlage) moet het belang van het waterbeheer afgegeven advies zijn verwoord. Bij het afwijken van het wateradvies, dient er door de gemeente een onderbouwing te zijn opgenomen die tot het afwijken van het wateradvies heeft geleid.
De verdere opbouw van dit document bestaat uit 5 thema`s; waterveiligheid, waterkwantiteit, waterkwaliteit, aanvullende belangen waterschap en gerelateerde belangen van derden. Per thema is voor dit plan relevante informatie opgenomen en zijn uitgangspunten opgesteld. Ten slotte is de verdere gewenste betrokkenheid van het waterschap bij het vervolg van het planproces beschreven.

---

2 Waterveiligheid

Waterveiligheid betreft het voorkomen, zo mogelijk uitsluiten, van levensbedreigende overstromingsrisico's voor mens en dier en het voorkomen van schade aan have en goed. Risico's die met name zullen optreden bij het doorbreken van een zeekering (primaire kering) of boezemkade (secundaire kering). Binnen dit thema zijn, indien van toepassing, alle belangen beschreven die vanwege de waterveiligheid extra bescherming genieten of anderzijds van belang zijn voor de waterveiligheid.

Zeekering
In het beheergebied van Hunze en Aa’s ligt 28 km zeedijk; de zogenaamde primaire kering langs De Dollard. Om de kans op overstromingen vanuit De Dollard (zee) zo klein mogelijk te houden kent de primaire kering een zware beschermingsnorm. Vanwege de bescherming voor de gasinfrastructuur heeft de zeedijk een extra zware landelijke overstromingsnormering; een overstromingskans van op 1:10.000 jaar. Aan weerszijden van de primaire kering ligt een beschermingszone van 100 m om het dijklichaam te beschermen en om voldoende ruimte voor toekomstige dijkontwikkelingen te waarborgen (Beheerprogramma 2016-2021 en Keur). Binnen de beschermingszone is voor het uitvoeren van werkzaamheden een watervergunning nodig op basis van de Keur van het waterschap. Het ingediende plan ligt binnen of raakt deze beschermingszone.

Boezemkaden
De boezemkaden, de zogenaamde secundaire kering, beschermen het beheergebied tegen overstromingen vanuit de boezem. De kades hebben een minimale provinciale veiligheidsnorm van 1:100 jaar, welke in sommige delen van het beheergebied kan oplopen tot 1:300 jaar of maximaal 1:1000 jaar. Een hogere norm is gebaseerd op de impact van een overstroming; grotere economische schade door een overstroming resulteert in een hogere norm (Beheerprogramma 2016-2021). Om de werking van de secundaire kering te beschermen ligt aan weerszijden van de kades een beschermingszone van 5 m. Binnen deze zone is voor het uitvoeren van werkzaamheden nodig de werkzaamheden vooraf te melden dan wel een watervergunning aan te vragen, zoals is geregeld in de Keur van het waterschap. Het ingediende plan ligt binnen de beschermingszone van een boezemkade.

(Nood)bergingsgebied
Om het gewenste veiligheidsniveau voor de boezem te behalen zijn verschillende (nood)bergingsgebieden aanwezig in het beheergebied van het waterschap. De (nood)bergingsgebieden kunnen bij het onvoldoende kunnen spuien op De Dollard in combinatie met extreem hoogwater op de boezem ingezet worden om de druk opde boezem tijdelijk te verlichten. Bergingsgebieden kunnen vaker dan eens in de 100 jaar ingezet worden, voor noodbergingsgebieden is dit eens in de 100 jaar of minder vaak (Beheerprogramma 2016-2021).

Bergingsgebieden vallen onder de werking van de Keur en moeten in bestemmingsplannen bestemd worden als bergingsgebied. Het waterschap dient direct te worden betrokken bij iedere vorm van bestemmingswijziging, functieverandering of enige andere vorm van gebiedsontwikkeling binnen deze gebieden. Het ingediende plan ligt binnen de begrenzing van een (nood)bergingsgebied.

Overstromingsgevoeligheid
Voor het beheersgebied van het waterschap Hunze en Aa's is onderzocht welke gebieden overstromingsgevoelig zijn vanuit de boezem. Het plangebied ligt (deels) in een overstromingsgevoelig gebied. Nieuwe woningen, bedrijven en andere infrastructuur worden bij voorkeur op de hogere locaties gebouwd. Als er toch voor wordt gekozen om in deze lagere delen te bouwen, is het raadzaam om overstromingsbestendig te bouwen. Dit kan bijvoorbeeld door het bouwpeil te verhogen (verhoogd te bouwen) en/of kaden aan te leggen. Gemeenten dragen zorg voor het waarborgen van vluchtroutes bij de inrichting van bouwlocaties in overstromingsgevoelige gebieden. Dit kan bijvoorbeeld door vluchtroutes op voldoende hoogte aan te leggen (Beheerprogramma 2016-2021).

---

3 Waterkwantiteit

Het waterschap heeft als taak de zorg voor voldoende water in droge perioden als de afvoer in perioden van overvloed. Een vergrote kans op wateroverlast of watertekort dient dus voorkomen te worden. Binnen dit thema zijn, indien van toepassing, de voor dit plan gerelateerde belangen beschreven die in meer of mindere mate de waterkwantiteit beïnvloeden.

Wateroverlast vanuit het oppervlaktewater moet in ieder geval zoveel mogelijk voorkomen worden. Overtollig grond- en hemelwater dat tot afvoer komt volgt de trits ; ''vasthouden, bergen, afvoeren''.

Verhardingstoename / Compenserende waterberging
Neemt het verharde oppervlak toe van het ingediende plan boven de compensatiedrempel; voor stedelijk gebied of kassengebieden met meer dan 150 m2 of in het buitengebied met meer dan 1500 m2 (Keur Waterschap Hunze en Aa's). Omdat deze verhardingstoename ervoor zorgt dat hemelwater versneld tot afstroming komt, kan dit tot overlast en schade leiden verderop in het watersysteem (peilgebied). Dit vergroot de kans op inundatie, zeker bij piekbuien, waardoor de landelijke werknormen (landbouwkundige afvoer)voor de inundatiekans overschreden kunnen worden. Compenserende waterberging is noodzakelijk om de kans op inundatie binnen peilgebieden niet te vergroten en de werknormen te kunnen waarborgen.

De gemeente dient hiervoor, in afstemming met de initiatiefnemer, in de waterparagraaf aan te geven op welke wijze de benodigde hoeveelheid compenserende waterberging (opgave) zal worden ingepast en onderdeel zal zijn van het plan. Het waterschap kan in het vooroverleg nader advies geven. Om de effectiviteit van de compenserende maatregel goed te kunnen beoordelen is het van belang om duidelijk aan te geven; welke maatregel waar wordt genomen (infiltreren, vasthouden/bergen, vertraagd afvoeren, ...), de maatvoering van de maatregel (m1, m2, m3) en waar het hemelwater uiteindelijk op zal afvoeren.
Compenserende maatregelen kunnen op meerdere manieren en in combinatie met elkaar worden gerealiseerd. Naast uitbreiding van het bestaande oppervlaktewater (ruimte)kan bijvoorbeeld worden gedacht aan vertraagde afvoer in/op het bouwoppervlak via een groen dak, een waterdak en opvang hemelwater voor hergebruik. Indien de locatie hiervoor geschikt is kan infiltratie overwogen

worden, zoals; een grindkoffer, infiltratiekratten, een infiltratieriool en/of een zaksloot.
Indien infiltratie wordt overwogen, is in de meeste gevallen aanvullend onderzoek nodig over de toepasbaarheid en eventuele effecten naar de omgeving.

Gemiddeld Hoogste Grondwaterstanden (GHG)
Hoge grondwaterstanden die in kunnen voorkomen, kunnen de toepasbaarheid van infiltratiemaatregelen beperken.

Slecht doorlatende lagen (sdl)

Zijn er in het plangebied slecht doorlatende bodemlagen aanwezig. De diepte en dikte waarop deze lagen onder het maaiveld aanwezig zijn en beginnen kunnen verschillend zijn. Dit beperkt de mogelijkheden voor het toepassen van infiltratiemaatregelen.

Grondgebruikstype	Maaiveldcriterium	Inundatienorm (1/jaar)
Grasland	5%	1/10
Akkerbouw	1%	1/25
Hoogwaardige land-, en tuinbouw	1%	1/50
Glastuinbouw	1%	1/50
Bebouwd gebied	0%	1/100
Natuurgebied	-	geen norm

Bovenstaande werknormen zijn gebaseerd op de midden-variant van het klimaatscenario 2015 van het KNMI (klimaatscenario G)

Hoofdwatergang
Binnen het plangebied zijn hoofdwatergangen van het waterschap aanwezig. Aan weerszijden van alle hoofdwatergangen ligt een beschermingszone van 5 meter breed, gerekend vanaf de insteek talud. Een zone van 4 meter vanaf de insteek langs hoofdwatergangen moet vrij blijven (onderhoudspad/maaipad) van ieder obstakel, zoals: heggen, afrastering, bomen, schuttingen, opstallen en/of verharde paden. Zoals is vastgesteld in de Keur van het waterschap, geldt voor maatregelen binnen deze beschermingszone (en voor maatregelen in de hoofdwatergang zelf) een meldingsplicht (Algemene Regels) en is veelal een watervergunning vereist.

Schouwsloten
Binnen het plangebied liggen schouwsloten. Schouwsloten zijn sloten die niet in eigendom zijn van het waterschap, maar een belangrijke lokale functie vervullen voor de afwatering van een groter gebied, meerdere eigenaren en/of belangen van derden. Vanwege deze afwateringsfunctie is het van belang dat een schouwsloot goed onderhoud heeft. De eigenaren van schouwsloten zijn verplicht het benodigde doorstroomprofiel jaarlijks schoon te houden en het waterschap ziet hierop toe via de schouw. Het profiel van een schouwsloot mag niet zonder toestemming van het waterschap gewijzigd worden (Keur Waterschap Hunze en Aa's).

Onderleider, zinker, sifon
Binnen het plangebied is een onderleider, zinker en/of sifon aanwezig. Dit kunstwerk is van belang voor het goed functioneren van het watersysteem. Bij de nadere uitwerking van het plan dient rekening gehouden te worden met de aanwezigheid en ligging. Bij de werkzaamheden moet een minimale afstand worden aangehouden, beschadiging worden voorkomen en de kunstwerken moeten bereikbaar blijven voor onderhoud, om het goed functioneren hiervan te kunnen waarborgen (Keur waterschap Hunze en Aa's).

Wijzigingen in het oppervlaktewatersysteem
Voor het plan zijn wijzigingen in het oppervlaktewatersysteem nodig. In de meeste gevallen moeten wijzigingen worden gemeld of moet een watervergunning worden aangevraagd, om ongewenste gevolgen voor het watersysteem te voorkomen en/of te beperken. Het bergend vermogen in het watersysteem mag niet afnemen (bijvoorbeeld door een (gedeeltelijke) demping) op locaties waar dit tot wateroverlast kan leiden en de doorstroomprofiel van het watersysteem mag niet worden gehinderd. In de Keur van het waterschap en in de Algemene Regels staan aangegeven onder welke voorwaarden fysieke aanpassingen aan het watersysteem plaats mogen vinden.

Scheiden schoon hemelwater en vuilwater
In grote delen van het beheergebied zijn nog gemengde rioolsystemen aanwezig. In dergelijke systemen wordt het relatief schone hemelwater vermengd met vuilwater en wordt het vervolgens naar de rioolwaterzuiveringsinstallaties (RWZI) van het waterschap gebracht. Na zuivering wordt het water geloosd op het oppervlaktewatersysteem. Het transport van schoon hemelwater via het gemeentelijk rioolstelsel en het behandelen via een RWZI is niet duurzaam. Om deze reden zal hemelwater alleen op het vuilwaterriool kunnen worden geloosd als het hemelwater; niet kan worden hergebruikt (opvang) en/of kan afvoeren via de bodem, het openbaar regenwaterstelsel, een oppervlaktewaterlichaam zonder een specifieke functie, of via een kwetsbaar oppervlaktewaterlichaam. Wijzigingen in de behandeling van het hemelwater en vuilwater kunnen echter voor overlast zorgen als mogelijke ongewenste gevolgen onvoldoende bekend zijn en waar nodig zijn verholpen. Rechtstreekse afkoppeling van hemelwater (via een hemelwaterriool) naar het oppervlaktewater (vijvers en sloten) kan dit wateroverlast veroorzaken, als het ontvangende oppervlaktewater niet hiervoor de capaciteit heeft en/of aanwezige kunstwerken (o.a. duikers, stuwen en inlaatwerken) het aangeboden water niet kan verwerken.

Grondwaterstand en ontwateringsdiepte
Om grondwateroverlast te voorkomen is een minimale ontwateringsdiepte (de afstand tussen het maaiveld en de grondwaterstand) nodig. In het plangebied is de Gemiddeld Hoogste Grondwaterstand (GHG) (plaatselijk) relatief hoog, waardoor de kans op overlast toeneemt. De voor het plan noodzakelijke ontwateringsnorm wordt mogelijk niet in het hele plangebied gehaald. Voor primaire wegen is de ontwateringsnorm 1,0 m-mv, voor woningen met kruipruimtes, industrieterreinen en secundaire wegen is dit 0,7 m-mv, voor tuinen en plantsoenen is dit 0,5 m-mv, en voor woningen zonder kruipruimte is de norm 0,3 m-mv. Mocht de beoogde functie van het ingediende plan overlast kunnen ondervinden door onvoldoende ontwateringsdiepte, is het te adviseren om hier rekening mee te houden in het ontwerp en bij de inrichting.

Drooglegging en peilwijzigingen
Via drooglegging (de afstand tussen het maaiveld en het vastgestelde waterpeil) kan het waterschap de ontwateringsdiepte (de afstand tussen het maaiveld en de grondwaterstand) sturen. Het in een peilgebied gehanteerde waterpeil is erop gericht om de in het peilgebied aanwezige functies mogelijk te maken. Voor het ingediende plan is een peilwijziging gewenst voor het betreffende peilgebied; deze wijziging moet aangevraagd worden, zodat een nieuw peilbesluit kan worden op- en

vastgesteld. Het belangrijkste uitgangspunt hierbij is echter dat andere in het gebied voorkomende functies en grondgebruik geen overlast en/of schade hiervan mogen ondervinden. Het functioneren van het grondwatersysteem moet als ordenend element meegenomen worden in de locatiekeuze en de inrichting van plannen (Beheerprogramma 2016-2021).

---

5 Waterkwaliteit

Om de waterkwaliteit te waarborgen heeft het waterschap de zorg voor het realiseren van schoon en ecologisch gezond water, waarin systeem-specifieke dieren en planten voorkomen. In de eerste plaats is dit van belang voor de grotere beken, kanalen en meren waarvoor binnen de Europese Kaderrichtlijn Water (KRW) doelen en maatregelen zijn opgesteld voor aangewezen waterlichamen. Daarnaast is een goede waterkwaliteit van belang voor het recreatief medegebruik als zwemmen en kanoën en voor het stelsel van kleinere watergangen voor water aan- en afvoer. In dit thema zijn, indien van toepassing, alle voor dit plan specifieke belangen beschreven die impact hebben op de waterkwaliteit.

Vervuiling van het oppervlaktewater moet in ieder geval zoveel mogelijk voorkomen worden. Om deze reden vraagt het waterschap op de toepassing van uitlogende materialen zoveel mogelijk te beperken en om vervuiling door bedrijfsmatige activiteiten te voorkomen. Afstromend hemelwater dat vervuild is geraakt moet zo veel mogelijk gescheiden worden afgevoerd, of moet worden gezuiverd. Dit volgt de trits ; ''schoonhouden, scheiden, zuiveren''.

Kaderrichtlijn water (KRW)
Via de Europese Kaderrichtlijn Water is het waterschap verantwoordelijk voor de chemische en ecologische waterkwaliteit. Voor een aantal waterlichamen, de zogenaamde KRW-Waterlichamen, zijn doelen vastgesteld voor de waterkwaliteit en zijn maatregelen opgesteld om deze te bereiken. Ruimtelijke ingrepen en activiteiten die de waterkwaliteit in de KRW-waterlichamen (kunnen) verslechteren of ingezette verbetering kunnen laten stagneren, zijn niet toegestaan. Binnen en/of langs het plangebied ligt een aangewezen KRW-waterlichaam.

Rioolpersleiding
Het waterschap heeft de ontvangstplicht van afvalwater uit gemeentelijke rioleringsstelsels. Via rioolgemalen en rioolpersleidingen van het waterschap wordt het vuile water naar een RWZI getransporteerd. In of direct langs het plangebied is een rioolpersleiding en/of rioolgemaal van het waterschap aanwezig. Binnen een zonering rond de rioolpersleiding is het niet toegestaan zonder toestemming van het waterschap werkzaamheden uit te voeren in de bodem of de bestemming te wijzigingen.

Geurcontour RWZI
Rond rioolwaterzuiveringsinstallaties zijn geurcontouren vastgesteld. Binnen deze geurcontouren dient rekening te worden gehouden met de aanwezigheid van geur. Deze contouren zijn aangegeven om te voorkomen dat huidig en toekomstig gebruik van de RWZI beperkingen krijgen opgelegd. De RWZI en de bijbehorende geurcontour moeten dus als een gegeven omgevingselement beschouwd worden. Het plangebied ligt (deels) binnen een geurcontour een RWZI van het waterschap. Tegen beperkende functies en bestemmingen die op het goed functioneren van de RWZI belemmerd werken wordt bezwaar gemaakt.

Mest-, en/of biomassaopslag
Binnen of in de nabijheid van het plangebied kan mest-, en/of biomassaopslag aanwezig zijn. Lekkage

van mest of biomassa naar het oppervlaktewatersysteem heeft zeer grote gevolgen voor de waterkwaliteit. In het geval van lekkage zal het waterschap zo snel mogelijk maatregelen treffen die er voor zorgen dat verder contact naar het oppervlaktewater wordt voorkomen. De kosten worden op de eigenaar van de opslag verhaald. Bij het ontwerpen van de opslag adviseert het waterschap de kans op lekkage naar oppervlaktewater te minimaliseren. Bijvoorbeeld, een silo is kwetsbaarder voor (ernstige) lekkage, dan een verdiepte opslag in een mest-zak met een grondlichaam als bescherming. Als verdere preventiemaatregel adviseert het waterschap om de silo zo te plaatsen dat vrijkomende mest niet direct af kan stromen op het oppervlaktewatersysteem, mocht onverhoopt toch lekkage optreden.

---

6 Aanvullende belangen waterschap

Onder dit thema zijn, indien van toepassing, een aantal onderwerpen opgenomen die mogelijk een belang raakt voor het waterschap of die van gerelateerde partners. Dit betreft enerzijds locatie specifieke eigenschappen die in een toekomstige situatie de effecten op het waterbeheer kunnen vergroten. Anderzijds kunnen ook water gerelateerde gebiedseigenschappen zijn opgenomen buiten de jurisdictie van het waterschap, maar die wel indirect de belangen van het waterbeheer raken.

Adaptatie op lokale bodemdaling
Het beheergebied van het waterschap Hunze en Aa's wordt gekenmerkt door drie verschillende vormen van bodemdaling, namelijk; door gaswinning, door zoutwinning en door veenoxidatie. Bodemdaling door gaswinning heeft lokaal geen grote invloed op het functioneren van het watersysteem, maar regionaal dient het watersysteem hierop wel maatregelen te treffen. Bodemdaling door zoutwinning en veenoxidatie kunnen wel tot lokale maatregelen leiden in het watersysteem. Het plan ligt in een gebied waar sprake is van één of meer oorzaken van bodemdaling. Het waterschap adviseert om rekening te houden met het volgende bij het verder uitwerken van het plan.

Zoutwinning
Het plangebied ligt in een gebied waar de bodem ongelijkmatig daalt als gevolg van de zoutwinning (Nedmag of Nobian). De bodemdaling is van invloed op de drooglegging, als de waterpeilen niet meegaan met de bodemdaling. Om te voorkomen dat er problemen in de waterhuishouding op gaan treden, wordt op kosten van de veroorzaker het watersysteem hierop aangepast. Voor de inrichting van het plangebied is het van belang de geprognotiseerde bodemdaling (einddaling) mee te nemen. Mogelijk kunnen maatregelen op elkaar afgestemd worden.

Veenoxidatie
In het beheergebied van het waterschap worden aandachtsgebieden voor veenoxidatie onderscheiden, waar direct onder de bouwvoor of tot in het maaiveld nog dikkere veenlagen aanwezig zijn. Veen en moerige gronden, in contact met zuurstof, oxideren en daarmee tot bodemdaling leiden. Het plangebied ligt in een aandachtsgebied voor veenoxidatie, waar in lengte van jaren nog bodemdaling door veenoxidatie kan optreden. Het waterschap hanteert een stand-still beginsel bij aandachtsgebieden met veenoxidatie. Dit houdt in dat niet zondermeer waterpeilen worden verlaagd om aan de drooglegginsnorm te blijven voldoen. Bij het verlagen van waterpeilen zal nog aanwezig veen wederom in aanraking komen met zuurstof en opnieuw tot oxidatie en hernieuwde bodemdaling leiden. Het waterschap streeft duurzame maatregelen na, die deze vicieuze cirkel kan doorbreken en in de toekomst niet zal leiden tot extra maatregelen in het watersysteem.

Grondwaterbeschermingsgebieden
Het plan ligt geheel of gedeeltelijk binnen een grondwaterbeschermingsgebied, die door de provincie zijn aangewezen op basis van de wet Milieubeheer in de provinciale omgevingsverordening (POV). Het beschermingsgebied is opgebouwd uit twee zones: het waterwingebied en daaromheen het grondwaterbeschermingsgebied. Het waterwingebied is het gebied waar daadwerkelijk het grondwater wordt gewonnen en waar de winputten liggen; in principe zijn alleen activiteiten van het waterbedrijf hier toegestaan. Rondom het waterwingebied ligt het grondwaterbeschermingsgebied (en soms een beschermingszone tegen fysische bodemaantasting). Binnen dit gebied worden bepaalde activiteiten of inrichtingen geweerd die een mogelijke bedreiging kunnen vormen voor de kwaliteit van het grondwater. In de Provinciale omgevingsverordening is aangegeven welke activiteiten of inrichtingen dit zijn. Voor dit thema verwijzen wij u door naar de WMD of het Waterbedrijf Groningen.

Watererfgoed en cultuurhistorische monumenten
Het waterschap heeft meerdere uit de 19e en 20e eeuw stammende cultuurhistorische waardevolle monumenten, zoals; sluizen, gemalen, inlaatwerken, coupures en molens. Deze objecten zijn, naast hun (voormalige) functie voor het waterbeheer, waardevol om in stand te houden en te behouden. Het waterschap Hunze en Aa's zet zich actief in bij de uitvoering van het waterbeheer voor het behoud van dit watererfgoed. Binnen het plan is een dergelijk watererfgoed aanwezig. Hier dient rekening mee te worden gehouden bij de verdere planuitwerking.

---

7 Verdere betrokkenheid waterschap

Voor alle voor dit plan relevante water gerelateerde onderwerpen zijn in deze standaard waterparagraaf opgenomen. Voor de verdere procedurele afhandeling van het ruimtelijk plan (voorontwerp en ontwerp), is het van belang om het waterschap te blijven informeren bij aanpassingen in het plan.

In de waterparagraaf dient worden aangegeven op welke wijze invulling zal worden gegeven aan de belangen met betrekking tot het waterbeheer. Het waterschap kan altijd geraadpleegd worden voor overleg en nadere uitleg.

---

8 Bronnen

Keur waterschap Hunze en Aa's. Waterschap Hunze en Aa's, Veendam (2010)

Beheerprogramma 2016-2021. Waterschap Hunze en Aa's, Veendam (2016)

Bijlage 3 Archeologisch onderzoek

DE STEEKPROEF
archeologisch onderzoeks- en adviesbureau







Drouwenerveen, Zuideind 8a

gemeente Borger-Odoorn, Dr.

Een Archeologisch Bureauonderzoek
en Inventariserend Veldonderzoek (IVO-O)
Verkennende Fase

Definitief

Steekproefrapport 2022-01/05

DE STEEKPROEF
archeologisch onderzoeks- en adviesbureau

Drouwenerveen, Zuideind 8a

gemeente Borger-Odoorn, Dr.

Een Archeologisch Bureauonderzoek
en Inventariserend Veldonderzoek (IVO-O)
Verkennende Fase

Definitief

Steekproefrapport 2022-01/05

DE STEEKPROEF
archeologisch onderzoeks- en adviesbureau

Drouwenerveen, Zuideind 8a
gemeente Borger-Odoorn, Dr.
Een Archeologisch Bureauonderzoek en
Inventariserend Veldonderzoek (IVO-O)
Verkennende fase

Een onderzoek in opdracht van
BügelHajema Adviseurs bv

Steekproefrapport 2022-01/05
ISSN 1871-269X
Status: **Definitief**

Auteurs: [redacted]
(senior KNA-archeoloog/-prospector, registratienr. Actorregister: 46647395)

Autorisatie: [redacted]
(senior KNA-archeoloog/-prospector, registratienr. Actorregister: 35453178)

Goedgekeurd door de bevoegde overheid
Adviseur namens de gemeente Borger-Odoorn
[redacted] d.d. 2 februari 2022

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, februari 2022

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 Hogeweg 3, 9801 TG Zuidhorn
telefoon 050 – 5779784
internet www.desteekproef.nl
e-mail info@desteekproef.nl
kvk 02067214

DE STEEKPROEF
archeologisch onderzoeks- en adviesbureau

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) 2
1.3 Beleid (KNA 4.1: LS01) 3

2. Bureauonderzoek (KNA 4.1: LS06) 4

2.1 Bronnen 4
2.2 Fysische geografie (KNA 4.1: LS04) 4
2.3 Archeologie (KNA 4.1: LS04) 8
2.4 Historische geografie (KNA 4.1: LS03) 12
2.5 Archeologisch verwachtingsmodel (KNA 4.1: LS05) 15

3. Veldonderzoek (KNA 4.1: VS05) 19

3.1 Methoden en technieken (KNA 4.1: VS01) 19
3.2 Resultaten veldwerk (KNA 4.1: VS02, VS03) 20

4. Conclusies en advies (KNA 4.1: VS07) 22

Gebruikte bronnen
Lijst van figuren en tabellen

Appendix: I. Archeologische periodes
II. Boorbeschrijvingen
III. Boorstaten
IV. Legenda Archeologische beleidsadvieskaart

Samenvatting

In opdracht van BügelHajema Adviseurs bv is een inventariserend archeologisch onderzoek, verkennende fase, uitgevoerd aan het Zuideind 8a te Drouwenerveen, gemeente Borger-Odoorn, provincie Drenthe. De aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen nieuwbouw van een schuur, ten zuiden van de bestaande schuur (oppervlakte 1100 m^2). Het plangebied valt onder het Bestemmingsplan Buitengebied, Zuideind 8a Drouwenerveen, gemeente Borger-Odoorn en heeft een dubbelbestemming Waarde – Archeologie 4. De dubbelbestemming is afgeleid van de archeologische beleidsadvieskaart van de gemeente Borger-Odoorn (Aalbersberg & Van Beek 2011), waarop te zien is dat het plangebied in een zone ligt met een hoge of middelhoge archeologische verwachting vanwege de ligging op een dekzandrug. De met de nieuwbouw gepaard gaande graafwerkzaamheden vormen een bedreiging voor eventueel aanwezige archeologische waarden.

Voorafgaand aan het veldwerk is een archeologisch bureauonderzoek met een archeologisch verwachtingsmodel opgesteld (Hoofdstuk 2). Tijdens het veldonderzoek zijn zes boringen gezet en is het verwachtingsmodel zoals geformuleerd in hoofdstuk 2.5 getoetst. Op grond van de resultaten van het veldonderzoek blijkt dat de bodemopbouw van het plangebied hoofdzakelijk bestaat uit de recente bouwvoor en een geroerd/vergraven pakket, met hieronder ten dele verspoelde dekzandafzettingen. Er zijn in de top van het zand geen intacte bodemhorizonten van een podzolbodem aangetroffen. Eveneens is in het plangebied geen afdekkende veenlaag op het zand aanwezig. De boringen hebben aangetoond dat de bodem in het plangebied tot in de C-horizont verstoord is en dat de bodem een AC-profiel betreft. Het verstoorde bodemprofiel betekent dat eventueel aanwezige archeologische waarden waarschijnlijk zijn vernietigd of zich niet meer in archeologische context bevinden.

In geen van de geplaatste boringen in het plangebied zijn archeologische indicatoren gevonden.

Selectie-advies door [redacted] *(senior KNA-archeoloog/prospector)*
Inventariserend veldonderzoek: Verkennende fase

Met het veldonderzoek is vastgesteld dat de bodem in het plangebied als gevolg van eerder uitgevoerde bodemingrepen grotendeels is verstoord. Het onderzoek heeft geen vondsten opgeleverd die op de (voormalige) aanwezigheid van archeologische grondsporen en/of een archeologische vindplaats wijzen. In de boringen is geen intacte podzolbodem en/of plaggendek aanwezig. Hiermee is er in het plangebied een lage kans op behoudenswaardige archeologische waarden.

Op basis van de afwezigheid van een intacte podzolbodem en van archeologische indicatoren, achten wij de kans op archeologische waarden in het plangebied laag. Wij adviseren daarom geen archeologisch vervolgonderzoek voor het onderzochte terrein aan het Zuideind 8a te Drouwenerveen.

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 Borger-Odoorn.

Selectiebesluit bevoegde overheid

De bevoegde overheid, de gemeente Borger-Odoorn, heeft dit rapport getoetst. Namens deze liet archeologisch adviseur [redacted] op 2 februari 2022 weten bovengenoemd selectieadvies over te nemen.

Administratieve gegevens van het plangebied

Tabel 1. Drouwenerveen, Zuideind 8a: Administratieve gegevens.

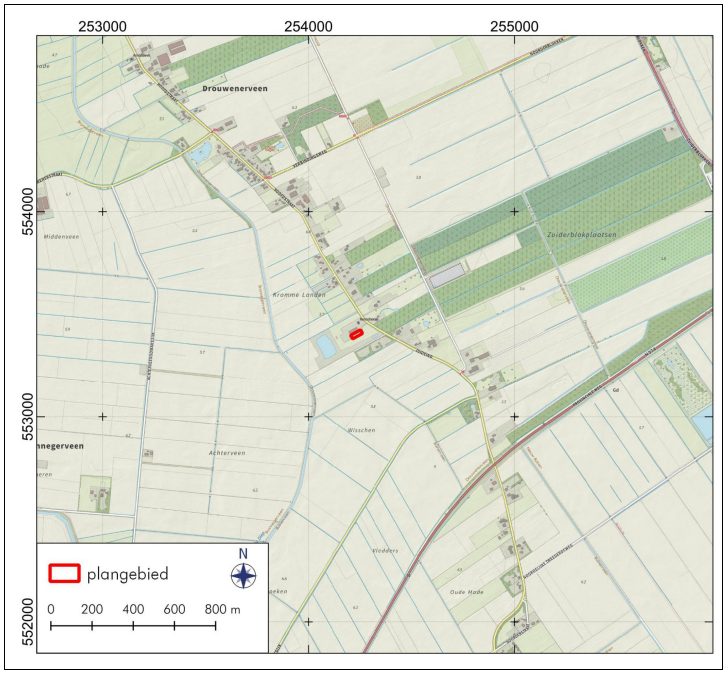
Provincie	Drenthe
Gemeente	Borger-Odoorn
Plaats	Drouwenerveen
Toponiem	Zuideind 8a
Kaartblad	12H
Archeoregio	1. Drents zandgebied
Centrumcoördinaat	254,230 / 553,400
Kadastrale perceelnummers	Borger, Sectie N, 1357
Bestemmingsplan Buitengebied, Zuideind 8a Drouwenerveen, gemeente Borger-Odoorn (vastgesteld, 14-12-2017) (NL.IMRO.1681.00BP0050-VG01)	Waarde – Archeologie 4
Oppervlakte plangebied	1100 m^2
NAP-hoogte maaiveld	5,7 meter + NAP
Huidig grondgebruik	Erf met bomen
Soort onderzoek	bureauonderzoek & veldonderzoek (verkennende fase)
Opdrachtgever	BügelHajema Adviseurs BV Vaart NZ 50, 9401 GN Assen Contactpersoon: [redacted] 0592 316206 / [redacted]@bugelhajema.nl
Uitvoerder	De Steekproef, [redacted], senior KNA-archeoloog & senior KNA-prospector
Bevoegde overheid	Gemeente Borger-Odoorn Postbus 3, 7875 ZG Exloo 140591 / gemeente@borger-odoorn.nl Archeologisch Adviseur namens de gemeente: [redacted]
Steekproef projectcode	2022-01/05
Onderzoeksmeldingsnummer	5154438100
Datum veldwerk	25-01-22
Maximale diepte onderzoek	170 centimeter beneden maaiveld
Beheer en plaats documentatie	De Steekproef bv / Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed / Noordelijk Archeologisch Depot / DANS / DINO-loket (boorgegevens)

1. Inleiding

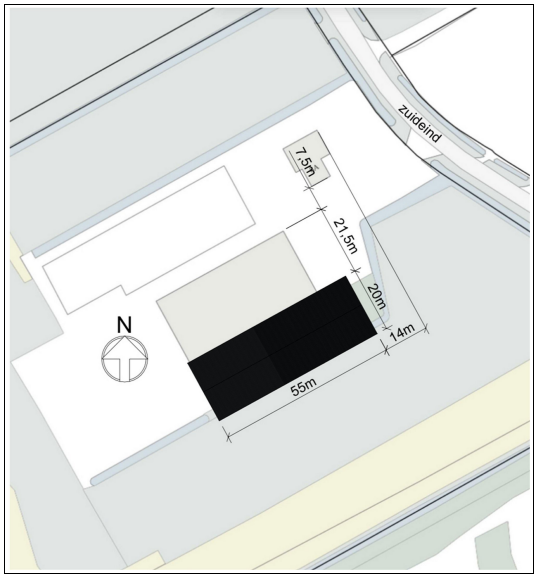
1.1 Aanleiding en doel (KNA 4.1: LS01)

In opdracht van BügelHajema Adviseurs bv is een inventariserend archeologisch onderzoek (verkennende fase) uitgevoerd aan het Zuideind 8a in Drouwenerveen, gemeente Borger-Odoorn, provincie Drenthe (Figuur 1). De aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen nieuwbouw van een schuur, ten zuiden van de bestaande schuur. De oppervlakte van de nieuwbouw bedraagt 1100 m^2 en deze zal gebruikt gaan worden als paardrijhal en opslag (Figuur 2). De exacte diepte van de hiermee gepaard gaande bodemingrepen is nog onbekend, maar er wordt uitgegaan van een verstoringsdiepte van ongeveer 1 meter beneden maaiveld voor de aanleg van funderingen. Deze bodemingrepen betekenen een bedreiging voor eventueel aanwezige archeologische waarden.

Het onderzoek bestaat uit een bureauonderzoek (BRL 4000, protocol 4002) en een inventariserend veldonderzoek, verkennende 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), wat de kans is op archeologische waarden in het onderzoeksgebied en in welke mate deze worden bedreigd door de graafwerkzaamheden. Hierbij is gekeken naar de bodem-opbouw en naar het eventueel voorkomen van archeologische indicatoren, zoals aardewerk, bewerkt vuursteen, metalen voorwerpen, bouwmateriaal, bewerkt en verbrand bot, houtskool, etc.



Figuur 1. Drouwenerveen, Zuideind 8a: Uitsnede van de topografische kaart 1:25.000. Het plangebied is rood omlijnd. Bron: Topografische Dienst Kadaster 2022.



Figuur 2. Drouwenerveen, Zuideind 8a: De geplande nieuwbouw (bron: BügelHajema Adviseurs bv, Assen).

1.2 Locatie (KNA 4.1: LS01, LS02)

Het plangebied (1100 m^2) is gelegen in het noordoostelijke deel van de gemeente Borger-Odoorn, ongeveer halverwege Borger en Stadskanaal. Het terrein ligt aan het Zuideind 8a, ten zuidoosten van de dorpskern van Drouwenerveen, ten oosten van het Achterste Diep, in de gemeente Borger-Odoorn (provincie Drenthe; Figuren 1, 3 en 4). Op de locatie bevindt zich paardenstal en paardenfokkerij *"Oosterhoeve"*. De nieuwe schuur zal direct ten zuiden van een bestaande schuur worden gebouwd en in gebruik worden genomen als rijhal en opslag. Ten tijde van het onderzoek was het plangebied onbebouwd en stonden er bomen en struiken in de vorm van een houtsingel (Figuren 3 en 4).

Volgens informatie van het Kabels en Leidingen Informatie Centrum (KLIC) lopen er geen kabels en leidingen ter hoogte van het plangebied (KLIC-melding: 22G049047). Voor een overzicht van de administratieve gegevens wordt verwezen naar Tabel 1.



Figuur 3. Drouwenerveen, Zuideind 8a: Luchtfoto van het plangebied. Het plangebied is rood omlijnd en hier liggen geen kabels en leidingen (KLIC-melding: 22G049047).



Figuur 4. Drouwenerveen, Zuideind 8a: Foto van het plangebied. De foto is genomen tijdens het uitvoeren van boring 1, in noordoostelijke richting.

1.3 Beleid (KNA 4.1: LS01)

Er is een dubbelbestemming opgenomen ter bescherming van de bekende en verwachte archeologische waarden in het plangebied. Op grond van een dubbelbestemming geldt een vergunnings- en/of onderzoeksplicht voor het bouwen vanaf een bepaalde omvang en voor het uitvoeren van bepaalde werken en werkzaamheden. Het plangebied valt onder het Bestemmingsplan Buitengebied, Zuideind 8a Drouwenerveen, gemeente Borger-Odoorn (bron: www.ruimtelijkeplannen.nl; NL.IMRO.1681.00BP0050-VG01) en heeft een dubbelbestemming Waarde – Archeologie 4. Dit houdt in dat bij verstoringen groter dan 1000 m^2 en dieper dan 30 centimeter onder maaiveld archeologisch onderzoek plaats dient te vinden.

Omdat bij de geplande graafwerkzaamheden de archeologische vrijstellingsgrenzen worden overschreden (> 1000 m^2 en dieper dan 30 centimeter beneden maaiveld) 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. De dubbelbestemming is afgeleid van de archeologische beleidsadvieskaart van de gemeente Borger-Odoorn (Aalbersberg & Van Beek 2011), waarop te zien is dat het plangebied in een zone ligt met een hoge of middelhoge archeologische verwachting vanwege de ligging op een dekzandrug. Dit houdt in dat bij verstoringen groter dan 500 m^2 en dieper dan 30 centimeter onder maaiveld archeologisch onderzoek plaats dient te vinden in de vorm van een verkennend booronderzoek (6 boringen per hectare).

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.

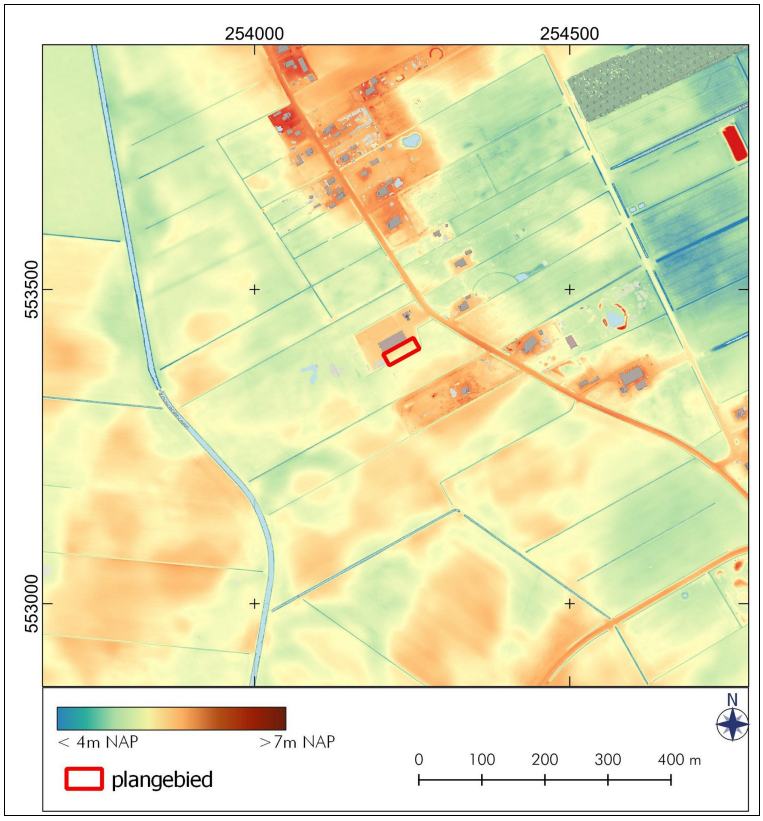
2.2 Fysische geografie (KNA 4.1: LS04)

In de gemeente Borger-Odoorn komen verschillende landschapsvormen voor die in grote mate bepaald zijn in de laatste twee ijstijden, het Saalien en Weichselien. Het westelijke deel van de gemeente Borger-Odoorn ligt op de Hondsrug. De Hondsrug is ontstaan in de voorlaatste ijstijd, het Saalien en is een ijsstroomrug ('*megaflute*') die hoofdzakelijk ontstaan is door glaciale processen. Na het afsmelten van het landijs bleef in Drenthe een grondmorene achter met een dikke leemlaag met grind en keien (keileem). Dit pakket keileem staat bekend als het Drents keileem plateau. De lijn stuwwallen, waarvan onder andere de Havelterberg deel uit maakt, vormt de zuidelijke begrenzing van dit plateau. Het keileemplateau is niet als een enorme vlakte afgezet, maar in het oostelijke deel van het plateau komen langgerekte ruggen voor die noordnoordwest-zuidzuidoost georiënteerd zijn. In het westelijke deel komen meer noordoost-zuidwest georiënteerde ruggen voor. Aan het eind van de glaciale periode stagneerde de ijsaanvoer van de Saale-ijskap. Uiteindelijk smolt de ijskap af en het smeltwater dat hierbij vrijkwam, sleten de beekdalen uit, waaronder dat van de Overijsselse Vecht en het Hunzedal. Tijdens een groot deel van de laatste ijstijd (het Weichselien) heerste in Nederland een poolklimaat. Door het ontbreken van begroeiing had de wind vrij spel en kon vanuit het Noordzeebekken dekzand worden afgezet. Dit dekzand behoort tot het Laagpakket van Wierden (Formatie van Boxtel). Op de drogere delen van het dekzandlandschap zijn vaak (veld)podzolgronden ontstaan. Deze worden gekenmerkt door een uitspoelingslaag (lichtgrijze E-horizont) en een inspoelingslaag (bruine B-horizont). De B-horizont gaat vaak met een geelbruine overgangslaag (de BC-horizont) over in het niet door bodemvorming beïnvloede gele zand (de C-horizont).

Ten oosten van de Hondsrug bevinden zich de veenkoloniale landschappen van Drenthe en Groningen, met het dal van de Hunze. Tegenwoordig wordt aangenomen dat de Hondsrug bestaat uit twee naast elkaar liggende zogenaamde "*megafluted bedforms*" (Aalbersberg & Van Beek 2011). Dit zijn langgerekte ruggen die op circa 3 kilometer afstand ten westen van het plangebied door het Saale-landijs zijn ontstaan, waarbij de stroomrichting van het ijs de lengterichting van de rug heeft bepaald. Ten oosten van de Hondsrug is het gebied verder uitgesneden door de latere fluviatiele erosie van de Hunzedepressie. Het oerstroomdal van de Hunze ligt ten oosten van de Hondsrug en vormt de oostelijke begrenzing van het keileemplateau. Deze landschappelijke eenheid vormt het oostelijke deel van de gemeente Borger-Odoorn. In het plangebied is sprake van een dekzandrug/dekzandkop. Deze, hoger gelegen, plekken in het landschap waren aantrekkelijke vestigingsplekken voor prehistorische nederzettingen.

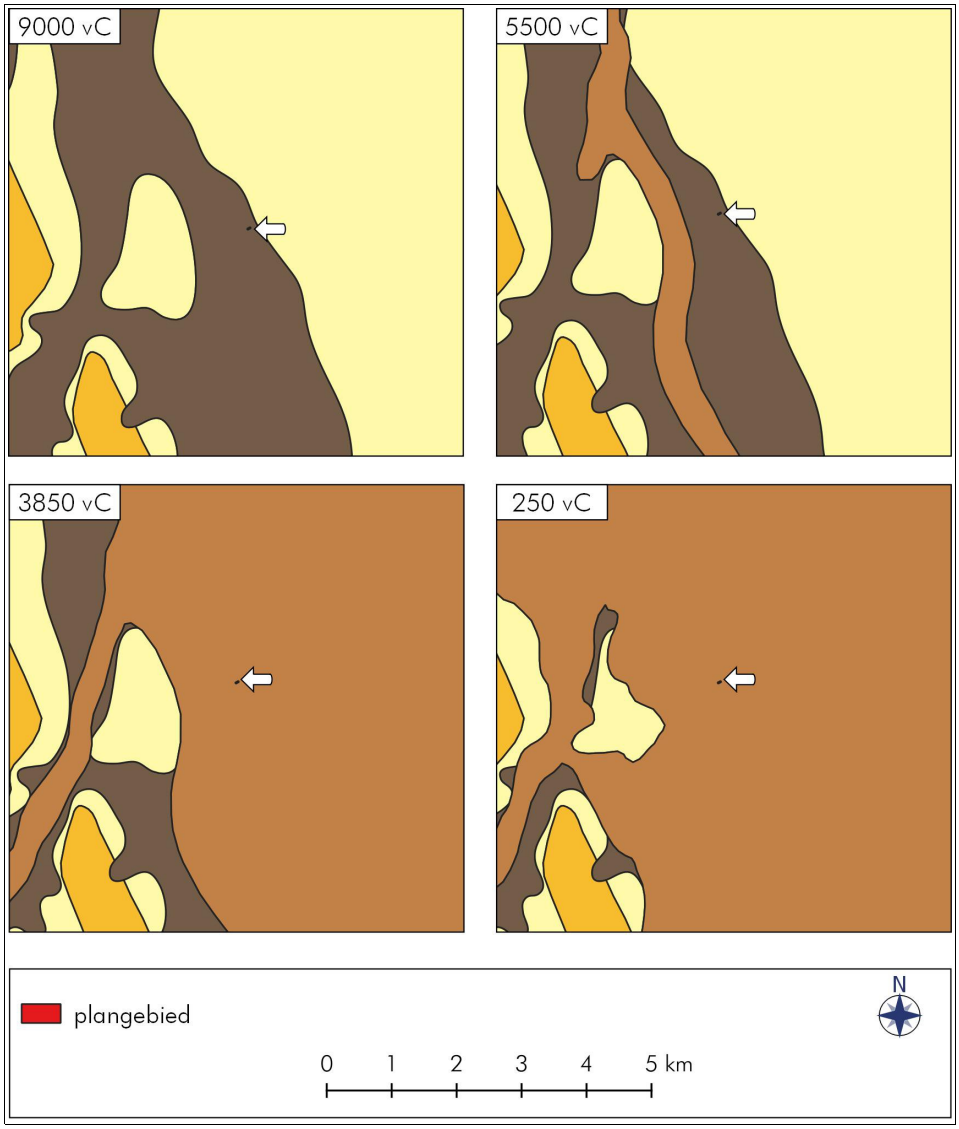
Ten westen van het plangebied ligt het beekdal van het Achterste Diep. Voor deze zone geldt een hoge verwachting voor beekdal gerelateerde resten. In beekdalen kunnen bij aanwezigheid van een afdekkende veenlaag aan water gerelateerde archeologische resten goed bewaard zijn gebleven. Het kan hierbij gaan om resten van steigers, houten bruggen, boten en offers (o.a. bijlen, bronzen lanspunten en aardewerk). Als een restant van het voormalige veendek bewaard gebleven is, kan het loopvlak uit de steentijd ook nog aanwezig zijn. Maar er zijn ook resten van oversteekplaatsen (voorden) aangetroffen in beekdalen. Alle beekdalen zijn daarom aangemerkt als provinciaal belang archeologie.

Op het Actueel Hoogtebestand Nederland 3 (AHN3) zijn meerdere hoger gelegen zones zichtbaar (Figuur 5). Het lager gelegen beekdal van het Achterste Diep ligt ten westen van het plangebied. Het plangebied ligt op de overgang van een lager gelegen gebied naar een hoger gelegen gebied (Figuur 5). De hoogte van het maaiveld in het plangebied is circa 5,60 meter tot 5,82 meter boven NAP.



Figuur 5. Drouwenerveen, Zuideind 8a: Hoogtekaart gemaakt met behulp van een uitsnede van het Actueel Hoogtebestand Nederland 3 (bron: pdok.nl). Het plangebied is de rood omlijnd.

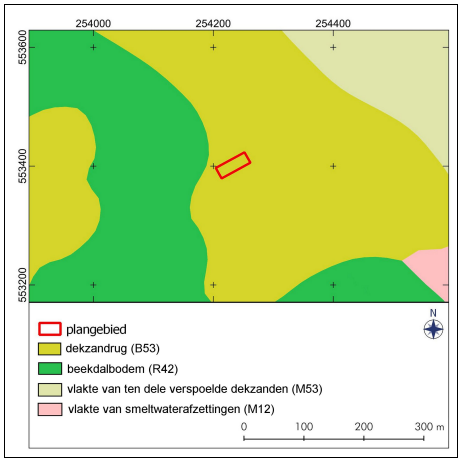
In Figuur 6 staan vier uitsneden van paleogeografische kaarten van Nederland afgebeeld (Vos *et al.* 2018). Hierop kan de landschappelijke ontwikkeling van het plangebied worden gevolgd. Op de paleogeografische reconstructies vanaf omstreeks 9000 vC ligt het plangebied in een beekdal (Figuur 6: donkerbruin) op de overgang naar het dekzandgebied (Figuur 6: geel). Vanaf 5500 vC wordt de invloed van de zee groter als gevolg van de zeespiegelstijging en ontstaan er meer veengebieden (Figuur 6: bruin). Een deel van het beekdal waarin het plangebied ligt, raakt opgevuld met veen. Rond 3850 vC heeft in het onderzoeksgebied op grote schaal veengroei plaatsgevonden. Het plangebied ligt dan in een veenmoeras en was destijds niet geschikt voor prehistorische bewoning.



Figuur 6. Drouwenerveen, Zuideind 8a: Uitsneden van vier paleogeografische kaarten van Nederland (bron: Vos *et al.* 2018). Het plangebied is rood ingevuld, bij de witte pijl. Legenda: Donkerbruin = beekdal, bruin = veengebied, geel = dekzandlandschap en oranje = stuwwal.

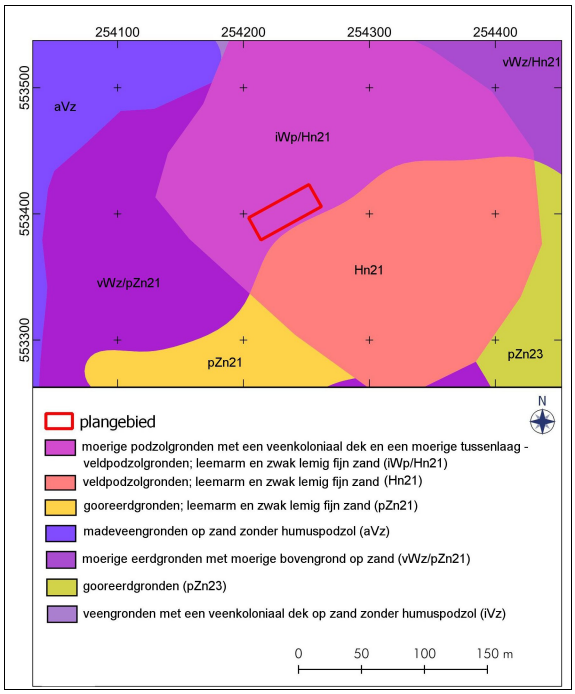
Geomorfologisch gezien bevindt het plangebied zich in een zone met een dekzandrug (classificatie geomorfologische kaart B53; Figuur 7). Ten westen van het plangebied is een zone met beekdalbodem aanwezig, het beekdal van het Achterste Diep (classificatie geomorfologische kaart R42; Figuur 7). Op de gemeentelijke landschaps- en archeologische verwachtingenkaart ligt het plangebied in een zone met dekzandruggen en -koppen, al dan niet met oud bouwlanddek (Aalbersberg & Van Beek 2011). Ten westen van het plangebied komt een dalvormige laagte voor met veen. Het merendeel van de archeologische vindplaatsen uit het dekzandgebied ligt op of in de nabijheid van hogere, reliëfrijke zones in het dekzandlandschap die goed ontwaterd zijn. Deze gebieden grenzen vaak aan laaggelegen nattere gebieden. De droge gebieden in de nabijheid van water, waren voor de mens in het verleden zeer geschikte vestigingslocaties.

Ten oosten van het plangebied ligt de grens met de veenkoloniale ontginningsvlakte.



Figuur 7. Drouwenerveen, Zuideind 8a: Uitsnede van de geomorfologische kaart 1:50.000. Het plangebied is de rood omlijnd.

Volgens de bodemkaart bestaat de bodem ter hoogte van het plangebied uit moerige podzolgronden met een veenkoloniaal dek en een moerige tussenlaag (veldpodzolgronden) met leemarm en zwak lemig fijn zand (Figuur 8: classificatie bodemkaart iWp/Hn21). Ten zuiden van het plangebied komen veldpodzolgronden voor met leemarm en zwak lemig fijn zand (Figuur 8: Hn21) en ten westen komen moerige eerdgronden voor met een moerige bovengrond op zand (gooreerdgronden) met leemarm en zwak lemig fijn zand (Figuur 8: vWz/pZn21). In het plangebied is sprake van grondwatertrap VI: gemiddeld hoogste grondwaterstand hoger dan 40 en lager dan 80 centimeter beneden maaiveld en gemiddeld laagste grondwaterstand hoger dan 120 centimeter beneden het maaiveld.



Figuur 8. Drouwenerveen, Zuideind 8a: Uitsnede van de bodemkaart 1:50.000. Het plangebied is de rood omlijnd.

2.3 Archeologie (KNA 4.1: LS04)

In en rond het plangebied zijn archeologische waarden bekend in Archis 3. In Figuur 9 zijn de archeologische vondstmeldingen en terreinen waar eerder archeologisch onderzoek heeft plaatsgevonden weergegeven binnen een straal van circa 500 meter rondom het plangebied.

Voor dekzandgebieden in hun algemeenheid geldt dat er bewoningssporen kunnen worden aangetroffen die dateren vanaf het laat-paleolithicum. Vuursteenvindplaatsen van jager-verzamelaars uit het laat-paleolithicum en het mesolithicum liggen vaak op relatief hoog gelegen delen van het dekzandlandschap in de nabijheid van water. Bovendien boden de natte beekdalen met de direct aangrenzende zones, een groot assortiment aan voedselbronnen (zoals vis, kleine zoogdieren en watervogels; Rensink, 2008b) en waren beekdalen belangrijk als transportroutes (Aalbersberg & Van Beek, 2011). Vanaf het mesolithicum waren dit aantrekkelijke plekken in het landschap (Rensink, 2008b). In de rivier- en beekdalen (liefst afgedekt met een veenlaag) kunnen allerlei aan water gerelateerde relicten bewaard zijn gebleven.

De oudste bekende vondsten in de gemeente Borger-Odoorn betreffen vuurstenen objecten die afkomstig zijn van Neanderthalers. Kampementen van de Neanderthalers zijn naar alle waarschijnlijkheid door de landschapsvormende processen tijdens het latere Weichselien en het Holoceen geërodeerd (Aalbersberg & Van Beek 2011). De vuurstenen werktuigen die uit deze periode worden gevonden, zijn zogenaamde vuistbijlen. Dergelijke werktuigen zijn onder andere bij Exloo en Drouwen gevonden. Uit deze periode zijn in de gemeente Borger-Odoorn daarnaast ook nog tenminste negen andere vuurstenen werktuigen gevonden (schrabbers, afslagen en dergelijke; Aalbersberg & Van Beek 2011).

Van latere datum zijn vuurstenen werktuigen uit het laat paleolithicum en mesolithicum van jager en verzamelaars die in de omgeving van het onderzoeksgebied een rondtrekkend bestaan hadden en in kleine kampementen verbleven.

AMK-terreinen

Binnen de grenzen van het plangebied staan geen Archeologische Monumenten en/of vondstmeldingen in ARCHIS geregistreerd. Het dichtstbijzijnde terrein ligt op ongeveer 350 meter afstand ten zuidwesten van het plangebied (AMK-terrein: 14253; Figuur 9). Dit betreft een terrein van archeologische waarde waarop een circa vier meter brede keienbestrating met hout op een diepte van 40 centimeter werd aangetroffen. De weg dateert mogelijk uit de late middeleeuwen / nieuwe tijd (Scholte Lubberink 1993).

Vondstmeldingen

Binnen de grenzen van het plangebied zijn geen vondstmeldingen geregistreerd (Figuur 9).

In de omgeving van het plangebied zijn tien vondstmeldingen bekend (Figuur 9; Tabel 2; Archis 3; vondstmeldingsnummers: 2037963100, 2888164100, 2989422100, 2989455100, 2989471100, 2989488100, 2990329100, 3016264100, 3165604100 en 4563098100). Ten zuidwesten van het plangebied zijn tijdens een archeologisch vooronderzoek beekafzettingen aangetroffen van het Achterste Diep (Figuur 9: 4563098100; Ten Broeke 2017). Op basis van de aangetroffen bodemopbouw (met veen afgedekte beekdalafzettingen) werd geconcludeerd er geen archeologische resten werden verwacht gerelateerd aan (tijdelijke) bewoningsstructuren, maar dat hier nog wel beekdalgerelateerde resten in situ kunnen voorkomen (Ten Broeke 2017).

Tijdens een archeologische (veld)kartering) in 1992 is ten westen van het plangebied een onbekende hoeveelheid aan vuurstenen artefacten gevonden uit het mesolithicum (Figuur 9: 2989455100; bron: Archis 3).

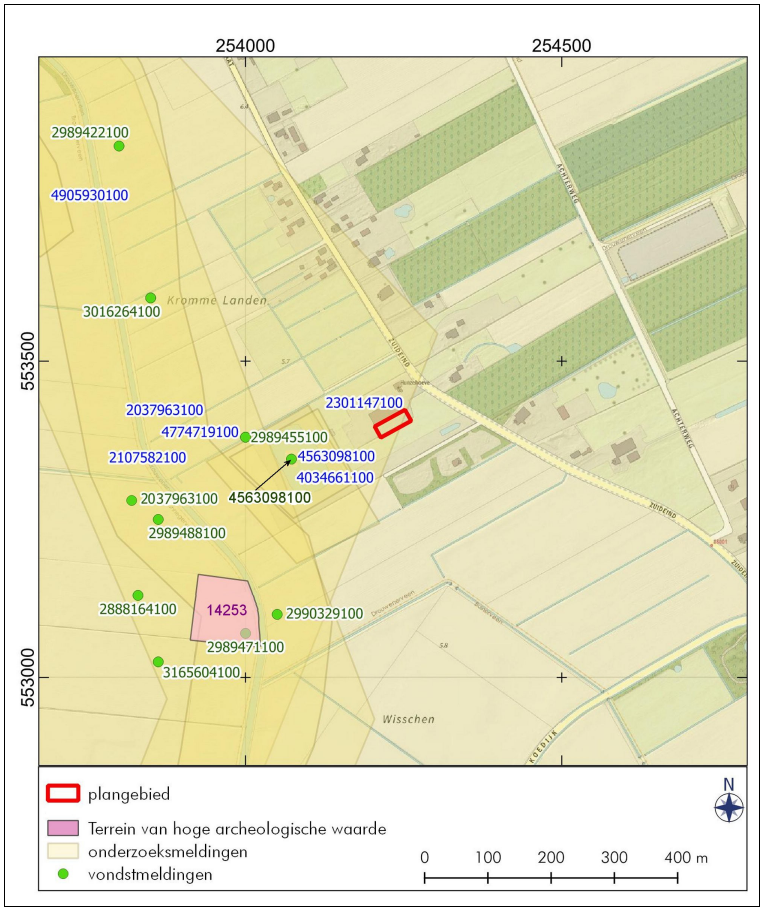
De andere acht vondstmeldingen uit Archis staan afgebeeld in Figuur 9 en een korte beschrijving is per onderzoek weergegeven in Tabel 2.

Archeologische onderzoeken

In de omgeving van het plangebied zijn zeven archeologische onderzoeken uitgevoerd die in Archis 3 geregistreerd staan (Figuur 9 en Tabel 2; Onderzoeksmeldingsnummers: 2037963100, 2107582100, 2301147100, 4034661100, 4563098100, 4774719100 en 4905930100).

Ten zuidwesten van het plangebied zijn eerder in 2017 een archeologisch booronderzoek en een archeologische begeleiding (IVO-P) uitgevoerd op het achterterrein van het Zuideind 8a (Figuur 9; onderzoeksmeldingsnummers: 4034661100 en 4563098100; Ten Broeke 2017). Ter plaatse werd een karpervijver aangelegd. Tijdens het booronderzoek (4034661100) was vastgesteld dat het plangebied geheel in het beekdal ligt van het Achterste Diep. Er werden geen diepe dal-/geulopvullingen aangetroffen in de boringen. Eveneens zijn geen dekzandkoppen aangeboord. Op basis van de waargenomen bodemopbouw met beekdalafzettingen werden beekdalgerelateerde resten in situ verwacht en werd een extensieve archeologische begeleiding geadviseerd (Ten Broeke 2017; 4563098100). In overleg met het bevoegd gezag werd besloten om een vervolgonderzoek in de vorm van een archeologische begeleiding, conform protocol proefsleuven (IVO-P) uit te laten voeren. Ter plaatse van het plangebied bleek een versmalling te zijn in het beekdal, tussen twee hoger gelegen delen. Hierdoor was er een grotere kans op voordes of bruggen (Rensink 2008a). Daarnaast ligt in de nabijheid van het plangebied (op 150 meter afstand ten zuidwesten) een terrein waarin vorige eeuw een circa 4,0 m brede keienbestrating met hout op een diepte van 40 centimeter werd aangetroffen (AMK-terrein 14253). Over de volle breedte van het plangebied is in 2017 een proefsleuf aangelegd. Indien deze werden aangetroffen of indien andere resten aanwezig zouden zijn, zou worden doorgestart naar een gedeeltelijke opgraving. In de proefsleuf zijn aangetroffen (bron: Archis 3; eerste bevindingen). Daarom is tijdens het onderzoek overgegaan op een extensieve archeologische begeleiding (niet constant). De resultaten van dit onderzoek zijn (nog) niet beschikbaar in Archis 3 en/of DansEasy omdat het project nog niet is afgerond.

De andere vijf onderzoekslocaties uit Archis staan afgebeeld in Figuur 9 en een korte beschrijving is per onderzoek weergegeven in Tabel 2.



Figuur 9. Drouwenerveen, Zuideind 8a: Archeologische waarden rondom het plangebied. De paarse gebieden zijn terreinen van archeologische waarden (AMK-terreinen). Gele gebieden zijn in het verleden archeologisch onderzocht. Groene stippen zijn archeologische vondstmeldingen. Het plangebied is rood omlijnd. Voor beschrijvingen van de meldingen zie Tabel 2. Bron: Archis 3.

Tabel 2. Drouwenerveen, Zuideind 8a: Archeologische waarden rondom het plangebied.

Zaaknummer	Omschrijving	Datering
AMK-terreinen		
14253	Terrein van archeologische waarde met een vier meter meter brede keienbestrating met hout op een diepte van 40 centimeter werd aangetroffen. De weg dateert mogelijk uit de late middeleeuwen / nieuwe tijd. Toponiem: Achterveen.	late middeleeuwen – nieuwe tijd
Vondstmeldingen		
2037963100	Tijdens het project in het kader van de bijdragenregeling bodembeschermingsgebieden in het Hunzedal, is een verwachtingskaart vervaardigd, waarop alle bekende vindplaatsen staan afgebeeld (Scholte Lubberink 1993). Echter het is onbekend wat hier gevonden is, de omschrijving van de vondsten ontbreekt in het rapport (bron: Archis 3).	onbekend
2888164100	Stenen hamerbijl uit het neolithicum, deze is gevonden in 1959 tijdens de bewerking van het land (bron: Archis 3).	neolithicum – midden ijzertijd

2989422100	Tijdens een archeologische (veld)kartering in 1992 zijn hier handgevormde aardewerk scherven gevonden en een vuurstenen sikkel uit de ijzertijd (bron: Archis 3). Toponiem: *"Kromme Landen"*.	ijzertijd
2989455100	Onbekende hoeveelheid aan vuursteen afval. Toponiem: *"Kromme Landen"*. De vondsten zijn gedaan tijdens een veldkartering in 1992 (bron: Archis 3).	mesolithicum
2989471100	Keienweg met hout op 40 centimeter diepte.	late middeleeuwen – nieuwe tijd
2989488100	Vuurstenen geslepen bijl die gevonden is in 1992 tijdens een archeologische (veld)kartering (bron: Archis 3).	neolithicum
2990329100	Onbekende hoeveelheid vuursteen afval. Toponiem: *"Kromme Landen"*. De vondsten zijn gedaan tijdens een veldkartering in 1992 (bron: Archis 3).	laat paleolithicum – mesolithicum
3016264100	Twee hoornpitten van een oeros. Deze zijn gevonden tijdens baggerwerkzaamheden (bron: Archis 3).	mesolithicum
3165604100	Vuurstenen Flint-Rechteckbeil. Gevonden in 1955 tijdens het ploegen van bouwland.	midden neolithicum
4563098100	Ten zuidwesten van het plangebied zijn tijdens een archeologisch vooronderzoek beekafzettingen aangetroffen van het Achterste Diep (Ten Broeke 2017).	onbekend
Onderzoeksmeldingen		
2037963100	Tijdens het project in het kader van de bijdragenregeling bodembeschermingsgebieden in het Hunzedal, is een verwachtingskaart vervaardigd, waarop alle bekende vindplaatsen staan afgebeeld (Scholte Lubberink 1993).	
2107582100	Bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek (fase 1) voor natuurontwikkeling in het Hunzedal te Exloo door Oranjewoud bv in 2006 (Fèber & Marinelli. 2006). Op basis van het bureauonderzoek werd vastgesteld dat in het gebied archeologische sporen en resten konden worden verwacht vanaf de steentijd. Met het inventariserend veldonderzoek (1,5 boring per hectare) is de bodemgesteldheid vastgesteld. Op grond van de resultaten van het bureauonderzoek en het veldonderzoek zijn 8 vindplaatsen in het onderzoeksgebied vastgesteld en zijn een advieskaarten opgesteld met verwachtingswaarden. Aanbevolen werd om de advieskaarten op te nemen in plankaarten voor de natuurontwikkelingswerkzaamheden.	
2301147100	ARCADIS-onderzoek (Benjamins 2011): archeologisch booronderzoek. vervolgonderzoek op meerdere locaties.	
4034661100	Geoarcheologisch verkennend booronderzoek, door Econsultancy in 2017 voor de aanleg van een karpervijver in plangebied Drouwenerveen, Zuideind 8a in de gemeente Borger-Odoorn (Ten Broeke 2017). Op basis van de aangetroffen bodemopbouw met beekdalafzettingen werden beekdalgerelateerde resten in situ verwacht en werd een extensieve archeologische begeleiding geadviseerd (4563098100).	
4563098100	Archeologische begeleiding, door Econsultancy in 2017 voor de aanleg van een karpervijver in plangebied Drouwenerveen, Zuideind 8a in de gemeente Borger-Odoorn (resultaten zijn nog niet beschikbaar in Archis 3 en/of DansEasy).	
4774719100	Archeologisch bureauonderzoek voor plangebied Bovenstroomse delen Achterste- en Voorste Diep nabij de Branden door RAAP bv in 2020 (Van Popta 2020). Op basis van het bureauonderzoek zijn twee gespecificeerde verwachtingskaarten opgesteld (steentijd – bronstijd en ijzertijd – nieuwe tijd). Per verwachtingszone is verder ingegaan op het daaraan gekoppeld advies.	
4905930100	In 2017 is een bureauonderzoek en booronderzoek uitgevoerd voor plangebied Bronnegerveen, Achterveensdwarsdijk door ArGeoBoor (Nijdam 2017; rapport is nog niet beschikbaar is Archis 3 en/of DansEasy).	

2.4 Historische geografie (KNA 4.1: LS03)

Door bestudering van historisch kaartmateriaal kan informatie worden verkregen over het historisch landgebruik. Hierbij zijn de contouren van het plangebied geprojecteerd op oude historische topografische kaarten.

De omgeving van het plangebied werd al vanaf het laat-paleolithicum – mesolithicum door de mens bezocht. Men maakte destijds gebruik van tijdelijke, seizoensgebonden jachtkampen op hooggelegen, droge plekken in de nabijheid van water. In de gemeente Borger-Odoorn zijn gedurende het laat paleolithicum en het mesolithicum voornamelijk de hoger gelegen dekzandkoppen geschikt geweest voor (tijdelijke) bewoning. Veel van de vindplaatsen uit deze perioden liggen vooral op de Hondsrug en in het noordelijke deel van het Hunzedal (Scholte Lubberink 1993). Later, in het neolithicum wanneer een sedentair bestaan in de plaats komt van een nomadische levenswijze, verkiest men vooral de hoogste delen van het dekzandlandschap. Behalve veranderingen in materiële cultuur en het assortiment aan gebruiksvoorwerpen versleepten deze boeren grote veldkeien naar geschikte plekken om er monumentale collectieve grafkelders mee op te richten: de zogenaamde hunebedden van de Trechterbekercultuur. Tegenwoordig zijn er in de gemeente Borger-Odoorn nog 18 bestaande hunebedden (Aalbersberg & Van Beek 2011). In de loop van het laat neolithicum ontstaat de Enkelgrafcultuur en werden de doden begraven in een grafheuvel. In de gemeente Borger-Odoorn zijn verschillende grafheuvels uit de bronstijd bekend.

Uit de omgeving van het plangebied zijn vrijwel geen nederzettingsresten bekend uit de periode neolithicum – bronstijd. Door de toenemende veengroei door de zeespiegelstijging worden in het onderzoeksgebied geen nederzettingsterreinen verwacht uit het neolithicum (zie Figuur 6). Resten vanaf de ijzertijd worden vooral verwacht op de locaties van de oudste historische nederzettingen, zoals in de historische kernen van Borger, Valthe, Drouwen en in de omgeving van de oude bouwlanden (Spek 2004). De landbouwgronden werden met mest en plaggen opgehoogd, waardoor verrijkte bouwlanden ontstonden. De boerderijen werden aan de randen van de essen gebouwd. In de vroege middeleeuwen was de omgeving nog schaars bevolkt. De boeren die in de omgeving kwamen wonen, namen een hoeveelheid grond in eigendom en maakten afspraken over de woeste heidegronden. Tijdens de middeleeuwen nam de bevolking toe en daarmee ook de vraag naar voedsel. Vanaf de 9e eeuw nC werd begonnen met plaggenbemesting en ontstonden de eerste essen (Aalbersberg & Van Beek 2011). De dorpen kregen nu of uiterlijk in de Late Middeleeuwen waarschijnlijk hun definitieve positie als de karakteristieke brinkdorpen.

Het plangebied ligt ten zuidoosten van de dorpskern van Drouwenerveen. De oorsprong van de naam *"Drouwenerveen"* is ontstaan door de samenstelling van de woorden *"Drouwen"* en *"veen"* (veengebied; Van Berkel en Samplonius 2006). In het oosten van de gemeente Borger-Odoorn startte vanaf de 17e eeuw de systematische ontginning van de veencomplexen en vanaf de 18e eeuw ging men op grotere schaal turf steken.

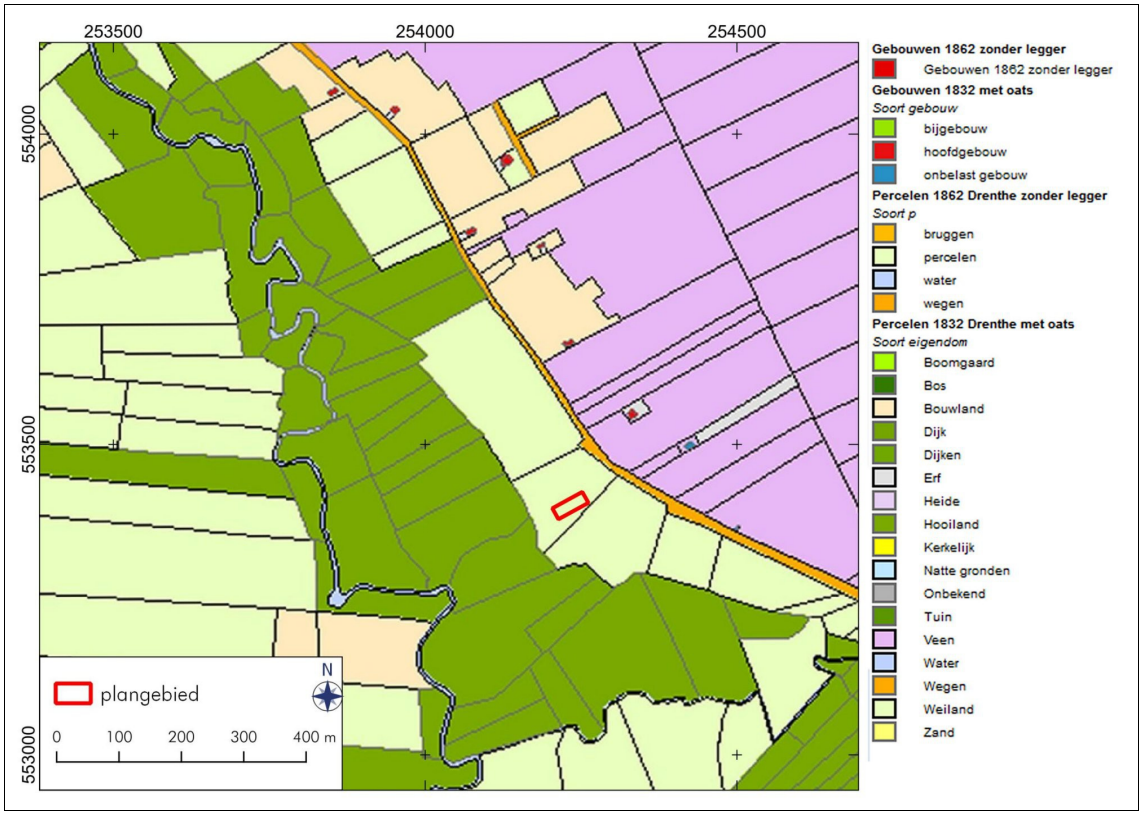
De eerste vermelding van *"Drouwenerveen"* komt voor op de kaart van Beckeringh uit 1781: *"Gasselter en Drouwer Veenen"* (Figuur 10; Versfelt 2003). Rond deze periode is er nog geen bewoning rond Drouwenerveen. Vanaf 1725 is sprake van een kleine nederzetting ter hoogte van Drouwenerveen. Deze nederzetting werd het *"Drouwener moeras"* genoemd. Het veengebied behorende bij Drouwen werd hier vanuit ontgonnen vanaf halverwege de 19e eeuw. Na 1880 was het veen afgegraven en liepen de verveningen ten einde. Het plangebied ligt ten westen van de veenkoloniale ontginningsvlakte.



Figuur 10. Drouwenerveen, Zuideind 8a: Uitsnede van de kaart van Beckeringh uit 1781 (Versfelt 2003).

Op de Franse Kaarten van Drenthe uit 1811-1813 (Versvelt & Schroor 2001; niet afgebeeld) bestaat het plangebied uit weiland en is het onbebouwd. Ten westen van het plangebied bevinden zich verkavelde groenlanden langs het stroomdal van het Achterste Diep. Ten oosten van het plangebied en het Zuideind ligt de veenkoloniale ontginningsvlakte. Op de historische kaart uit de atlas van Huguenin (1819- 1829) is een vergelijkbaar beeld zichtbaar (Versvelt & Schroor, 2005; niet afgebeeld).

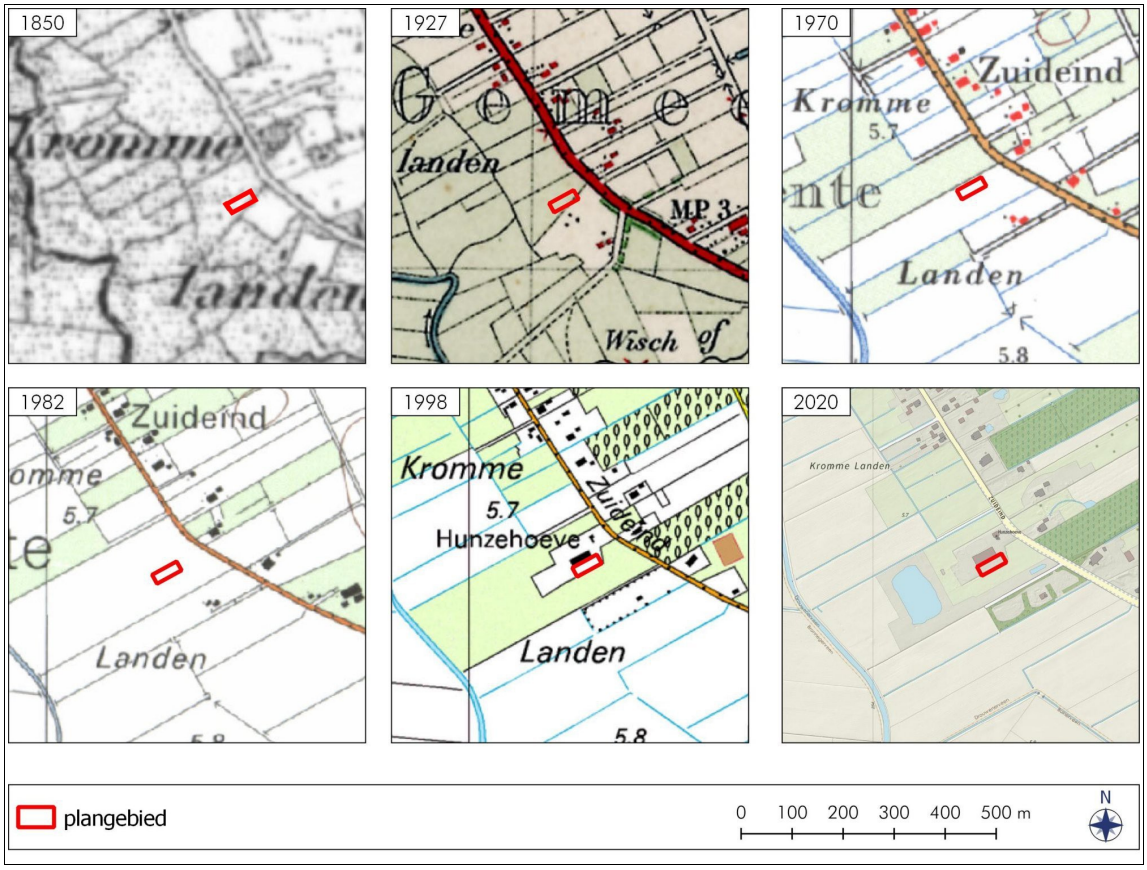
Op de Kadastrale kaart uit 1832 (gemeente Borger, Sectie H, blad 03; minuutplancode: MIN03004H03; bron: www.hisgis.nl) bestaat het plangebied uit weiland dat rond 1832 in het bezit is van de landbouwer Hendrik Wigchers uit Bronnegerveen (Figuur 11). Op het terrein is nog geen bebouwing aanwezig. De weg (Zuideind) vormt de grens met het veenkoloniale gebied (Figuur 11: paars). Langs het stroomdal van het Achterste Diep zijn hooilanden aanwezig (Figuur 11: donkergroen).



Figuur 11. Drouwenerveen, Zuideind 8a: Uitsnede van de kadastrale kaart van Drenthe uit 1832. Het plangebied is de rood omlijnd (bron: www.hisgis.nl).

Op de Bonnekaart uit circa 1900 ligt het plangebied in de *"Kromme Landen"* en bestaat het uit weiland. In het plangebied is dan nog geen bebouwing aanwezig. Op het perceel ten zuidoosten van het plangebied is wel bebouwing weergegeven. De meeste bebouwing in de omgeving bevindt zich ten noordoosten van het Zuideind, op de rand van het ontginningsgebied: *"Zuider Blokplaatsen"*.

In Figuur 12 zijn details afgebeeld van de topografische kaarten uit 1850, 1927, 1970, 1982, 1998 en 2020. Het plangebied is nooit bebouwd geweest. Vanaf halverwege de 19e eeuw is het land in gebruik geweest als weiland. Aan het einde van de jaren '60 zijn met de ruilverkaveling percelen en een deel van de beek Achterste Diep rechtgetrokken (Figuur 12: 1970). Tussen de randveenontginningsas Zuideind en de beek is een rechthoekig patroon van kavelsloten aangelegd. De onregelmatigheid van de randveenontginning is hier daardoor niet meer aanwezig. Op de topografische kaart uit 1982 is de sloot direct ten noorden van het plangebied gedempt. Vanaf 1998 staat ten noorden de bebouwing van de *"Hunzehoeve"* en later van de paardenhouderij *"Oosterhoeve"*. In 2017 is ten zuidwesten van het plangebied een forellenvijver gegraven (bron: www.topotijdreis.nl).



Figuur 12. Drouwenerveen, Zuideind 8a: Uitsneden van topografische kaarten uit 1850, 1927, 1970, 1982, 1998 en 2020. 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

Vanaf halverwege de 19e eeuw is het plangebied agrarisch in gebruik geweest waarbij vrijwel jaarlijks is geploegd. Dit kan de eventueel aanwezige archeologische resten hebben aangetast. Ook blijkt dat het perceel van het plangebied tijdens de ruilverkaveling is rechtgetrokken en dat sloten zijn aangelegd en later weer zijn gedempt (Figuur 12). Vanaf 1998 is het terrein ten noorden van het plangebied bebouwd (woonhuis en schuur). Hieraan gerelateerd kunnen ook bodemverstoringen worden verwacht.

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 maakt deel uit van het Drentse zandgebied. Geomorfologisch gezien bevindt het plangebied zich in een zone met een dekzandrug, met aangrenzend het beekdal van het Achterste Diep.

Voor dekzandgebieden in hun algemeenheid geldt dat er bewoningssporen kunnen worden aangetroffen die dateren vanaf het laat-paleolithicum. De droge gebieden in de nabijheid van water, waren voor de mens in het verleden zeer geschikte vestigingslocaties.

In het beekdal worden door de lager gelegen natte bodems (veengronden) geen nederzettingsterreinen verwacht. Wel kunnen kleinere prehistorische jachtkampen op dekzandkoppen voorkomen. In beekdalen kunnen bij aanwezigheid van een afdekkende veenlaag aan water gerelateerde archeologische resten goed bewaard zijn gebleven (bijvoorbeeld hout of bot). Vanaf het mesolithicum waren dit aantrekkelijke plekken in het landschap (Rensink, 2008b). In de rivier- en beekdalen (liefst afgedekt met een veenlaag) kunnen allerlei aan water gerelateerde relicten bewaard zijn gebleven. Het kan hierbij gaan om resten van voordes, steigers, houten bruggen, boten en offers (o.a. bijlen, bronzen lanspunten en aardewerk).

Door de toenemende veengroei door de zeespiegelstijging worden in het onderzoeksgebied geen nederzettingsterreinen verwacht uit het neolithicum tot en met de bronstijd (zie Figuur 6). Resten vanaf de ijzertijd worden vooral verwacht op de locaties van de oudste historische nederzettingen, zoals in de historische kernen van Borger, Valthe, Drouwen en in de omgeving van de oude bouwlanden.

Op afstanden tot enkele honderden meters zijn vondsten gedaan uit de steentijd, de late prehistorie en de late middeleeuwen – nieuwe tijd. In de top van het dekzand kan bodemvorming aanwezig zijn, een indicatie voor de mate van intactheid van de bodem en het niveau waarop archeologische resten te verwachten zijn. Archeologische sporen tekenen zich veelal het best af in de top van de C-horizont, maar kunnen ook op hogere niveaus al zichtbaar zijn. Op de drogere delen van het dekzandlandschap zijn vaak (veld)podzolgronden ontstaan door bodemvorming.

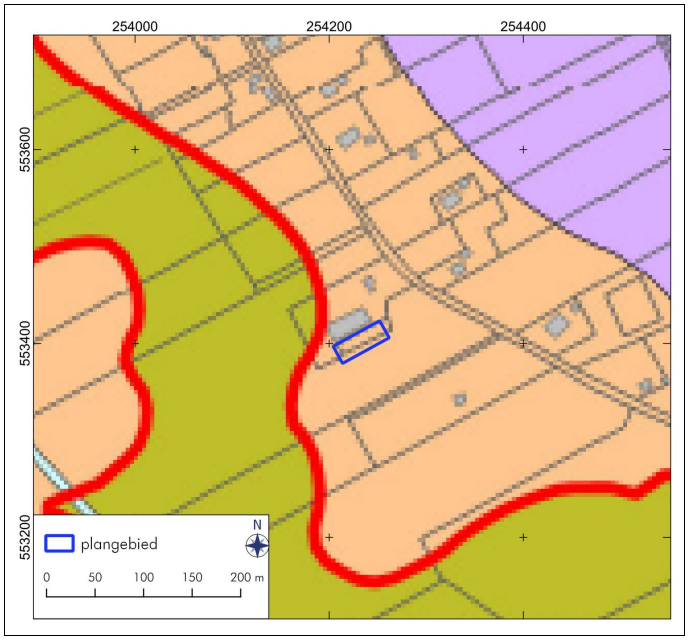
In het plangebied bevinden zich geen terreinen die geregistreerd staan op de Archeologisch Monumentenkaart (AMK). Het dichtstbijzijnde terrein ligt op ongeveer 350 meter afstand ten zuidwesten van het plangebied (AMK-terrein: 14253; Figuur 9). Dit betreft een terrein van archeologische waarde waarop een circa vier meter brede keienbestrating met hout op een diepte van 40 centimeter werd aangetroffen. De weg dateert mogelijk uit de late middeleeuwen / nieuwe tijd (Scholte Lubberink 1993).

Vanaf halverwege de 19^{e} eeuw is het plangebied agrarisch in gebruik geweest. Op basis van het historische kaartmateriaal is het terrein ten noorden van het plangebied vanaf 1998 bebouwd.

Vrijwel direct zuidwesten van het plangebied zijn eerder archeologische onderzoeken uitgevoerd voor de aanleg van de forellenvijver (Figuur 9; onderzoeksmeldingsnummers: 4034661100 en 4563098100; Ten Broeke 2017). Tijdens het booronderzoek was vastgesteld dat het plangebied van de forellenvijver geheel in het beekdal ligt van het Achterste Diep. Voor deze zone geldt een hoge verwachting voor beekdal gerelateerde resten. Ter plaatse bleek een versmalling te zijn in het beekdal, tussen twee hoger gelegen delen. Hierdoor was er een grotere kans op voordes of bruggen. Als vervolgonderzoek werd hier een archeologische begeleiding, conform protocol proefsleuven (IVO-P) uitgevoerd. Uit het veldonderzoek, waarbij één proefsleuf over de gehele breedte van de forellenvijver is aangelegd, zijn geen archeologische resten aangetroffen (bron: Archis, eerste bevindingen).

Op de Landschaps- en archeologische verwachtingenkaart van de gemeente Borger-Odoorn ligt het plangebied in een zone met dekzandruggen en -koppen, al dan niet met oud bouwlanddek (Aalbersberg & Van Beek 2011; Kaartbijlage 2: code Dre; niet afgebeeld). Ten westen ligt een zone met beekdalbodem met veen (code Bbv). Voor het

plangebied geldt een hoge of middelhoge archeologische verwachting (Figuur 13; Legenda: zie Appendix IV). Voor het plangebied geldt dat voor de eerste fase van een archeologisch onderzoek, bij ingrepen groter of gelijk aan 1000 m^2, een verkennend booronderzoek noodzakelijk is met een boorgrid van 6 boringen per ha en daaropvolgend zo nodig een karterend onderzoek (Figuur 13: oranje). Het huidige plangbied is 1100 m^2 groot zodat onderzoek noodzakelijk is.



Figuur 13. Drouwenerveen, Zuideind 8a: Het plangebied geprojecteerd op de Archeologische beleidsadvieskaart van de gemeente Borger-Odoorn (Aalbersberg & Van Beek, 2011; voor de legenda zie Appendix IV).

Op basis van dit verwachtingsmodel is in het plangebied een Inventariserend Veldonderzoek (IVO-O) door middel van boringen uitgevoerd, waarbij de archeologische verwachting uit het bureauonderzoek in het veld is getoetst.

Tabel 3: Drouwenerveen, Zuideind 8a: specificatie archeologische verwachting.

datering:	steentijd	late prehistorie	middeleeuwen – nieuwe tijd
complextype:	jachtkampen	off-site activiteiten / nederzetting	off-site activiteiten / nederzetting
omvang:	vanaf enkele meters diameter	vanaf enkele meters diameter	vanaf enkele meters diameter
diepteligging:	in de top van het pleistocene niveau	in de top van het pleistocene niveau	aan de oppervlakte
gaafheid en conservering:	organische conservering mogelijk	organische conservering mogelijk	organische conservering mogelijk
locatie:	op (dek)zandkoppen; in beekdalafzettingen afgedekt door veen	op (dek)zandkoppen	beekdalafzettingen en dekzand
uiterlijke kenmerken:	Houtskool en sporen van haarden (haardkuilen), vuurstenen afslagen	sporen: paalkuilen, kuilen, greppels, waterputten, (huis-)structuren vondsten: o.a. aardewerk, vuursteen, metaal en bot	sporen: paalkuilen, kuilen, waterputten, esgreppels vondsten: aardewerk, houtskool, metaal, glas en bot.
mogelijke verstoringen:	verspoeling door beekdal;	door verspoeling door vernatting van het gebied, door ploegwerkzaamheden, mogelijk deels geroerd	door ploegwerkzaamheden, mogelijk deels geroerd

3. Veldonderzoek (KNA 4.1: VS05)

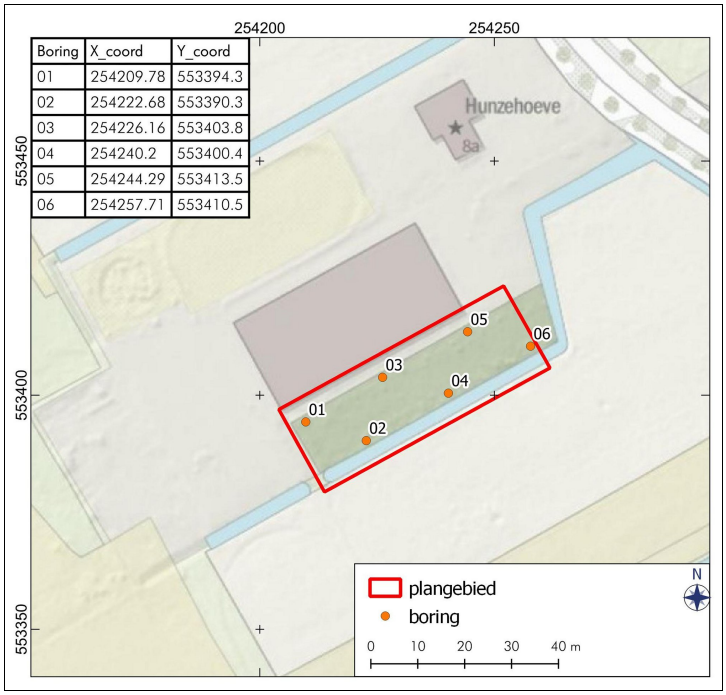
3.1 Methoden en technieken (KNA 4.1: VS01)

Op 25 januari 2022 is het Inventariserend Archeologisch veldonderzoek (verkennende fase) gedaan. Er zijn in het plangebied zes boringen uitgevoerd (Figuur 14; Appendix II en III). De boringen zijn uitgevoerd met een Edelmanboor van zeven en tien centimeter diameter. Vanaf ongeveer een meter diepte is geboord met een guts van drie centimeter diameter. De boringen zijn gezet tot op een maximale diepte van 170 centimeter beneden 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 gelijk mogelijk verspreid over het plangebied. Hierdoor is op het 1100 m^2 grote plangebied een boordichtheid bereikt van 54 boringen per hectare, met een minimum van zes boringen per 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 veldkartering is op de locatie uitgevoerd. Daarbij is de oppervlakte van het terrein in het veld geïnspecteerd.

Tijdens het veldonderzoek is het verwachtingsmodel zoals geformuleerd in hoofdstuk 2.5 getoetst.



Figuur 14. Drouwenerveen, Zuideind 8a: Boorpuntenkaart.

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

In het plangebied is sprake van een moderne bouwvoor van 20 – 30 centimeter dikte. De recente bouwvoor bestaat uit donkerbruingrijs, zwak humeus, zwak siltig, matig fijn zand met recent glas, puinspikkels, grind en zandbrokken. Onder deze laag is in alle boringen een verrommeld/vergraven pakket waargenomen. Dit pakket is waarschijnlijk ontstaan tijdens de bodemingrepen bij de ruilverkaveling en/of door bodemingrepen bij de bouw van de schuur die direct ten noorden van het plangebied staat. Daarnaast is het ook mogelijk dat de grond in het plangebied in het verleden is geploegd tijdens landbewerking, waardoor de toplaag verstoord is geraakt. De verrommelde laag bestaat uit donkerbruingrijs tot bruingrijs, gevlekt, zwak siltig, matig fijn zand met zandbrokken, recent glas en venige brokken. In boring 5 ontbreekt de laag met bouwvoor en is de verrommelde laag direct aan de oppervlakte aanwezig. Op een diepte van 20 tot 60 centimeter beneden maaiveld is in boring 5 een opgebracht pakket bouwzand aanwezig, dat vermengd is met de onderliggende verstoringslaag. De verstoorde laag is aangetroffen tot een diepte van 60 – 70 centimeter beneden maaiveld. Onder het verrommelde pakket is in alle boringen op een diepte van tussen de 60 centimeter beneden maaiveld tot 70 centimeter beneden maaiveld de top van de C-horizont aanwezig. De top van het zand is in alle boringen erosief en gevlekt. Er zijn in de top van het zand geen intacte horizonten van een podzolbodem aangetroffen. Eveneens is in het plangebied geen afdekkende veenlaag op het zand aanwezig, zoals dat wel het geval is op de locatie van de forellenvijver, in het beekdal van het Achterste Diep (Ten Broeke 2017). In de top van het zand lijkt sprake van natuurlijke verspoeling. Dit pakket bestaat uit lichtbruingeel, gevlekt matig fijn, zwak siltig zand met leembrokken, humeuze vlekken, enkele houtresten, plantenresten en enkele fragmenten fijn grind. De laag kan zijn ontstaan op momenten dat het Achterste Diep buiten haar oevers trad, na bijvoorbeeld hevige regenval en/of bij hoge waterstanden. Onder deze laag zijn de ongestoorde dekzandafzettingen aangetroffen (C-horizont). Dit pakket bestaat uit lichtgrijs, matig fijn, zwak tot matig siltig, gereduceerd zand met enkele plantenresten. Een (grotendeels) intacte podzolbodem vergroot de kans op de aanwezigheid van intacte archeologische resten. Een intact podzolprofiel en/of een (restant van een) plaggendek is in het plangebied niet aangetroffen.

Samengevat bestaat de bodem in het plangebied uit de recente bouwvoor en een geroerd/vergraven pakket, met hieronder ten dele verspoelde dekzandafzettingen. Er zijn in de top van het zand geen intacte bodemhorizonten van een podzolbodem aangetroffen. De boringen hebben aangetoond dat de bodem in het plangebied tot in de C-horizont verstoord is en dat de bodem een AC-profiel betreft. Het verstoorde bodemprofiel betekent dat eventueel aanwezige archeologische waarden waarschijnlijk zijn vernietigd of zich niet meer in archeologische context bevinden.

Archeologie

In geen van de geplaatste boringen in het plangebied zijn archeologische indicatoren gevonden. Het onderzoek heeft geen vondsten opgeleverd die op de (voormalige) aanwezigheid van archeologische grondsporen wijzen en/of wijzen op een archeologische vindplaats in het plangebied. De bodem ter hoogte van het plangebied is grotendeels verstoord, als gevolg van eerder uitgevoerde bodemingrepen. Daarnaast blijkt de top van de zandafzettingen verspoeld te zijn. In de boringen is geen intacte podzolbodem en/of plaggendek (meer) aanwezig. Ook is geen afdekkende veenlaag aangetroffen, zoals op het terrein van de forellenvijver. Hiermee is er in het plangebied een lage kans op archeologische waarden.

Verstoringen

In alle boringen is onder de recente bouwvoor een verrommeld/vergraven pakket waargenomen (zie Appendix III). De gemiddelde dikte van deze laag is 68 centimeter. De zone van het plangebied die het minst verstoord lijkt te zijn, ligt rond boring 6. In deze boring reikt de verstoringslaag tot 60 centimeter beneden maaiveld. Het plangebied is het diepst verstoord en vergraven nabij de boringen 1, 3, 4 en 5, tot op een diepte van 70 centimeter beneden maaiveld. De vergraven laag is het gevolg van (sub)recente bodemingrepen die samenhangen met ruilverkaveling en/of door bodemingrepen bij de bouw van de schuur die direct ten noorden van het plangebied staat. Daarnaast is het ook mogelijk dat de grond in het plangebied in het verleden is geploegd tijdens landbewerking, waardoor de toplaag verstoord is geraakt.

4. Conclusies en advies (KNA 4.1: VS07)

Voorafgaand aan het veldwerk is een archeologisch bureauonderzoek met een archeologisch verwachtingsmodel opgesteld (Hoofdstuk 2). Uit het bureauonderzoek bleek dat het plangebied ten zuidoosten van de kern van Drouwenerveen ligt en deel uit maakt van het Drentse zandgebied. Geomorfologisch gezien bevindt het plangebied zich in een zone met een dekzandrug, met aangrenzend het beekdal van het Achterste Diep. Op basis van het bureauonderzoek werd voor het plangebied een middelhoge tot hoge archeologische verwachtingswaarde vastgesteld met name voor de steentijd en resten vanaf de late prehistorie.

In totaal zijn tijdens het veldonderzoek (verkennende fase) zes boringen verricht. Deels in overeenstemming met wat verwacht werd op basis van het bureauonderzoek bestaat de bodemopbouw van het plangebied hoofdzakelijk uit de recente bouwvoor en een geroerd/vergraven pakket, met hieronder ten dele verspoelde dekzandafzettingen. Er zijn in de top van het zand geen intacte bodemhorizonten van een podzolbodem aangetroffen. Eveneens is in het plangebied geen afdekkende veenlaag op het zand aanwezig. De boringen hebben aangetoond dat de bodem in het plangebied tot in de C-horizont verstoord is en dat de bodem een AC-profiel betreft. Het verstoorde bodemprofiel betekent dat eventueel aanwezige archeologische waarden waarschijnlijk zijn vernietigd of zich niet meer in archeologische context bevinden.

In geen van de geplaatste boringen in het plangebied zijn archeologische indicatoren gevonden.

Selectie-advies door [redacted] *(senior KNA-archeoloog/prospector)*
Inventariserend veldonderzoek: Verkennende fase

Met het veldonderzoek is vastgesteld dat de bodem in het plangebied als gevolg van eerder uitgevoerde bodemingrepen grotendeels is verstoord. Het onderzoek heeft geen vondsten opgeleverd die op de (voormalige) aanwezigheid van archeologische grondsporen en/of een archeologische vindplaats wijzen. In de boringen is geen intacte podzolbodem en/of plaggendek aanwezig. Hiermee is er in het plangebied een lage kans op behoudenswaardige archeologische waarden.

Op basis van de afwezigheid van een intacte podzolbodem en van archeologische indicatoren, achten wij de kans op archeologische waarden in het plangebied laag. Wij adviseren daarom geen archeologisch vervolgonderzoek voor het onderzochte terrein aan het Zuideind 8a te Drouwenerveen.

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 Borger-Odoorn.

Selectiebesluit bevoegde overheid

De bevoegde overheid, de gemeente Borger-Odoorn, heeft dit rapport getoetst. Namens deze liet archeologisch adviseur [redacted] op 2 februari 2022 weten bovengenoemd selectieadvies over te nemen.

Gebruikte bronnen

Aalbersberg, G. & J.L. Van Beek, 2011. *Gemeente Borger-Odoorn; een archeologische verwachtingen- en beleidskaart*. Raap-rapport 2186. RAAP Archeologisch Adviesbureau, Weesp.

AHN-Viewer. www.AHN.nl. Actueel Hoogtebestand Nederland. Rijkswaterstaat, Adviesdienst Geo-informatie en ICT.

Archis 3. www.zoeken.cultureelerfgoed.nl

Basisregistraties Adressen en Gebouwen (BAG), internetsite, januari 2022. http://bagviewer.kadaster.nl

Beeldbank Rijksdienst voor het Cultureelerfgoed; internetsite, januari 2022. http://www.beeldbank.cultureelerfgoed.nl

Benjamins, I.E. 2011. Herinrichting Odoorn; Inventariserend veldonderzoek archeologie. *ARCADIS-rapport 075123724*. ARCADIS NEDERLAND bv, Assen.

Berkel, G. van en K. Samplonius. 2006. Nederlandse plaatsnamen – Herkomst en historie. Het Spectrum, Amsterdam.

Bodemkundig Informatie Systeem (BIS) Nederland, internetsite, januari 2022. http://maps.bodemdata.nl/

Bodemloket, internetsite, januari 2022. http://www.bodemloket.nl

Bosch, J.H.A. 2008. *Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode versie 1.1.* Deltares-rapport 2008-U-R0881/A.

Broeke, E.M. ten. 2017. *Geoarcheologisch verkennend booronderzoek Zuideind 8a te Drouwenerveen in de gemeente Borger-Odoorn*. Econsultancy – rapport 2690.004. Econsultancy bv, Zwolle.

Fèber, D. la & M.G. Marinelli. 2006. *Bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek (fase 1) voor de natuurontwikkeling in het Hunzedal te Exloo. Oranjewoud – rapport* 2006/01. Oranjewoud bv, Heerenveen.

Www.hisgis.nl

Indicatieve kaart Militair Erfgoed; internetsite, januari 2022. http://www.ikme.nl/

Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie 4.1. www.SIKB.nl. 2018. Centraal College van Deskundigen Archeologie.

Nijdam, L.C. 2017. *Bronnegerveen, Achterveensdwarsdijk. Een dekzandrug (gemeente Borger-Odoorn). Een verkennend booronderzoek en oppervlaktekartering. ArGeoboor – rapport 1463*. ArGeoBoor, Beetsterzwaag.

Opentopo. www.opentopo.nl

Popta, Y.T. van. 2020. *Plangebied Bovenstroomse delen Achterste- en Voorste Diep nabij de Branden, gemeente Borger-Odoorn; archeologisch vooronderzoek: een bureauonderzoek.* RAAP-rapport 4363. RAAP Archeologisch Adviesbureau, Weesp.

Publieke Dienstverlening op de Kaart. www.pdok.nl

Rensink, E. 2008a. *KNA Leidraad Beekdalen in Pleistoceen Nederland.* RACM, Amersfoort.

Rensink, E. 2008b. *Archeologie en beekdalen. Schatkamers van het verleden*. Utrecht.

Ruimtelijke plannen. www.ruimtelijkeplannen.nl

Scholte Lubberink, H.B.G. 1993. *Archeologisch onderzoek in het Hunzedal (Provincie Drenthe): adviezen met betrekking tot de bescherming van archeologische waarden*. RAAP-rapport 78. RAAP Archeologisch Adviesbureau, Amsterdam.

Spek, T. 2004. *Het Drentse esdorpenlandschap. Een historisch-geografische studie*. Uitgeverij Matrijs, Utrecht.

Versfelt, H.J. & M. Schroor, 2001. *De Franse kaarten van Drenthe en de noordoostelijke kust, 1811–1813*. Groningen.

Versfelt, H.J., 2003. *De Hottinger-atlas van Noord- en Oost-Nederland*. Heveskes Uitgevers, Groningen.

Versfelt, H.J. & M. Schroor, 2005. *De atlas van Huguenin. Militair-topografische kaarten van Noord-Nederland 1819–1829*. Groningen.

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 Geplande nieuwbouw
3 Luchtfoto plangebied
4 Foto plangebied
5 Hoogtekaart
6 Uitsnedes van vier paleogeografische kaarten
7 Geomorfologische kaart
8 Bodemkaart
9 Archeologische kaart (Archis 3)
10 Uitsnede van de kaart van Beckeringh uit 1781
11 Uitsnede van de kadastrale kaart van Drenthe uit 1832
12 Historische kaarten 1850, 1927, 1970, 1982, 1998 en 2020
13 Uitsnede archeologische beleidskaart gemeente Borger-Odoorn
14 Boorpuntenkaart

Tabellen

1 Administratieve gegevens
2 Archeologische waarden rondom het plangebied
3 Specificatie archeologische verwachting

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)	: 254210
Y-coordinaat (m)	: 553394
Referentievlak	: Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm)	: 582
Datum boring	: 25-1-2022
Uitvoerder	: De Steekproef bv: [redacted]

Lithologie

Diepte (cm)	Grondsoort	Omschrijving
0 - 25	zand	zwak siltig, zwak grindig, zwak humeus, donker-bruin-grijs, 10YR3/1, Zand: matig fijn, bouwvoor, Opm.: plastic, puinspikkels
25 - 40	zand	zwak siltig, bruin-grijs, 10YR2/1, Zand: matig fijn, vergraven, Opm.: gevlekt, zandbrokken, recent glas
40 - 55	zand	zwak siltig, licht-bruin-grijs, 10YR6/3, Zand: matig fijn, spoor roestvlekken, vergraven, Opm.: gevlekt, moerige grond, zandbrokken
55 - 70	zand	matig siltig, donker-grijs-bruin, 10YR2/2, Zand: matig fijn, vergraven, Opm.: licht gevlekt
70 - 100	zand	zwak siltig, licht-bruin-grijs, 10YR6/3, Zand: matig fijn, C-horizont, Opm.: erosieve top, top is gevlekt
100 - 165	zand	matig siltig, licht-grijs, 2.5Y6/2, Zand: matig fijn, C-horizont, Opm.: gereduceerd

02

Soort boring	: Archeologische boring
Coordinaatsysteem	: Rijksdriehoeksmeting
X-coordinaat (m)	: 254223
Y-coordinaat (m)	: 553390
Referentievlak	: Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm)	: 561
Datum boring	: 25-1-2022
Uitvoerder	: De Steekproef bv: [redacted]

Lithologie

Diepte (cm)	Grondsoort	Omschrijving
0 - 30	zand	zwak siltig, zwak grindig, zwak humeus, donker-bruin-grijs, 10YR3/1, Zand: matig fijn, bouwvoor, Opm.: plastic, puinspikkels
30 - 50	zand	zwak siltig, bruin-grijs, 10YR2/1, Zand: matig fijn, vergraven, Opm.: gevlekt, zandbrokken
50 - 65	zand	matig siltig, matig humeus, donker-bruin-grijs, 10YR2/1, Zand: matig fijn, vergraven, Opm.: gevlekt, met veen- en zandbrokken, moerig
65 - 90	zand	matig siltig, licht-bruin-grijs, 10YR4/2, Zand: matig fijn, C-horizont, Opm.: erosieve top, zeer gevlekt, natuurlijke verspoeling, zand en leembrokken
90 - 170	zand	matig siltig, licht-grijs, 2.5Y6/2, Zand: matig fijn, C-horizont, Opm.: gereduceerd, erosieve grens, enkele houtresten

03

Soort boring	: Archeologische boring
Coordinaatsysteem	: Rijksdriehoeksmeting
X-coordinaat (m)	: 254226
Y-coordinaat (m)	: 553404
Referentievlak	: Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm)	: 572
Datum boring	: 25-1-2022
Uitvoerder	: De Steekproef bv: [redacted]

Lithologie

Diepte (cm)	Grondsoort	Omschrijving
0 - 20	zand	zwak siltig, zwak grindig, zwak humeus, donker-bruin-grijs, 10YR3/1, Zand: matig fijn, bouwvoor, Opm.: plastic
20 - 40	zand	zwak siltig, licht-bruin-grijs, 2.5Y6/3, Zand: matig fijn, spoor roestvlekken, vergraven, Opm.: gevlekt, bouwzandbrokken
40 - 70	zand	matig siltig, zwak humeus, donker-grijs-bruin, 10YR2/2, Zand: matig fijn, vergraven, Opm.: gevlekt, scherpe grens

Diepte (cm)	Grondsoort	Omschrijving
70 - 90	zand	zwak siltig, licht-bruin-grijs, 10YR4/2, Zand: matig fijn, C-horizont, Opm.: erosieve top, gevlekt, natuurlijke verspoeling
90 - 150	zand	matig siltig, licht-grijs, 2.5Y6/2, Zand: zeer fijn, C-horizont, Opm.: gereduceerd, erosieve grens, enkele houtresten

04

Soort boring : Archeologische boring
Coordinaatsysteem : Rijksdriehoeksmeting
X-coordinaat (m) : 254240
Y-coordinaat (m) : 553400
Referentievlak : Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm) : 561
Datum boring : 25-1-2022
Uitvoerder : De Steekproef bv: [redacted]

Lithologie

Diepte (cm)	Grondsoort	Omschrijving
0 - 20	zand	zwak siltig, zwak grindig, zwak humeus, donker-bruin-grijs, 10YR3/1, Zand: matig fijn, bouwvoor, Opm.: plastic
20 - 40	zand	zwak siltig, donker-bruin-grijs, 10YR3/1, Zand: matig fijn, vergraven, Opm.: gevlekt
40 - 70	zand	zwak siltig, licht-bruin-grijs, 10YR3/1, Zand: matig fijn, vergraven, Opm.: gevlekt, zand- en leembrokken
70 - 90	zand	zwak siltig, licht-grijs, 2.5Y6/2, Zand: matig fijn, C-horizont, Opm.: erosieve top, gevlekt, natuurlijke verspoeling
90 - 150	zand	matig siltig, licht-grijs, 2.5Y6/2, Zand: matig fijn, spoor plantenresten, C-horizont, Opm.: gereduceerd, lemige brokken in top

05

Soort boring : Archeologische boring
Coordinaatsysteem : Rijksdriehoeksmeting
X-coordinaat (m) : 254244
Y-coordinaat (m) : 553414
Referentievlak : Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm) : 578
Datum boring : 25-1-2022
Uitvoerder : De Steekproef bv: [redacted]

Lithologie

Diepte (cm)	Grondsoort	Omschrijving
0 - 20	zand	zwak siltig, zwak humeus, donker-bruin-grijs, 10YR3/1, Zand: matig fijn, vergraven, Opm.: gevlekt, puinspikkels, zandbrokken
20 - 60	zand	zwak siltig, licht-bruin-grijs, 2.5Y6/3, Zand: matig fijn, spoor roestvlekken, opgebrachte grond, Opm.: gevlekt, bouwzandbrokken
60 - 70	zand	matig siltig, zwak humeus, donker-bruin-grijs, 10YR3/1, Zand: matig fijn, vergraven, Opm.: licht gevlekt, scherpe grens
70 - 90	zand	matig siltig, licht-grijs, 2.5Y6/2, Zand: matig fijn, C-horizont, Opm.: gevlekt, leembrokjes, natuurlijke verspoeling
90 - 120	zand	matig siltig, licht-grijs, 2.5Y6/2, Zand: zeer fijn, C-horizont, Opm.: gereduceerd, enkele houtresten

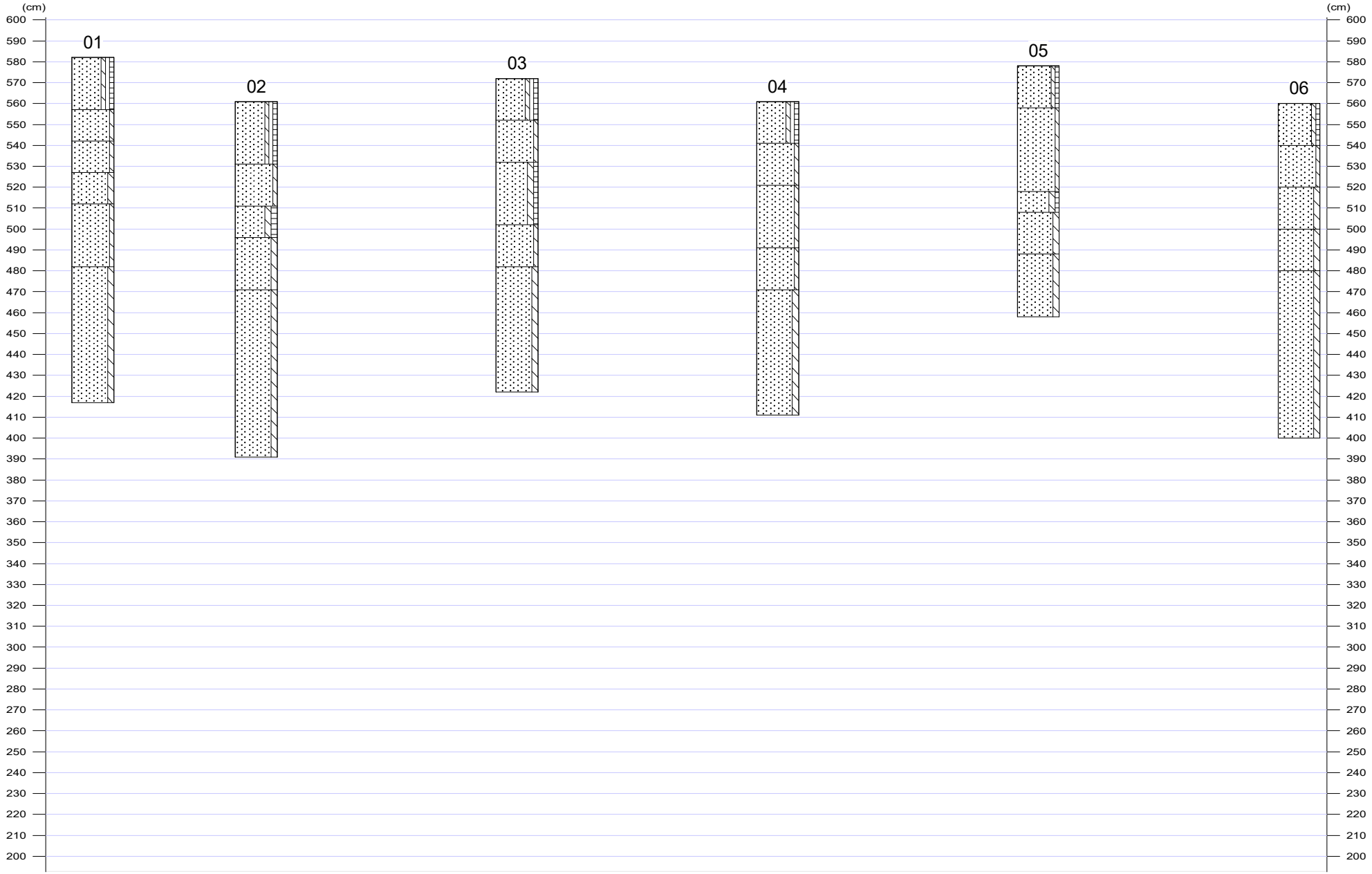
06

Soort boring : Archeologische boring
Coordinaatsysteem : Rijksdriehoeksmeting
X-coordinaat (m) : 254258
Y-coordinaat (m) : 553411
Referentievlak : Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm) : 560
Datum boring : 25-1-2022
Uitvoerder : De Steekproef bv: [redacted]

Lithologie

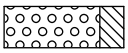
Diepte (cm)	Grondsoort	Omschrijving
0 - 20	zand	zwak siltig, zwak humeus, donker-bruin-grijs, 10YR3/1, Zand: matig fijn, bouwvoor, Opm.: puinspikkels
20 - 40	zand	zwak siltig, donker-bruin-grijs, 10YR3/1, Zand: matig fijn, vergraven, Opm.: licht gevlekt
40 - 60	zand	matig siltig, licht-bruin-grijs, 10YR6/3, Zand: matig fijn, spoor roestvlekken, vergraven, Opm.: scherpe grens, gevlekt, zandbrokken
60 - 80	zand	matig siltig, licht-bruin-grijs, 2.5Y6/3, Zand: matig fijn, C-horizont, Opm.: gevlekt, leembrokjes, humus vlekken, natuurlijke verspoeling
80 - 160	zand	matig siltig, licht-bruin-grijs, 2.5Y6/3, Zand: matig fijn, spoor plantenresten, spoor roestvlekken, C-horizont, Opm.: gevlekt in top, leembrokjes, natuurlijke verspoeling in de top, enkele houtresten,

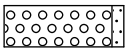
Appendix III Drouwenerveen, Zuideind 8a - Boorstaten

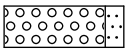


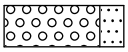
Legenda (conform NEN 5104)

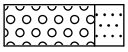
grind


Grind, siltig

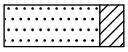

Grind, zwak zandig

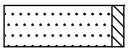

Grind, matig zandig

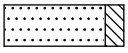

Grind, sterk zandig

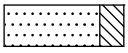

Grind, uiterst zandig

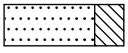
zand


Zand, kleïig


Zand, zwak siltig

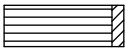

Zand, matig siltig

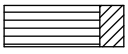

Zand, sterk siltig

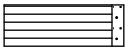

Zand, uiterst siltig

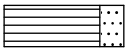
veen


Veen, mineraalarm

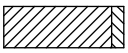

Veen, zwak kleïig

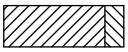

Veen, sterk kleïig

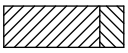

Veen, zwak zandig

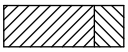

Veen, sterk zandig

klei

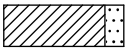

Klei, zwak siltig


Klei, matig siltig


Klei, sterk siltig


Klei, uiterst siltig


Klei, zwak zandig


Klei, matig zandig

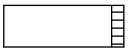

Klei, sterk zandig

leem

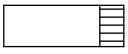

Leem, zwak zandig

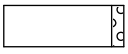

Leem, sterk zandig

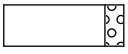
overige toevoegingen

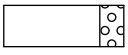

zwak humeus


matig humeus


sterk humeus


zwak grindig


matig grindig


sterk grindig

Archeologische beleidsadvieskaart Gemeente Borger-Odoorn

RAAP-rapport 2186, kaartbijlage 3, schaal 1:25.000, uitsnedes 1:10.000, versie 2.0

legenda

verwachting	eerste fase archeologisch onderzoek
hoge of middelhoge verwachting	Bij ingrepen >= 500 m² verkennend booronderzoek (6 boringen per ha), zo nodig karterend onderzoek
hoge of middelhoge verwachting, waarschijnlijk verstoord	Bij ingrepen >= 500 m² controlerend verkennend onderzoek (3 boringen per ha)
hoge verwachting (dekzandkoppen in beekdal)	Bij ingrepen >= 100 m² verkennend booronderzoek (6 boringen per ha), zo nodig karterend booronderzoek (20 megaboringen per ha
hoge verwachting (stuifzandgebieden)	Bij ingrepen >= 1000 m² verkennend booronderzoek (6 boringen per ha), zo nodig karterend booronderzoek (20 megaboringen per h bij ingrepen >4 ha voorafgegaan door bureauonderzoek
middelhoge of lage verwachting (veenkoloniaal gebied)	Veldinspectie
middelhoge of lage verwachting (veenkoloniaal gebied), waarschijnlijk verstoord	Veldinspectie
bebouwing	Vrijgeven, geen onderzoek nodig, maar wel meldingsplicht

bijzondere terreinen en gebieden	
depressies/laagtes, al dan niet gevuld met organisch materiaal	(Verkennend), karterend en waarderend booronderzoek
terrein van archeologische waarde	Behoud in situ, indien niet mogelijk waarderend onderzoek
terrein van hoge archeologische waarde	Behoud in situ, indien niet mogelijk opgraving; vrijstelling bij ingrepen < 100 m² in de historische kernen
terrein van zeer hoge archeologische waarde	Behoud in situ, indien niet mogelijk opgraven
terrein van zeer hoge archeologische waarde, beschermd	Behoud in situ, bij ingrepen vooraf contact opnemen met de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed
bufferzone AMK-terreinen	Bij ingrepen vooraf overleg met de gemeente
grafheuvel kadastrale minuut met bufferzone	Bij ingrepen vooraf overleg met de gemeente
voorde met bufferzone	Bij ingrepen vooraf overleg met de gemeente
verwachtingszone voorden	Bij ingrepen vooraf overleg met de gemeente
Havezate Westdorp	Bij ingrepen vooraf overleg met de gemeente
archeologisch onderzocht terrein	Vrijgeven, geen onderzoek nodig, maar wel meldingsplicht
groeves en terreinen met ontgrondingsvergunning	Vrijgeven, geen onderzoek nodig, maar wel meldingsplicht
cultuurhistorisch object	Historisch bronnenonderzoek, zonodig verkennend en karterend onderzoek

terreinen en gebieden van Provinciaal belang archeologie	
hoge verwachting (essen)	Verkennend en karterend proefsleuvenonderzoek
hoge verwachting (beekdal)	Archeologische begeleiding (protocol opgraving)
hoge verwachting (beekdal), waarschijnlijk verstoord	Controlerend verkennend onderzoek (3 boringen per ha), zo nodig archeologische begeleiding (protocol opgraving of veldinspectie)
middelhoge verwachting (beekdal)	Veldinspectie na uitvoering bodemingrepen
middelhoge verwachting (beekdal), waarschijnlijk verstoord	Controlerend verkennend onderzoek (3 boringen per ha), zo nodig veldinspectie
Drentse Aa-gebied	Bij ingrepen vooraf overleg met de provinciaal archeoloog
prehistorische route met buffer	Bij ingrepen vooraf overleg met de provinciaal archeoloog
celtic fields (verwacht)	Bij ingrepen vooraf overleg met de provinciaal archeoloog
overige gebieden van Provinciaal belang archeologie	Bij ingrepen vooraf overleg met de provinciaal archeoloog

overig	
M10	label cultuurhistorisch object
14306	monumentnummer
B8624	monumentnummer, beschermd
D32	hunebed met code
	gemeentegrens

P.M. bij gemeentelijk besluit is in 2014 voor zones met hoge-middelhoge verwachting, uitgezonderd essen, de vrijstellingsgrens van 500 m2 verhoogd naar 1000 m2.

Bijlage 4 Archeologisch advies

Marissa Sterken-Plantenga

Van: Marjo Montforts <montforts@libau.nl>
Verzonden: woensdag 2 februari 2022 14:33
Aan: Informatie De Steekproef
CC: Annelies Hoving-Moes; Petra Smit
Onderwerp: Beoordeling 20220105 concept rapport archeologisch onderzoek Zuideind 8a te Drouwenerveen (gem. Borger-Odoorn)

Hoi Pieter,

Namens de gemeente B-O ben ik akkoord met het rapport van het bureau- en booronderzoek voor de locatie van de nieuwe schuur Zuideind 8a Drouwenerveen.

Wat betreft de gemeentelijke archeologische beleidsadvieskaart (p. 3 en 17 in het rapport)
Ik wijs nog even op een aanpassing van het beleidsadvies voor zones met middelhoge-hoge archeologische verwachting (met uitzondering van de essen). De raad heeft in 2014 de oppervlaktevrijstelling verhoogd tot 1000 m2. Dit besluit vind je terug op de website van de gemeente bij de archeologische kaarten.

Hgr. Marjo

Marjo Montforts
LIBAU
adviseur archeologie & cultuurhistorie
06-21457957

Van: Informatie De Steekproef <info@desteekproef.nl>
Verzonden: maandag 31 januari 2022 15:33
Aan: Petra Smit <p.smit@bugelhajema.nl>; Marjo Montforts <montforts@libau.nl>
CC: Annelies Hoving-Moes <A.Hoving-Moes@bugelhajema.nl>
Onderwerp: 20220105 concept rapport archeologisch onderzoek Zuideind 8a te Drouwenerveen

Beste mensen,

Hierbij stuur ik u in concept het rapport van een archeologisch booronderzoek dat we uitvoerden in Drouwenerveen aan het Zuideind 8a.
Wij adviseren hier geen verder onderzoek noch beperkende maatregelen, omdat de bodem merendeels verstoord is.
Aan Marjo Montforts het verzoek om dit rapport namens de gemeente Borger-Odoorn te toetsen. Na ontvangst van haar reactie kunnen we de definitieve versie opleveren.

Met vriendelijke groet,

Pieter Baak

De Steekproef bv
archeologisch onderzoeks- en adviesbureau
Hogeweg 3
9801 TG Zuidhorn

T: 050 - 5779784
E: info@desteekproef.nl

I: www.desteekproef.nl



Bijlage 5 Natuurtoets

BügelHajema
Ruimte voor de leefomgeving

Beknopte natuurtoets Zuideind 8a Drouwenerveen

projectnummer: P000827

Onderwerp: Beknopte natuurtoets nieuwbouw loods
Datum: 18-02-2022



Inleiding

KADER

In verband met het voornemen een extra loods te bouwen op het erf aan het Zuideind 8a in Drouwenerveen wordt een planologische procedure doorlopen. Om de uitvoerbaarheid van het project te toetsen, is een beknopte natuurtoets uitgevoerd. Het doel hiervan is om na te gaan of aanvullend onderzoek in het kader van de Wet natuurbescherming (Wnb)[1] of het provinciaal ruimtelijk natuurbeleid noodzakelijk is. Naast het raadplegen van bronnen is het projectgebied ten behoeve van de natuurtoets op 9 februari 2022 bezocht door een ecoloog van BügelHajema Adviseurs. De weersomstandigheden tijdens het veldbezoek waren: bewolkt, circa 9˚C, droog en een matige wind.

PROJECTGEBIED

Het projectgebied bestaat uit een bosje en een gedeelte grasland op het terrein aan het Zuideind 8a (figuur 1). Het projectgebied wordt aan de noordzijde begrensd door een loods, aan de overige zijdes door grasland en aan de zuidzijde een gedeelte van een paardenbak. De loods bestaat uit baksteen en heeft een golfplaten dak. Tussen het bos en het grasland loopt een sloot. Verder staat aan de noordoostzijde van het bosje een kippenren. Bebouwing is niet in het projectgebied aanwezig.

De ontwikkeling bestaat uit de bouw van een nieuwe opslagloods direct ten zuiden van de huidige loods. Deze loods wordt enkele meters langer dan de huidige loods en komt hier circa 1 m van af te staan. Voor de ontwikkeling wordt het stuk bos gekapt, de sloot gedempt en wordt grond vergraven.

[1] De Wet natuurbescherming is op 1 januari 2017 in werking getreden en betreft zowel soortenbescherming als bescherming van (Europese) natuurgebieden.



Figuur 1. Locatie en huidige situatie van het projectgebied (rood) (bron kaartondergrond: www.ruimtelijkeplannen.nl)



Foto's 1 en 2. Impressie van het projectgebied op 9 februari 2022. Links het bos en de zuidgevel van de huidige loods. Rechts het aanzicht op het bos vanuit het zuidoosten.



Foto's 3-6. Linksboven het zicht op de noordoostzijde van de sloot. Rechtsboven het aanzicht op de sloot en het grasland ten zuiden van het bosje. Linksonder het aanzicht op het bosje en de huidige loods vanuit het westen. Rechtsonder het zicht op de sloot en het grasland met paardenbak vanuit het westen (foto's 9 februari 2022).

Soortenbescherming

Onderdeel van de Wet natuurbescherming is soortenbescherming van planten en dieren. Deze betreffen:

- alle van nature in Nederland in het wild voorkomende vogels die vallen onder de Vogelrichtlijn (artikel 3.1-3.4 Wnb);
- dier- en plantensoorten die beschermd zijn op grond van de Habitatrichtlijn en de verdragen van Bern en Bonn (artikel 3.5-3.9 Wnb);
- nationaal beschermde dier- en plantensoorten genoemd in de bijlage van de wet (artikel 3.10-3.11 Wnb).

Van deze laatstgenoemde groep beschermde soorten mogen provincies een zogenaamde 'lijst met vrijstellingen' opstellen (artikel 3.11 Wnb). Voor de soorten op deze lijst geldt een vrijstelling van de verboden genoemd in artikel 3.10, eerste lid van de Wet natuurbescherming.

INVENTARISATIE

Uit het raadplegen van de gegevens van de afgelopen 5 jaar in de Nationale Database Flora en Fauna[2] (© NDFF - 8 februari 2022, 16.52 uur) blijkt dat in de omgeving van het projectgebied diverse beschermde diersoorten bekend zijn. Het gaat om vogels met jaarrond beschermde nesten, zoogdieren, een reptiel (levendbarende hagedis), een vis (grote modderkruiper) en een dagvlinder-soort (grote weerschijnvlinder).

Het bosje bestaat uit enkele algemene boom- en struiksoorten, zoals zomereik, ruwe berk, gewone vlier, gewone es en hulst. In het grasland en in het bosje zijn verschillende algemene gras- en plantensoorten waargenomen. Dit zijn onder meer Engels raaigras, kleine brandnetel, paardenbloem en paarse dovenetel. De waargenomen soorten in de slootkanten zijn voornamelijk grassoorten en pitrus. In het water was tijdens het veldbezoek vrijwel geen watervegetatie aanwezig. De aangetroffen soorten duiden op voedselrijke omstandigheden. Uit de directe omgeving van het projectgebied zijn geen beschermde plantensoorten bekend (NDFF). Gezien de terreingesteldheid en voedselrijkdom zijn beschermde plantensoorten ook niet in het projectgebied te verwachten.

In het projectgebied zijn geen bomen aangetroffen met openingen, scheuren of holtes die geschikt zijn als verblijfplaats van vleermuizen. Verder is geen bebouwing op het terrein aanwezig. Aan de zuidzijde van de huidige loods, die grenst aan het projectgebied, zijn ook geen geschikte invlieg-openingen of besloten ruimtes aanwezig waar vleermuizen in kunnen verblijven. Het projectgebied is wel geschikt als foerageergebied voor vleermuizen, zoals laatvlieger en rosse vleermuis (NDFF).
Het bosje is geen onderdeel van een doorgaande structuur van opgaande beplanting, waardoor het geen onderdeel zal zijn van een belangrijke vliegroute van vleermuizen.

In de directe omgeving van het projectgebied is een aantal waarnemingen gedaan van vogelsoorten met jaarrond beschermde nesten (NDFF). Deze soorten zijn onder meer buizerd, ransuil en huismus. In en rond de bomen op het terrein zijn geen nesten of sporen, zoals braakballen en uitwerpselen, aangetroffen die duiden op de aanwezigheid van vogels met jaarrond beschermde nesten, zoals buizerd of uilen (NDFF). Tijdens het veldbezoek zijn meerdere huismussen gehoord die onder het dak van de huidige loods zaten. Deze loods is geschikt voor huismus om in te broeden.
Mogelijk vormt het grasland een klein onderdeel van het foerageergebied van vogels met jaarrond beschermde nesten als ransuil en buizerd (NDFF).
In de opgaande beplanting en watergang kan verder een aantal algemene vogelsoorten tot broeden komen, zoals houtduif en wilde eend. Nesten van deze soorten zijn alleen tijdens de broedperiode beschermd.

[2] Nationale Databank Flora en Fauna (NDFF). De NDFF is de meeste complete natuurdatabank van Nederland. De NDFF geeft informatie over waarnemingen van beschermde en zeldzame planten en dieren en bevat uitsluitend gevalideerde gegevens.

Het projectgebied biedt geschikt leefgebied voor een aantal algemene grondgebonden zoogdiersoorten, zoals haas en veldmuis (NDFF). Voor deze te verwachten algemene soorten geldt in de provincie Drenthe een vrijstelling van de verbodsartikelen van de Wet natuurbescherming bij ruimtelijke ontwikkelingen.
Uit de directe omgeving van het projectgebied is het voorkomen van de niet-vrijgestelde steenmarter, bever, eekhoorn en otter bekend (NDFF). In het projectgebied zijn geen bomen aanwezig met nesten van eekhoorn. Geschikt leefgebied voor otter en bever, zoals brede wateren met oevers met dichte vegetatie en struwelen, is niet aanwezig in het projectgebied. Verder zijn geen boomstronken of holtes aanwezig die geschikt zijn als verblijfplaats van otter. Verder zijn geen geschikte verblijfplaatsen voor steenmarter, zoals takkenrillen of houtstapels, op het terrein aanwezig. Tijdens het veldbezoek zijn ook geen sporen van steenmarter aangetroffen, zoals uitwerpselen of prooiresten. Steenmarter zal hooguit incidenteel in het projectgebied foerageren.

De sloot in het projectgebied is geschikt als voortplantingswater voor enkele algemene amfibiesoorten, zoals gewone pad en bruine kikker. Verder is het terrein voor deze algemene soorten. Voor deze algemene soorten geldt in de provincie Drenthe een vrijstelling van de verbodsartikelen van de Wet natuurbescherming bij ruimtelijke ontwikkelingen. Niet-vrijgestelde amfibieënsoorten zijn niet bekend uit de directe omgeving van het projectgebied (NDFF). In het projectgebied is ook geen geschikt voortplantingswater of leefgebied aanwezig voor de meer kritische niet-vrijgestelde soorten. Niet-vrijgestelde soorten zijn dan ook niet in het projectgebied te verwachten.

Er zijn waarnemingen bekend van de beschermde soort grote weerschijnvlinder (NDFF). Deze soort komt voor in bossen en bosranden met boswilg en grauwe wilg. Gezien de afwezigheid van deze soorten, is grote weerschijnvlinder niet in het projectgebied te verwachten. Overige beschermde soorten ongewervelden zijn gezien de inrichting van het terrein en/of het ontbreken van waarnemingen uit de directe omgeving (NDFF) niet in het projectgebied te verwachten.

Levendbarende hagedis komt voor in de omgeving van het projectgebied (NDFF). Geschikt leefgebied voor deze soort, zoals heide- en hoogveengebieden of structuurrijke ruigtes en graslanden, is niet op het terrein aanwezig. Deze en andere beschermde reptielensoorten zijn vanwege de inrichting van het terrein en/of het ontbreken van waarnemingen in de omgeving (NDFF) niet in het projectgebied te verwachten.

Grote modderkruiper is bekend uit de omgeving van het projectgebied (NDFF). Deze soort is waargenomen in wateren die niet in verbinding staan met de sloot op het terrein (> 1 km). Gezien de afstand tot de watergang waarin de soort is waargenomen en omdat deze niet in verbinding staat met de sloot op het terrein, is grote modderkruiper niet in het projectgebied te verwachten.

TOETSING

Als gevolg van de plannen zullen geen vleermuisverblijfplaatsen of jaarrond beschermde nesten van vogels verloren gaan. De loods met geschikte ruimtes voor huismus om een nest in te maken, blijft volledig behouden en beschikbaar. Wel moet buiten het broedseizoen van huismus worden gewerkt om verstoring tijdens de broedperiode te voorkomen. Dit betekent dat buiten de periode maart – augustus moet worden gewerkt. Wanneer buiten het broedseizoen van huismus wordt gewerkt, kunnen negatieve effecten op verblijfplaatsen van vleermuizen en jaarrond beschermde nesten van vogels worden uitgesloten.

Het projectgebied zal naar verwachting niet volledig ongeschikt worden als foerageergebied voor de te verwachten vleermuissoorten en vogels met jaarrond beschermde nesten die in het projectgebied foerageren. Bovendien is in de directe omgeving van het projectgebied in ruime mate alternatief en hoogwaardig foerageergebied voor de soorten aanwezig. Het erf rondom de huidige loods is met name geschikt voor huismus om te foerageren. Negatieve effecten op het foerageergebied van vleermuizen of vogels met jaarrond beschermde nesten treden als gevolg van de werkzaamheden niet op.

Voor de overige algemene vogelsoorten geldt dat, indien de werkzaamheden tijdens het broedseizoen worden uitgevoerd, in gebruik zijnde nesten van vogels kunnen worden verstoord of vernietigd. Dit is bij wet verboden. Vernietiging of verstoring van in gebruik zijnde nestplaatsen kan worden voorkomen door bij de planning en uitvoering van de werkzaamheden rekening te houden met het broedseizoen. Een standaardperiode voor het broedseizoen is er niet; van belang is of een broedgeval aanwezig is, ongeacht de periode. Voor de meeste vogels geldt dat het broedseizoen ongeveer van 15 maart tot 15 juli duurt.

Als gevolg van de ontwikkelingen kunnen enkele verblijfplaatsen van algemene amfibie- en zoogdiersoorten worden verstoord en vernietigd. Ook kunnen hierbij enkele exemplaren worden gedood. De te verwachten algemene soorten worden niet in hun voortbestaan bedreigd en vallen in de vrijstellingsregeling bij ruimtelijke ontwikkelingen van de provincie Drenthe. Voor deze soorten hoeft geen ontheffing te worden aangevraagd. Wel geldt voor deze soorten de zorgplicht van de Wet natuurbescherming.

Voor de soortengroepen planten, reptielen, vissen en ongewervelden kunnen negatieve effecten op in het kader van de Wet natuurbescherming beschermde soorten worden uitgesloten doordat het projectgebied geen geschikt biotoop vormt voor deze soorten.

Gebiedsbescherming

Voor onderhavig projectgebied is de volgende wet- en regelgeving op het gebied van gebiedsbescherming relevant: de Wet natuurbescherming en de provinciale structuurvisie en verordening.

WET NATUURBESCHERMING

In de Wet natuurbescherming is de bescherming van specifieke natuurgebieden geregeld. Het betreft de Natura 2000-gebieden, die een internationale bescherming genieten. Plannen en projecten met negatieve effecten op deze gebieden zijn vergunningplichtig. Relevant daarbij is dat de Wet natuurbescherming een externe werking kent. Van externe werking is sprake als activiteiten buiten een Natura 2000-gebied van invloed zijn op de natuurwaarden in een Natura 2000-gebied.

NATUURNETWERK NEDERLAND

Het Natuurnetwerk Nederland (NNN) is een samenhangend netwerk van bestaande en nog te ontwikkelen belangrijke natuurgebieden in Nederland en vormt de basis voor het natuurbeleid. Het NNN is als beleidsdoel opgenomen in de Nationale Omgevingsvisie (NOVI). De provincies zijn verantwoordelijk voor de begrenzing, ontwikkeling en bescherming van het NNN. De begrenzing en ruimtelijke bescherming van het NNN is voor provincie Drenthe uitgewerkt in de Omgevingsvisie Drenthe en de bijbehorende Provinciale Omgevingsverordening Drenthe. Het NNN in Drenthe kent geen externe werking.

INVENTARISATIE

Het projectgebied ligt niet in en grenst niet aan in het kader van de Wet natuurbescherming beschermde gebieden. Het meest nabijgelegen beschermde gebied betreft het Natura 2000-gebied Drouwenerzand dat circa 2,7 km ten westen van het terrein ligt. Het meest nabijgelegen gebied dat is aangewezen als NNN, ligt op een afstand van circa 200 m ten westen van het projectgebied.



Figuur 2. Locatie van het projectgebied ten opzichte van het dichtstbijzijnde NNN-gebied
(bron kaartondergrond: www.ruimtelijkeplannen.nl)

TOETSING

Het projectgebied ligt op relatief ruime afstand van het Natura 2000-gebied Drouwenerzand. Het projectgebied is gescheiden van het Natura 2000-gebieden door (water)wegen en agrarisch gebied. Gezien de afstand en de aard van de ontwikkeling zijn potentiele effecten op het Natura 2000-gebied door licht- of geluidsverstoring op voorhand uit te sluiten. Eventuele toename van stikstofdepositie als gevolg van bouwwerkzaamheden in de aanlegfase is op basis van de Wet stikstofreductie en Natuurverbetering vrijgesteld van vergunningplicht. De plannen bestaan uit de bouw van een enkele opslagloods. Hierdoor zullen in de toekomst geen extra verkeersbewegingen op het terrein plaatsvinden. Gezien de omvang van het project waarbij een enkele opslagloods wordt gerealiseerd naast een al aanwezige loods, wordt geen toename van stikstofdepositie boven 0,00 mol N/ha/jaar in stikstofgevoelige habitattypen van Natura 2000-gebieden in de gebruiksfase verwacht.

De ontwikkeling vindt plaats buiten het NNN. Gezien de terreinomstandigheden, de afstand tot beschermde gebieden, de inrichting van het tussenliggende gebied en de aard van de ontwikkeling, zijn met betrekking tot het voorgenomen project geen negatieve effecten op het NNN te verwachten.

Beschermde houtopstanden

De Wet natuurbescherming beschermt bos van minimaal 1.000 m^2 en bomenrijen van minimaal 21 bomen gelegen buiten de bebouwde kom.

INVENTARISATIE EN CONCLUSIE

In het projectgebied zijn beschermde houtopstanden aanwezig. Daarom moet een kapmelding bij de provincie Drenthe worden ingediend. Verder geldt een herplantingsplicht.

Conclusie

Voor dit project is op 9 februari 2022 een veldbezoek uitgevoerd en daarnaast zijn verspreidingsgegevens van beschermde soorten in en om het projectgebied uit de NDFF geraadpleegd. Op basis van het veldbezoek en de verspreidingsgegevens is een voldoende beeld van de natuurwaarden in het gebied verkregen om de toetsing aan de Wet natuurbescherming op te baseren. Nader onderzoek naar beschermde soorten of het aanvragen van een ontheffing voor de Wet natuurbescherming is niet nodig.

Wel moet bij de werkzaamheden rekening worden gehouden met het broedseizoen van vogels, waaronder huismus. Dit betekent dat buiten het broedseizoen wordt gewerkt, dus buiten de periode half maart tot en met augustus.

Een nadere analyse in het kader van de gebiedsbescherming van de Wet natuurbescherming of het provinciaal ruimtelijk natuurbeleid is niet noodzakelijk. Het project heeft geen negatieve gevolgen voor de instandhoudingsdoelstellingen van natuurlijke habitats en soorten. Voor deze activiteit is daarom geen vergunning op grond van de Wet natuurbescherming nodig. De ontwikkeling is op het punt van provinciaal ruimtelijk natuurbeleid niet in strijd met de Provinciale Omgevingsverordening Drenthe.

Bijlage 6 Overlegreacties

[redacted]

Van: [redacted]
Verzonden: dinsdag 20 juni 2023 09:00
Aan: [redacted]
Onderwerp: FW: Bestemmingsplan 'Buitengebied, Zuideind 8a Drouwenerveen'
Bijlagen: U230110 Concept-bestemmingsplan Buitengebied Zuideind 8a Drouwenerveen.pdf

Opvolgingsvlag: Opvolgen
Vlagstatus: Met vlag

Ter info.

Van: GGD-milieuengezondheid <milieuengezondheid@ggddrenthe.nl>
Verzonden: vrijdag 16 juni 2023 14:28
Aan: [redacted]@borger-odoorn.nl>
Onderwerp: RE: Bestemmingsplan 'Buitengebied, Zuideind 8a Drouwenerveen'

Beste [redacted],

In de bijlage ons advies naar aanleiding van het concept bestemmingsplan Zuideind 8a Drouwenerveen.

Mocht het advies nog om toelichting vragen, dan hoor ik het uiteraard graag.

Met vriendelijke groet,

[redacted]
Milieugezondheidkundige

GGD Drenthe

M. +[redacted]
E. [redacted]@ggddrenthe.nl
I. www.ggddrenthe.nl

Bezoekadres Mien Ruysweg 1, 9408 KA Assen
Postadres Postbus 144, 9400 AC Assen

Van: [redacted]@borger-odoorn.nl>
Verzonden: donderdag 18 mei 2023 16:42
Aan: provincie Drenthe <post@drenthe.nl>; VRD-Brandweeradvies <brandweeradvies@vrd.nl>; waterschap hunzeenaas <waterschap@hunzeenaas.nl>; GGD-milieuengezondheid <milieuengezondheid@ggddrenthe.nl>; bss-secretariat@astron.nl; RO@gasunie.nl
CC: [redacted]@astron.nl>
Onderwerp: Bestemmingsplan 'Buitengebied, Zuideind 8a Drouwenerveen'

Beste Overlegpartners,

In het kader van artikel 3.1.1 Besluit ruimtelijke ordening leggen wij hierbij het concept-bestemmingsplan 'Buitengebied, Zuideind 8a Drouwenerveen' aan u voor.
Het bestemmingsplan is hier te downloaden:

https://we.tl/t-kjdl1eT4Ih

“Aan de Zuideind 8A te Drouwenerveen bevindt zich een woning met bedrijfsloods. De eigenaar wil op het perceel een tweede bedrijfsloods realiseren en deze gebruiken voor de opfok van pony's of als rijhal en opslag. Het aantal pony's wordt niet uitgebreid ten opzichte van het huidige aantal. Op basis van het geldende bestemmingsplan Buitengebied (vastgesteld op 29 november 2018) geldt ter plaatse de bestemming Agrarisch - Paardenhouderij met een bouwvlak. De bouw van de nieuwe bedrijfsloods is binnen het bestaande bouwvlak en bestemmingsvlak niet mogelijk. Via een postzegelplan wordt het bouwvlak aangepast met een kleine vergroting vanwege de beoogde bedrijfsvoering.”

Graag ontvangen wij binnen 6 weken ofwel voor 30 juni 2023 uw reactie.

Alvast bedankt!

Met vriendelijke groet,

[redacted]
Beleidsmedewerker ruimtelijke ordening

Afdeling Ontwikkeling-KCC
T 06 [redacted]
Aanwezig: dinsdag en donderdag

T 14 0591 **| I** www.borger-odoorn.nl | Twitter @gemeenteBO
Bezoekadres: Hoofdstraat 50, Exloo

De informatie in dit e-mailbericht is uitsluitend bestemd voor de geadresseerde(n). Verstrekking aan en gebruik door anderen is niet toegestaan. Als u niet de bedoelde ontvanger bent, verzoeken wij u dit bericht en ieder aangehecht databestand te verwijderen en gemeente Borger-Odoorn hiervan via e-mail op de hoogte te stellen.

Deze e-mail is alleen bestemd voor de geadresseerde(n). Het delen en gebruiken van deze e-mail door anderen is niet toegestaan. Is deze e-mail niet voor u bedoeld, dan wordt u vriendelijk gevraagd deze e-mail en alle bijlagen te verwijderen en de afzender dat via een e-mail te laten weten. Aan dit bericht kunnen geen rechten ontleend worden. Voor meer informatie leest u hier de privacyverklaring van GGD Drenthe.

GGD Drenthe

Bezoekadres
Mien Ruysweg 1
9408 KA Assen

Postadres
Postbus 144
9400 AC Assen

T 0592 - 30 63 00
F 0592 - 31 42 48
E info@ggddrenthe.nl
I www.ggddrenthe.nl

Gemeente Borger-Odoorn
t.a.v. [redacted]
Hoofdstraat 50
7875 AD Exloo

Datum: 14 juni 2023
Ons kenmerk: KH/MMK/ih/U230110
Uw kenmerk: -
Behandeld door: [redacted]
Onderwerp: Concept-bestemmingsplan Buitengebied Zuideind 8a Drouwenerveen

Geachte [redacted],

U heeft GGD Drenthe gevraagd om een inhoudelijk advies over het concept-bestemmingsplan Buitengebied, Zuideind 8a Drouwenerveen (BügelHajema, d.d. 12-5-2023). Wij baseren ons advies op het bestemmingsplan met bijbehorende stukken die wij op 18 mei 2023 per mail van u hebben ontvangen.

Situatie
Initiatiefnemer is voornemens om aan het Zuideind 8A te Drouwenerveen een tweede bedrijfsloods realiseren naast de al bestaande bedrijfsloods met woning. De nieuw te realiseren bedrijfsloods (1100 m^2) aan de zuidkant van het perceel zal gebuikt worden voor de opfok van pony's of als rijhal en opslag. Er zal groen worden gekapt en herplanting zal plaatsvinden. Rondom de loods zal op verschillende punten groen worden aangeplant. Het aantal pony's wordt niet uitgebreid ten opzichte van het huidige aantal. De dichtbij zijnde woning van derden is gesitueerd op 55 meter van de grens van de paardenfokkerij en circa 70 meter van de gevel van de bedrijfsloods. De paardenfokkerij is gelokaliseerd in landelijk gebied met slechts enkele woningen binnen 250 meter van het bedrijf.

Samenvatting GGD advies
GGD Drenthe adviseert het volgende:

- Zorg voor zoveel mogelijk afstand tussen woningen en de paardenfokkerij. Zorg in elk geval dat emissiepunten van de stallen niet dichterbij gevoelige bestemmingen[1] komen te liggen.
- Kijk bij uitbreiding van de paardenfokkerij of er ook mogelijkheden zijn van emissiereducerende maatregelen in de bedrijfsvoering ter verbetering van de luchtkwaliteit.
- Zet in op het voorkomen of verminderen van mogelijke hinder (geluid, geur, licht) door uitbreiding van de paardenfokkerij
- Analyseer of historisch gebruik van het perceel aanleiding geeft tot asbestonderzoek van de bodem.
- Groen in de leefomgeving is positief voor de gezondheid. Let bij aanplant van groen ook op overlast gevende plant- en boomsoorten (allergie of de eikenprocessierups).
- Zet in op goede en actieve communicatie met omwonenden in alle fasen van het initiatief.

Hieronder lichten we het bovenstaande toe.

[1] Gevoelige bestemmingen: scholen, kinderopvang, woningen, bejaardenhuizen, verzorgings- en verpleegtehuizen, ziekenhuizen (Gezondheidsraad 2008; Gevoelige bestemmingen Luchtkwaliteit).

Gezondheidskundige aandachtspunten

- **Afstand tot woningen**
  Onderzoeken in Nederland leggen verbanden tussen gezondheidseffecten en afstanden van gevoelige bestemmingen, zoals woningen, tot veehouderijen[2]. Dosis-effectrelaties, of inzicht in het oorzakelijk verband, ontbreken voor de meeste agentia. Wel is duidelijk dat onder de wettelijke normen gezondheidseffecten kunnen optreden. Verder is bekend dat de luchtkwaliteit slechter is rondom veehouderijen. Daarnaast kunnen veehouderijen overlast geven, zoals geluid- en geuroverlast.
  Uit voorzorg verplaatsen veehouderijen zich idealiter verplaatsen in een afwaartse beweging, weg van dorpskernen en gevoelige bestemmingen[3]. Zie voor meer informatie bijlage 1.

  In de beoogde situatie zal het aantal dieren niet uitbreiden maar de nieuwe loods komt wel dichterbij de woning op Zuideind 10 te staan, op slechts circa 70 meter afstand, en ruim binnen de gezondheidskundig geadviseerde afstand van 250 meter tussen woningen en veehouderijen. Het is ons nog onduidelijk hoe de loods precies gebruikt zal worden (voor de opfok van pony's of als rijhal en opslag). We adviseren mogelijkheden te verkennen om stallen op zo groot mogelijke afstand van woningen te plaatsen. We adviseren om in elk geval de afstand tussen emissiepunten van de stallen van de paardenfokkerij en woningen van derden zo groot mogelijk te houden en niet kleiner te laten worden dan in de huidige situatie.

- **Emissiereductie**
  Veehouderijen stoten onder andere fijn stof, endotoxinen en geur uit. Voor deze stoffen geldt dat ze ook onder de norm negatieve gezondheidseffecten hebben. Zie voor meer informatie bijlage 1. Voor bijvoorbeeld fijn stof adviseren we in elk geval te voldoen aan de WHO-advieswaarden voor luchtkwaliteit op locaties met gevoelige bestemmingen, waaronder woningen van derden. Deze gezondheidskundige advieswaarden liggen een stuk lager dan de wettelijke norm. De achtergrondconcentratie op de locatie van de paardenfokkerij is voor fijn stof PM2,5 zelfs al wat hoger dan de WHO-advieswaarde.

Fijn stof	Achtergrondconcentratie op locatie paardenfokkerij[4]	WHO-advieswaarde[5]
PM10 (deeltjesgrootte ≤10 µm)	~13 µg/m^3	15 µg/m^3
PM2,5(deeltjesgrootte ≤2,5 µm)	~6 µg/m^3	5 µg/m^3

  Deze advieswaarden zijn gebaseerd op beschikbare onderzoeksgegevens (voornamelijk afkomstig van wegverkeer). Daarbij tekent de WHO aan dat er geen grens voor fijn stof is waaronder geen nadelige effecten optreden. Gezien er ook onder de norm nadelige gevolgen voor de gezondheid zijn adviseert GGD Drenthe maximale inspanning voor fijn stof reducerende maatregelen en toename van fijn stof emissie zoveel mogelijk te beperken.

---

[2] https://www.rivm.nl/veehouderij-en-gezondheid

[3] Nijdam, R. et al., Veehouderij en gezondheid. GGD-richtlijn medische milieukunde. RIVM: Bilthoven, 2020.

[4] https://www.atlasleefomgeving.nl/kaarten

[5] Ambient (outdoor) air quality and health. WHO. Mei 2018.

Bij wijzigingen en uitbreidingen van veehouderijen adviseren we de kans te grijpen om maximaal in te zetten op emissiereductie. Denk hierbij aan emissiereducerende maatregelen in de bedrijfsvoering, of aan mogelijkheden om verkeersbewegingen te verminderen.

- **Geluid**
  In de beoogde situatie zal er wat meer bedrijvigheid zijn op de locatie. Ook komt de nieuwe bedrijfsloods dichterbij de woning aan Zuideind 10 te liggen. Het is niet uitgesloten dat omwonenden hier (geluid)hinder van ondervinden. Zeker gezien het landelijke rustige karakter van de locatie. We adviseren in te zetten het beperken van geluidemissie en op goede actieve communicatie met omwonenden (zie hieronder) om hinder zoveel mogelijk te beperken.

- **Lichthinder**
  De omgeving van Zuideind 8a te Drouwenerveen is landelijk gebied. Verlichting kan een impact hebben op omwonenden in deze donkere omgeving. Nachtelijk licht kan hinder geven en mogelijk slaapverstoring[6]. Wanneer er verlichting toegepast zal worden rondom de loods adviseren we aandacht te hebben voor het beperken van lichtemissie naar woningen van derden.

- **Bodem**
  Het verkennend bodemonderzoek geeft geen aanleiding tot gezondheidskundige zorg. Er is geen onderzoek gedaan naar mogelijke aanwezigheid van asbest in de bodem op deze locatie. We adviseren te analyseren of historisch gebruik aanleiding geeft tot verder onderzoek. Wanneer er geen verder onderzoek wordt gedaan adviseren we tijdens werkzaamheden alert te zijn op mogelijke aanwezigheid van asbest, vervolgens gepaste maatregelen te nemen en verspreiding naar de omgeving te voorkomen.

- **Groen**
  Op de locatie van de nieuw te realiseren loods is in de huidige situatie een groenstrook aanwezig. Deze zal verdwijnen en rondom de nieuwe loods zal op verschillende punten groen worden aangeplant. Groen in de leefomgeving heeft positieve effecten op de gezondheid. Door een mix van groen te gebruiken wordt er bijgedragen aan biodiversiteit. Let bij aanplant ook op overlast gevende plant- en boomsoorten (allergie of de eikenprocessierups). Hiervoor kan bijvoorbeeld de boomkompas[7] geraadpleegd worden

- **Communicatie en participatie**
  Communiceer actief en betrek omwonenden in alle fasen van het initiatief. Actieve communicatie en het betrekken van omwonenden over de beoogde nieuwe situatie en de voorgenomen werkzaamheden kan bijdragen aan maatschappelijke acceptatie en mogelijke hinder beperken. GGD Drenthe adviseert om ook actief de dialoog met omwonenden te blijven zoeken na realisatie van het initiatief.

Mocht dit advies nog om toelichting vragen, dan maken we graag een afspraak voor een gesprek.

Met vriendelijke groet,

Adviseurs Milieu en Gezondheid
GGD Drenthe

---

[6] https://www.atlasleefomgeving.nl/thema/nachtelijk-licht
[7] https://www.lumc.nl/over-het-lumc/actueel/2023/maart/bomenkompas-van-lumc-draagt-bij-aan-fijnere-leefomgeving-voor-hooikoortspatienten/

Bijlage 1. Gezondheid omwonenden veehouderijen

GGD Drenthe adviseert uit voorzorg a) afstand te houden tussen veehouderijen en gevoelige bestemmingen[8] en b) emissiereductie bij veehouderijen.

Voor de gezondheid van omwonenden zijn de volgende milieufactoren van belang:

1. Geur
2. Fijn stof
3. Endotoxine
4. Zoönosen
5. Geluid

Hieronder worden bovenstaande aspecten toegelicht.

Afstand en emissiereductie

De VGO-onderzoeken (Veehouderij en Gezondheid Omwonenden) leggen verbanden tussen gezondheidseffecten en de dichtheid van veehouderijen rond woningen en afstanden tot veehouderijen[9]. Dosis-effectrelaties, of inzicht in het oorzakelijk verband, ontbreken voor de meeste agentia. Wel is duidelijk dat onder de wettelijke normen gezondheidseffecten kunnen optreden. Vanwege onzekerheden die er zijn over gezondheidsrisico's bij omwonenden van veehouderijen, en het belang van het beschermen van kwetsbare groepen verplaatsen veehouderijen zich idealiter in een afwaartse beweging, weg van dorpskernen en gevoelige bestemmingen. In de nabijheid van (intensieve) veehouderijen wordt een hogere uitstoot van fijn stof (PM10), endotoxinen en markers voor vee-specifieke MRSA[10] bacteriën gemeten. De concentraties nemen af naarmate de afstand tot de veehouderij groter wordt. Daarnaast kan een veehouderij geurhinder en geluidoverlast veroorzaken.

GGD Drenthe adviseert om terughoudend te zijn met nieuwvestiging en uitbreiding van veehouderijen binnen 250 meter van gevoelige bestemmingen (2 km bij geitenhouderijen). Wees ook terughoudend bij het bouwen van gevoelige bestemmingen binnen 250 meter van veehouderijen (2 km bij geitenhouderijen). Voor verder advisering geitenhouderijen zie hieronder. Voor alle overige veehouderijen kan terughoudendheid worden ingevuld als niet doen, tenzij:

1) Er geen alternatieve locatie is buiten de 250 meter zone en sprake is van een groot maatschappelijk belang van de bestemming, **én**;
2) De fijn stof en endotoxine belasting op gevoelige bestemmingen onder gezondheidskundige advieswaarden blijven (zie hieronder) **én**;
3) Er geen overmatige geurbelasting is op gevoelige bestemmingen.

Neem ook de gezondheidskundige advieswaarden in acht bij een grotere afstand dan 250 meter tussen veehouderijen en gevoelige bestemmingen.

Daarnaast adviseert GGD Drenthe om maximaal in te zetten op emissiereductie van fijn stof, endotoxinen, geur en ammoniak. Ook onder de norm zijn er negatieve gezondheidseffecten door deze milieufactoren. Emissiereductie draagt bij aan een betere luchtkwaliteit. Elke reductie van deze emissies kan gezondheidswinst betekenen.

[8] Gevoelige bestemmingen: scholen, kinderopvang, woningen, bejaardenhuizen, verzorgings- en verpleegtehuizen, ziekenhuizen (Gezondheidsraad 2008; Gevoelige bestemmingen Luchtkwaliteit).
[9] https://www.rivm.nl/veehouderij-en-gezondheid
[10] v-MRSA: veegerelateerde stafylokok bacterie die ongevoelig is voor een behandeling met een specifieke groep antibiotica.

1. Geur

Geur van de veehouderij bestaat uit een mix van gasvormige componenten afkomstig van de dieren zelf en de bedrijfsvoering. Geur heeft als direct effect hinder. Daarnaast hangt blootstelling aan geur samen met lichamelijke klachten en verstoring van gedrag en activiteiten. De mate waarin dit gebeurt is afhankelijk van verschillende factoren waaronder de aard van de geur (kwaliteit, intensiteit) en persoonlijke factoren (associaties, gevoeligheid). Regelmatige geuroverlast kan gedrag en activiteiten verstoren en leiden tot stress-gerelateerde klachten zoals hoofdpijn, benauwdheid en misselijkheid.

Voor het beoordelen van geurbelasting is zowel de voorgrondbelasting als de achtergrondbelasting van belang. De voorgrondbelasting is de geur van een individueel bedrijf. De achtergrondbelasting is de cumulatieve belasting van geur door alle veehouderijen in de nabijheid van een gevoelige bestemming. Als vuistregel geldt dat de voorgrondbelasting bepalend is voor de hinder als deze meer dan de helft van de achtergrondbelasting uitmaakt.

Gezondheidskundig gezien is het streven dat er geen geurhinder optreedt. Voor een gezondheidskundig aanvaardbare situatie is de richtwaarde maximaal 12% hinder en minder dan 3% ernstige hinder bij woonfuncties. Dit komt overeen met 2 OU/m^3 (voorgrondbelasting). Voor buitengebied zijn hogere percentages denkbaar met als bovenwaarde van 5 OU/m^3 (20% gehinderden)[11].

2. Fijn stof

Fijn stof zijn in de lucht zwevende deeltjes kleiner dan 10 micrometer. Fijn stof is te onderscheiden in primair en secundair fijn stof. Primair fijn stof zijn stofdeeltjes direct afkomstig van de bron. Secundair fijn stof wordt gevormd door chemische reacties, bijvoorbeeld door de stof ammoniak. Secundair fijn stof verspreidt zich over het algemeen over grotere afstanden. Inademing van fijn stof kan tot een reeks aan gezondheidseffecten leiden, zoals verergering van astma en COPD, hart- en vaatziekten, longkanker en vroegtijdige sterfte. Hoe kleiner de fijn stofdeeltjes, hoe dieper ze kunnen doordringen in de longen. De samenstelling van fijn stof is variabel. Fijn stof uit stallen bevat grovere fracties en meer biologische agentia in vergelijking met fijn stof afkomstig van verkeer.

Vanuit gezondheidskundig perspectief adviseren wij om in elk geval te voldoen aan de WHO jaargemiddelde advieswaarde voor PM10 (stofdeeltjes ≤10 micrometer) van 15 µg/m^3. Voor PM2,5 (stofdeeltjes ≤2,5 micrometer) is de advieswaarde 5 µg/m^3. Deze advieswaarden zijn gebaseerd op beschikbare onderzoeksgegevens (voornamelijk afkomstig van wegverkeer). Daarbij tekent de WHO aan dat er geen grens voor fijn stof is waaronder geen nadelige effecten optreden[12]. Gezien er ook onder de norm nadelige gevolgen voor de gezondheid zijn adviseert GGD Drenthe maximale inspanning voor fijn stof reducerende maatregelen en toename van fijn stof emissie zoveel mogelijk te beperken.

3. Endotoxinen

Endotoxinen zijn deeltjes van de celwand van Gramnegatieve bacteriën. Het zijn dode deeltjes die zich niet kunnen vermenigvuldigen in het lichaam en zijn daarmee dus niet ziekteverwekkend. Endotoxinen zijn toxische deeltjes en ze kunnen bij inademing leiden tot gezondheidsklachten zoals ademhalingsklachten. Piekbelasting aan endotoxinen kan leiden tot acute luchtwegklachten. Langdurige blootstelling aan endotoxinen kan leiden tot chronische bronchitis en vermindering van de longfunctie.

De gezondheidsraad adviseert een bovengrens van 30 EU/m^3 voor de algemene bevolking. We adviseren om gevoelige bestemmingen niet bloot te stellen aan concentraties van endotoxinen boven de 30 EU/m^3 en maatregelen te nemen om de emissie van endotoxinen zo ver mogelijk terug te dringen[3].

4. Zoönosen

Zoönosen zijn infecties die van dieren op mensen kunnen worden overgedragen. Zoönosen kunnen bijvoorbeeld bacteriën en virussen zijn. Mensen kunnen door direct contact met dieren, hun uitscheidingsproducten, door hoesten of door het eten van besmet voedsel besmet raken. Besmetting kan

[11] Nijdam, R. et al., Veehouderij en gezondheid. GGD-richtlijn medische milieukunde. RIVM: Bilthoven, 2020.
[12] Ambient (outdoor) air quality and health. WHO. Mei 2018.

ook door indirect contact ontstaan, bijvoorbeeld door verdere verspreiding via de lucht (zoals Q-koorts). De route via de lucht is vooral voor omwonenden van belang. Er zijn geen normen voor de uitstoot van micro-organismen.

Om het risico op besmettingen zo veel mogelijk te reduceren zijn een aantal maatregelen te nemen die de verspreiding van zoönosen beperken, waaronder goede hygiëne- en beschermingsmaatregelen[13]. Zie hiervoor de bijlage van de GGD-richtlijn medische milieukunde: Veehouderij en gezondheid.

5. Geluid

Omgevingsgeluid kan leiden tot gezondheidsklachten door ervaren hinder, slaapverstoring, verstoring van de dagelijkse activiteiten en stressreacties. Langdurige geluidhinder kan leiden tot hypertensie en een verhoogd risico op hart- en vaataandoeningen. Hierbij is niet alleen het geluid relevant dat geproduceerd wordt door een bedrijf zelf, maar ook door bedrijf gerelateerde activiteiten zoals vervoer, lossen en laden, etc. Wanneer er sprake is van een toename van verkeersbewegingen kan dit ook een hogere geluidsbelasting voor de omgeving betekenen.

De gezondheidskundige richtwaarde voor de cumulatieve geluidbelasting op de gevel van een gevoelige bestemming is maximaal 50 dB Lden en 40 dB Lnight met een maximale binnenwaarde van 33 dB Lden[14]. Bij dit geluidniveau is nog altijd een (beperkte) mate van geluidhinder en slaapverstoring te verwachten maar geen andere gezondheidseffecten.

---

[13] https://www.rivm.nl/ggd-richtlijn-mmk-veehouderij/maatregelen-overzichten-ruimtelijke-indeling/maatregelen-beperken-zoonose-risicos

[14] Slob, M.J.A. et al. Omgevingsgeluid en gezondheid. GGD-richtlijn medische milieukunde. RIVM: Bilthoven, 2019.

[redacted]

Van: [redacted]
Verzonden: dinsdag 13 juni 2023 14:47
Aan: [redacted]
Onderwerp: FW: Reactie Z35314: Bestemmingsplan 'Buitengebied, Zuideind 8a Drouwenerveen'

Ter info.

Van: [redacted]@hunzeenaas.nl>
Verzonden: maandag 12 juni 2023 09:59
Aan: [redacted]@borger-odoorn.nl>
Onderwerp: Reactie Z35314: Bestemmingsplan 'Buitengebied, Zuideind 8a Drouwenerveen'

Geachte [redacted],

In het kader van artikel 3.1.1 Besluit ruimtelijke ordening hebben wij bij onderstaande bericht van u het concept bestemmingsplan 'Buitengebied, Zuideind 8a Drouwenerveen' en bijbehorende stukken ontvangen. We hebben deze stukken met belangstelling doorgenomen. Deze stukken geven ons geen aanleiding tot op- of aanmerkingen.

Met vriendelijke groet,

namens het dagelijks bestuur,

[redacted]

[redacted]
Planologisch beleidsmedewerker
Telefoon: (0598) [redacted]
Algemeen: (0598) 69 3800

Aquapark 5
Veendam

Postbus 195
9640 AD Veendam

www.hunzeenaas.nl
instagram.com/hunze.en.aas
twitter.com/hunzeenaas
facebook.com/waterschap

WATERSCHAP Hunze en Aa's

Van: [redacted]@borger-odoorn.nl>
Verzonden: donderdag 18 mei 2023 16:42
Aan: provincie Drenthe <post@drenthe.nl>; VRD-Brandweeradvies <brandweeradvies@vrd.nl>; Waterschap Hunze en Aa's Veendam <waterschap@hunzeenaas.nl>; GGD-milieuengezondheid <milieuengezondheid@ggddrenthe.nl>; bss-secretariat@astron.nl; RO@gasunie.nl
CC: [redacted]@astron.nl>
Onderwerp: Bestemmingsplan 'Buitengebied, Zuideind 8a Drouwenerveen'

Deze email is afkomstig van een afzender buiten onze organisatie. Wees voorzichtig met het openen van bijlagen of links.

Beste Overlegpartners,

In het kader van artikel 3.1.1 Besluit ruimtelijke ordening leggen wij hierbij het concept-bestemmingsplan 'Buitengebied, Zuideind 8a Drouwenerveen' aan u voor.
Het bestemmingsplan is hier te downloaden:
https://we.tl/t-kjdl1eT4Ih

“Aan de Zuideind 8A te Drouwenerveen bevindt zich een woning met bedrijfsloods. De eigenaar wil op het perceel een tweede bedrijfsloods realiseren en deze gebruiken voor de opfok van pony's of als rijhal en opslag. Het aantal pony's wordt niet uitgebreid ten opzichte van het huidige aantal. Op basis van het geldende bestemmingsplan Buitengebied (vastgesteld op 29 november 2018) geldt ter plaatse de bestemming Agrarisch - Paardenhouderij met een bouwvlak. De bouw van de nieuwe bedrijfsloods is binnen het bestaande bouwvlak en bestemmingsvlak niet mogelijk. Via een postzegelplan wordt het bouwvlak aangepast met een kleine vergroting vanwege de beoogde bedrijfsvoering.”

Graag ontvangen wij binnen 6 weken ofwel voor 30 juni 2023 uw reactie.

Alvast bedankt!

Met vriendelijke groet,

[redacted]
Beleidsmedewerker ruimtelijke ordening

Afdeling Ontwikkeling-KCC
T [redacted]
Aanwezig: dinsdag en donderdag

T 14 0591 **| I** www.borger-odoorn.nl / Twitter @gemeenteBO
Bezoekadres: Hoofdstraat 50, Exloo

De informatie in dit e-mailbericht is uitsluitend bestemd voor de geadresseerde(n). Verstrekking aan en gebruik door anderen is niet toegestaan. Als u niet de bedoelde ontvanger bent, verzoeken wij u dit bericht en ieder aangehecht databestand te verwijderen en gemeente Borger-Odoorn hiervan via e-mail op de hoogte te stellen.

[redacted]

Van: [redacted]
Verzonden: donderdag 1 juni 2023 14:41
Aan: [redacted]
Onderwerp: FW: 2023-1698-ADVS: Bestemmingsplan 'Buitengebied, Zuideind 8a Drouwenerveen'
Bijlagen: 2023-1698-ADVS, uitbreiden stal pony-paarden.pdf

Opvolgingsvlag: Opvolgen
Vlagstatus: Met vlag

Hoi [redacted]

Nr. 2.

Grt, [redacted]

Van: [redacted]@vrd.nl>
Verzonden: woensdag 31 mei 2023 13:38
Aan: [redacted]@borger-odoorn.nl>
Onderwerp: 2023-1698-ADVS: Bestemmingsplan 'Buitengebied, Zuideind 8a Drouwenerveen'

Beste [redacted]

Bijgaand onze reactie.

Met vriendelijke groet,

[redacted]
Specialist Risicobeheersing

T. 0591 – [redacted]
M. 06 – [redacted]
E. [redacted]@vrd.nl

Veiligheidsregio Drenthe

Veiligheidsregio Drenthe
Mien Ruysweg 1
9408 KA Assen

Postadres
Postbus 402
9400 AK Assen

T. 0592 324 660
E. info@vrd.nl
W. vrd.nl

BRANDWEER Drenthe

Brandweer Drenthe
Mien Ruysweg 1
9408 KA Assen

Postadres
Postbus 402
9400 AK Assen

T. 0592 324 660
E. info@vrd.nl
W. vrd.nl

De informatie in dit e-mailbericht is uitsluitend bestemd voor de geadresseerde(n). Verstrekking aan en gebruik door anderen is niet toegestaan. Als u niet de bedoelde ontvanger bent, wilt u dan dit bericht en ieder aangehecht databestand verwijderen en de afzender hiervan via e-mail op de hoogte stellen.

Van: [redacted]@borger-odoorn.nl>
Verzonden: donderdag 18 mei 2023 16:42
Aan: provincie Drenthe <post@drenthe.nl>; VRD-Brandweeradvies <brandweeradvies@vrd.nl>; waterschap hunzeenaas <waterschap@hunzeenaas.nl>; GGD-milieuengezondheid <milieuengezondheid@ggddrenthe.nl>; bss-secretariat@astron.nl; RO@gasunie.nl
CC: [redacted]@astron.nl>
Onderwerp: Bestemmingsplan 'Buitengebied, Zuideind 8a Drouwenerveen'

Beste Overlegpartners,

In het kader van artikel 3.1.1 Besluit ruimtelijke ordening leggen wij hierbij het concept-bestemmingsplan 'Buitengebied, Zuideind 8a Drouwenerveen' aan u voor.
Het bestemmingsplan is hier te downloaden:
https://we.tl/t-kjdl1eT4lh

"Aan de Zuideind 8A te Drouwenerveen bevindt zich een woning met bedrijfsloods. De eigenaar wil op het perceel een tweede bedrijfsloods realiseren en deze gebruiken voor de opfok van pony's of als rijhal en opslag. Het aantal pony's wordt niet uitgebreid ten opzichte van het huidige aantal. Op basis van het geldende bestemmingsplan Buitengebied (vastgesteld op 29 november 2018) geldt ter plaatse de bestemming Agrarisch - Paardenhouderij met een bouwvlak. De bouw van de nieuwe bedrijfsloods is binnen het bestaande bouwvlak en bestemmingsvlak niet mogelijk. Via een postzegelplan wordt het bouwvlak aangepast met een kleine vergroting vanwege de beoogde bedrijfsvoering."

Graag ontvangen wij binnen 6 weken ofwel voor 30 juni 2023 uw reactie.

Alvast bedankt!

Met vriendelijke groet,

[redacted]
Beleidsmedewerker ruimtelijke ordening

Afdeling Ontwikkeling-KCC
T 06 [redacted]
Aanwezig: dinsdag en donderdag

T 14 0591 **| I** www.borger-odoorn.nl | Twitter @gemeenteBO
Bezoekadres: Hoofdstraat 50, Exloo

De informatie in dit e-mailbericht is uitsluitend bestemd voor de geadresseerde(n). Verstrekking aan en gebruik door anderen is niet toegestaan. Als u niet de bedoelde ontvanger bent, verzoeken wij u dit bericht en ieder aangehecht databestand te verwijderen en gemeente Borger-Odoorn hiervan via e-mail op de hoogte te stellen.

Op deze mail is de disclaimer van de VRD van toepassing

BRANDWEER
Drenthe

Gemeente Borger-Odoorn
t.a.v. [redacted]
Postbus 3
7875 ZG Exloo

Veiligheidsregio Drenthe
Mien Ruysweg 1
Postbus 402
9400 AK Assen
www.vrd.nl

ons kenmerk	uw kenmerk	datum
2023/1698/ADVS		31 mei 2023
inlichtingen bij	telefoonnummer	email
[redacted]	06-[redacted]	[redacted]@vrd.nl

onderwerp
Concept-bestemmingsplan 'Buitengebied, Zuideind 8a Drouwenerveen'

Geachte [redacted],

Op 18 mei stuurde u het verzoek om een advies uit te brengen op bovengenoemd bestemmingsplan. In deze brief vindt u mijn advies.

Wij adviseren de volgende maatregelen

- Opnemen paragraaf Inrichting en Ontwikkeling
- Bluswatervoorziening raadzaam

Tot slot
Heeft u nog vragen over deze brief, dan kunt u contact met mij opnemen. De contactgegevens vindt u bovenaan deze brief.

Met vriendelijke groet,
Namens het algemeen bestuur van de Veiligheidsregio Drenthe,

[redacted]
Team Risicobeheersing

Bijlage:
- Onderdelen die van toepassing zijn
- Toelichting op onderdelen die van toepassing zijn

Bijlage 1 – Onderdelen die van toepassing zijn

De toetsing

Het plangebied is getoetst op de volgende onderdelen. In de bijlage vindt u een toelichting op de onderdelen die van toepassing zijn.

Externe veiligheid		
1.	*Bevi-inrichtingen binnen het plangebied*	Geen Bevi bedrijven
2.	*Bevi-inrichtingen buiten het plangebied*	Geen Bevi bedrijven
3.	*Bevt en route gevaarlijke stoffen*	Niet van toepassing
4.	*Buisleidingen*	Niet aanwezig
5.	*Plaatsgebonden risico*	Niet van toepassing
6.	*Groepsrisico*	Niet van toepassing
Overig		
7.	*Hoogspanningslijnen*	Niet aanwezig
Inrichting en ontwikkeling		
8.	*Bluswatervoorziening*	Aandacht
9.	*Waarschuwings- en alarmeringssysteem*	Buiten de dekking van het WAS-stelsel
10.	*Bereikbaarheid*	Voldoet
11.	*Opkomsttijd*	Aandacht brandveiligheidsmaatregelen
Verantwoording Groepsrisico		
12.	*Advies*	Niet van toepassing

Bijlage 2 – Toelichting op onderdelen die van toepassing zijn

Externe veiligheid

Hetgeen in de toelichting beschreven onder paragraaf 4.5 is juist weergegeven en wordt door de VRD onderschreven.

Inrichting en ontwikkeling

8. Bluswatervoorzieningen

In beginsel verzorgt de brandweer haar eigen bluswatervoorzieningen o.a. middels een Tankauto Spuit en WaterTankwagens. Twee bluswatervoorzieningen liggen net buiten de afstanden die de VRD hanteert om goed met de WT's te kunnen pendelen om zodoende het bluswater voor de TS op peil te houden. Gezien de ontwikkeling is het geen vereiste om t.b.v. deze ontwikkeling een extra bluswatervoorziening aan te brengen. Wel is het raadzaam om in deze buurt een bluswatervoorziening aan te brengen, tenzij er met open water in de nabijheid gewerkt kan worden. Hierbij dient dan wel een goede opstel mogelijkheid gerealiseerd te worden/zijn.

9. Waarschuwings- en alarmeringssysteem

Het is conform de handleiding voor het WAS systeem (HAVOS) dat de ontwikkeling buiten de dekking valt.

10. Bereikbaarheid

De locatie heeft 2 normale toeritten via het Zuideind vanaf noord- en zuidelijke richting. Hiermee voldoet het gebied goed aan de uitgangspunten van bereikbaarheid.

11. Opkomsttijd

Wij adviseren u de initiatiefnemer te informeren over de brandveiligheidsmaatregelen. Denk hierbij aan de BIObiz factoren:

- bouwkundige voorzieningen, bijv. conform bouwregelgeving
- installatietechnische voorzieningen, bijv. waternevelinstallatie tegen stofwervelingen tevens inzetbaar bij beginnende brand.
- organisatorische voorzieningen, bijv. nadenken over hoe de paarden en pony's veilig en snel buiten te kunnen krijgen ten tijde van een brand.
- brandweeropkomsttijd, vrij houden van wegen / zo min mogelijk verkeersbelemmerende maatregelen
- inventaris, toepassen van moeilijk brandbaar materiaal
- zelfredzaamheid van de aanwezigen, toepassen veilige vluchtroutes

Verantwoording Groepsrisico

Niet van toepassing

[redacted]

Van: [redacted]
Verzonden: dinsdag 18 juli 2023 10:01
Aan: [redacted]
Onderwerp: FW: Bestemmingsplan 'Buitengebied, Zuideind 8a Drouwenerveen'

Ter info.

Van: [redacted]@gasunie.nl> **Namens** Alg. Postbus RO
Verzonden: vrijdag 19 mei 2023 11:04
Aan: [redacted]@borger-odoorn.nl>
Onderwerp: RE: Bestemmingsplan 'Buitengebied, Zuideind 8a Drouwenerveen'

Geachte [redacted],

Bij e-mailbericht van dd 18 mei 2023 heeft Gasunie, namens u, het bovengenoemd voorontwerpbestemmingsplan in het kader van het vooroverleg, zoals bedoeld in artikel 3.1.1 Bro, ontvangen. Het voornoemde plan is door ons getoetst aan het huidige externe veiligheidsbeleid.

Op grond van deze toetsing komen wij tot de conclusie dat het plangebied buiten de 1% letaliteitgrens van onze dichtst bij gelegen leiding valt. Daarmee staat vast dat deze leiding geen invloed heeft op de verdere planontwikkeling.

Onder dankzegging voor de toezending verblijven wij.

Met vriendelijke groet,

[redacted]

E: [redacted]@gasunie.nl
M: +[redacted]
I: www.gasunie.nl

N.V. Nederlandse Gasunie
Omgevingsloket
Postbus 19
9700 MA Groningen
Concourslaan 17

crossing borders in energy

Denk alstublieft aan het milieu voordat u deze e-mail print.

Van: [redacted]@borger-odoorn.nl>
Verzonden: donderdag 18 mei 2023 16:42
Aan: provincie Drenthe <post@drenthe.nl>; VRD-Brandweeradvies <brandweeradvies@vrd.nl>; Waterschap Hunze en Aa's Veendam <waterschap@hunzeenaas.nl>; GGD-milieuengezondheid <milieuengezondheid@ggddrenthe.nl>; bss-secretariat@astron.nl; Alg. Postbus RO <RO@gasunie.nl>
CC: [redacted]@astron.nl>
Onderwerp: Bestemmingsplan 'Buitengebied, Zuideind 8a Drouwenerveen'

U ontvangt niet vaak e-mail van p.gorissen@borger-odoorn.nl. Meer informatie over waarom dit belangrijk is

Beste Overlegpartners,

In het kader van artikel 3.1.1 Besluit ruimtelijke ordening leggen wij hierbij het concept-bestemmingsplan ‘Buitengebied, Zuideind 8a Drouwenerveen’ aan u voor.
Het bestemmingsplan is hier te downloaden:
https://we.tl/t-kjdl1eT4Ih

“Aan de Zuideind 8A te Drouwenerveen bevindt zich een woning met bedrijfsloods. De eigenaar wil op het perceel een tweede bedrijfsloods realiseren en deze gebruiken voor de opfok van pony's of als rijhal en opslag. Het aantal pony's wordt niet uitgebreid ten opzichte van het huidige aantal. Op basis van het geldende bestemmingsplan Buitengebied (vastgesteld op 29 november 2018) geldt ter plaatse de bestemming Agrarisch - Paardenhouderij met een bouwvlak. De bouw van de nieuwe bedrijfsloods is binnen het bestaande bouwvlak en bestemmingsvlak niet mogelijk. Via een postzegelplan wordt het bouwvlak aangepast met een kleine vergroting vanwege de beoogde bedrijfsvoering.”

Graag ontvangen wij binnen 6 weken ofwel voor 30 juni 2023 uw reactie.

Alvast bedankt!

Met vriendelijke groet,

[redacted]
Beleidsmedewerker ruimtelijke ordening

Afdeling Ontwikkeling-KCC
T 06 [redacted]
Aanwezig: dinsdag en donderdag

T 14 0591 **| I** www.borger-odoorn.nl | Twitter @gemeenteBO
Bezoekadres: Hoofdstraat 50, Exloo

De informatie in dit e-mailbericht is uitsluitend bestemd voor de geadresseerde(n). Verstrekking aan en gebruik door anderen is niet toegestaan. Als u niet de bedoelde ontvanger bent, verzoeken wij u dit bericht en ieder aangehecht databestand te verwijderen en gemeente Borger-Odoorn hiervan via e-mail op de hoogte te stellen.

This communication is intended only for use by the addressee. It may contain confidential or privileged information. If you receive this communication unintentionally, please let us know by replying immediately. N.V. Nederlandse Gasunie does not guarantee that the information sent with this E-mail is correct and does not accept any liability for damages related thereto.

[redacted]

Van: [redacted]
Verzonden: maandag 22 mei 2023 14:50
Aan: [redacted]
CC: [redacted]@outlook.com
Onderwerp: FW: Bestemmingsplan 'Buitengebied, Zuideind 8a Drouwenerveen'

Opvolgingsvlag: Opvolgen
Vlagstatus: Met vlag

Goedemiddag,

Zie bijgevoegd advies van Astron.
Als er (op termijn) gewerkt gaat worden met zonne- of windenergie, dan graag even overleg met [redacted] van Astron over toepasbare types.

Vr. gr., [redacted]

Van: [redacted]@astron.nl>
Verzonden: maandag 22 mei 2023 09:30
Aan: [redacted]@borger-odoorn.nl>
Onderwerp: Re: Bestemmingsplan 'Buitengebied, Zuideind 8a Drouwenerveen'

Goedemorgen [redacted]

Geen bezwaren wat ons betreft tegen dit voorstel. Echter wel een voor ons belangrijke opmerking: ik zie dat er op dit moment geen plannen zijn voor duurzame energieopwekking. Mocht dit in de toekomst wel het geval worden, dan zou ik graag vermeld willen zien dat ze dan eerst contact met ons opnemen. De onderhavige locatie bevindt zich in voor ons alle rode zones (voor kleine windmolens, voor windturbines en voor zonneparken / grote hoeveelheden zonnepanelen). Dat betekent niet dat het niet mogelijk is, maar wel dat wij graag adviseren t.a.v. type kleine windmolen, type turbine resp. type en locatie van omvormers voor zonnepanelen om storing op de LOFAR radiotelescoop te voorkomen.

Met vriendelijke groeten,

[redacted]

Bijlage 7 Zienswijzen

provinciehuis Westerbrink 1, Assen
postadres Postbus 122, 9400 AC Assen

www.drenthe.nl
0592 - 36 55 55

provincie Drenthe

Gemeente Borger-Odoorn
D.d. ink/uitg 21 DEC. 2023
Zaaknr. . . . . .

Aan:
Gemeente Borger-Odoorn
t.a.v. [redacted]
Postbus 3
7875 ZG EXLOO

Assen, 19 december 2023
Ons kenmerk 202302827-01104503
Behandeld door [redacted] (0592) [redacted]
Onderwerp: Bestemmingsplan Zuideind 8A Drouwenerveen

Geacht college,

Volgens kennisgeving van 8 november 2023 ligt als gevolg van artikel 3.8 van de Wet ruimtelijke ordening met ingang van 9 november 2023 gedurende zes weken voor een ieder ter inzage het ontwerp-besluit met bijbehorende stukken tot vaststelling van het bestemmingsplan Zuideind 8A Drouwenerveen.

In Omgevingsvisie Drenthe is pro-actief aangegeven welke onderdelen van het ruimtelijke beleid van de provincie van provinciaal belang worden geacht.

U heeft ons in het kader van het vooroverleg gevraagd om een reactie te geven op het conceptbestemmingsplan. Ondanks dat de aspecten cultuurhistorie en landschap van provinciaal belang zijn, heeft de provincie geen gebruik gemaakt van de mogelijkheid om een overlegreactie te geven.

In het landschappelijk inpassingsplan is voldoende rekening gehouden met de provinciale belangen. Wel heeft de provincie ambtshalve nog een aanvulling op het landschappelijk inpassingsplan. Indien gewenst zouden wij hierover graag met u in overleg willen.

Indien het ontwerp bestemmingsplan ongewijzigd wordt vastgesteld mag u ervan uitgaan dat wij geen reactieve aanwijzing zullen geven.

Hoogachtend,

Gedeputeerde Staten van Drenthe,
namens dezen,

[redacted]

[redacted],
Themamanager
Water, Bodem & Milieu

Van: [redacted]
Aan: [redacted]
Onderwerp: Re: Terinzagelegging ontwerp bp Buitengebied, Zuideind 8A Drouwenerveen
Datum: vrijdag 10 november 2023 15:19:05
Bijlagen: image001.jpg
20230522 Mailwisseling Vera Oosterhuis over Zuideind 8a.pdf
20230522 Mailwisseling Pieter Gorrissen over Zuideind 8a.pdf

LET OP: Dit bericht is afkomstig van buiten de organisatie. Controleer het mailadres van de afzender en klik NIET op links of bijlagen tenzij u de afzender en de inhoud van het bericht vertrouwt!

[redacted]

Ik heb ernaar gekeken.

Aan het eind van par. 5.4 staat:

- Overige zone - radiotelescoop 2 (gebiedsaanduiding).

Het plangebied ligt in de zogenaamde 'overlegzone'. In principe geldt hier het uitgangspunt dat elektromagnetische straling die de waarneming middels de radiotelescopen verstoort, moet worden voorkomen. Aangezien onduidelijkheid kan bestaan over de vraag wanneer sprake is van een dergelijke verstoring, wordt verwacht dat wanneer een ruimtelijk plan binnen deze zone voorziet in nieuwe bebouwings- of gebruiksmogelijkheden, er in een vroeg stadium overleg wordt gepleegd met ASTRON om hierover helderheid te krijgen en te bezien op welke wijze de ontwikkeling kan worden ingepast.

In dat kader is reeds overleg met mij geweest, om precies te zijn heeft [redacted] op 22 mei contact met mij opgenomen en heb ik hem een reactie gegeven. Zie bijlage.
[redacted] gaf aan dat hij het aan de eigenaar zou doorgeven en dezelfde dag nog heeft [redacted] contact met mij gezocht. Ook haar heb ik een reactie gegeven. Eveneens bijgevoegd.

Onze potentiele zorg ligt, zoals beschreven, met name in de eventuele toekomstige toepassing van duurzame energievormen. Gezien de locatie en de grootte van de gebouwen lijkt het me realistisch te verwachten dat men over zal gaan tot het plaatsen van zonnepanelen. En waarschijnlijk worden het dan wat grotere omvormers.
Om mogelijke storing op LOFAR te voorkomen zouden wij graag vooraf overleggen over wat men wil gaan plaatsen. Niet om iets tegen te houden, maar om mee te denken en eventueel te adviseren over nadere maatregelen (denk bijvoorbeeld aan het plaatsen van de omvormers binnen in het gebouw; zie ook www.astron.nl/beschermingszones -> tabblad zonneparken -> onderaan de legenda de 'Algemene tips voor het plaatsen van zonnepanelen ter voorkoming van (radio)storing'.).

Omdat het later plaatsen van zonnepanelen volgens mij vergunningvrij is, zou ik wel graag een aanvullende zin in het bestemmingsplan zien opgenomen. Dat zou

bijvoorbeeld kunnen zijn:

'Potentiele bronnen van storing zijn met name vormen van duurzame energie. Bij het overwegen hiertoe over te gaan dient advies te worden gevraagd aan het Nederlands Instituut voor Radioastronomie (ASTRON).'
Of woorden van gelijke strekking.

Alvast bedankt,

[redacted]

From: [redacted]@borger-odoorn.nl>
Sent: Thursday, November 9, 2023 14:56
To: [redacted]@astron.nl>
Subject: RE: Terinzagelegging ontwerp bp Buitengebied, Zuideind 8A Drouwenerveen

Hallo [redacted]

Bedankt voor jouw reactie. Het klopt inderdaad dat de link van Drouwenerveen uitkomt bij Borger dorp. Dit is heel vreemd, maar Ik heb hier geen verklaring voor. Echter, als je de naam van het bestemmingsplan óf de codering NL.IMRO.1681.00BP0078-OW01 aangeeft op Ruimtelijke Plannen komt het bestemmingplan Buitengebied, Zuideind 8a Drouwenerveen wel naar voren. Sorry voor deze omweg, maar ik hoop dat je hiermee uit de voeten kunt.

Hartelijke groet,

[redacted]
Medewerker ruimtelijke ordening

Afdeling Ontwikkeling en KCC
T (0591) [redacted]

T 14 0591 **| I** www.borger-odoorn.nl | Twitter @gemeenteBO
Bezoekadres: Hoofdstraat 50, Exloo

e-mailhandtekening

De informatie in dit e-mailbericht is uitsluitend bestemd voor de geadresseerde(n). Verstrekking aan en gebruik door anderen is niet toegestaan. Als u niet de bedoelde ontvanger bent, verzoeken wij u dit bericht en ieder aangehecht databestand te verwijderen en gemeente Borger-Odoorn hiervan via e-mail op de hoogte te stellen.

Van: Ilse van der Waaij <waaij@astron.nl>

Verzonden: donderdag 9 november 2023 10:05
Aan: [redacted]@borger-odoorn.nl>
Onderwerp: Re: Terinzagelegging ontwerp bp Buitengebied, Zuideind 8A Drouwenerveen

LET OP: Dit bericht is afkomstig van buiten de organisatie. Controleer het mailadres van de afzender en klik NIET op links of bijlagen tenzij u de afzender en de inhoud van het bericht vertrouwt!

Beste [redacted],

De link naar ruimtelijke plannen leidt naar het plan voor Borger-Dorp. Ook via de publicatie van in het Gemeenteblad kom ik op Borger-Dorp. Zou je me een link willen sturen naar het plan voor Zuideind 8A in Drouwenerveen? (En misschien willen anderen dit ook wel.)
Alvast bedankt,

Ilse

From: [redacted]-odoorn.nl>
Sent: Wednesday, November 8, 2023 10:56
To: post@drenthe.nl <post@drenthe.nl>; waterschap@hunzeenaas.nl <waterschap@hunzeenaas.nl>; milieuengezondheid@ggddrenthe.nl <milieuengezondheid@ggddrenthe.nl>; BSS Secretariat <bss-secretariat@astron.nl>; RO@gasunie.nl <RO@gasunie.nl>; brandweeradvies@vrd.nl <brandweeradvies@vrd.nl>
Cc: [redacted]@astron.nl>
Subject: Terinzagelegging ontwerp bp Buitengebied, Zuideind 8A Drouwenerveen

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij u, in het kader van art. 3.8.1. onder b Wro, de kennisgeving inzake de terinzagelegging van het ontwerpbestemmingsplan 'Buitengebied, Zuideind 8A Drouwenerveen' met identificatie NL.IMRO.1681.00BP0078-OW01. Het ontwerpbestemmingsplan is raadpleegbaar via http://www.ruimtelijkeplannen.nl/?planidn= NL.IMRO.1681.00BP0078-OW01. De publicatie in het Gemeenteblad van 8 november 2023 is hier te vinden: https://zoek.officielebekendmakingen.nl/gmb-2023-473087.html.

Hartelijke groet,

[redacted]
Medewerker ruimtelijke ordening

Afdeling Ontwikkeling en KCC
T (0591) [redacted]

T 14 0591 **| I** www.borger-odoorn.nl | Twitter @gemeenteBO

Bezoekadres: Hoofdstraat 50, Exloo

e-mailhandtekening



De informatie in dit e-mailbericht is uitsluitend bestemd voor de geadresseerde(n). Verstrekking aan en gebruik door anderen is niet toegestaan. Als u niet de bedoelde ontvanger bent, verzoeken wij u dit bericht en ieder aangehecht databestand te verwijderen en gemeente Borger-Odoorn hiervan via e-mail op de hoogte te stellen.

Van: [redacted]
Aan: [redacted]
Cc: [redacted]
Onderwerp: RE: Terinzagelegging ontwerp bp Buitengebied, Zuideind 8A Drouwenerveen
Datum: donderdag 7 december 2023 14:57:36
Bijlagen: image002.jpg
image003.jpg

LET OP: Dit bericht is afkomstig van buiten de organisatie. Controleer het mailadres van de afzender en klik NIET op links of bijlagen tenzij u de afzender en de inhoud van het bericht vertrouwt!

Dag [redacted]

(omdat [redacted] ziek is pak ik deze adviesaanvraag even van hem over)

Ten aanzien van het aspect Externe Veiligheid klopt hetgeen wat is omschreven

het perceel niet in het invloedsgebied van risicovolle inrichtingen, spoor-, water- en wegtransportroutes voor gevaarlijke stoffen of buisleidingen. Onderzoek naar externe veiligheid is niet nodig.

Mochten er vragen zijn, bel gerust !
Met vriendelijke groet,
[redacted]

[redacted]
Coördinator afdeling Risicobeheersing
Specialist Risico's en Veiligheid

[redacted]@vrd.nl
mobiel 06-[redacted]
Industrieweg 2
7902 AA Hoogeveen

Van: [redacted]@borger-odoorn.nl>
Verzonden: woensdag 8 november 2023 10:57
Aan: post@drenthe.nl; waterschap hunzeenaas <waterschap@hunzeenaas.nl>; GGD-milieuengezondheid <milieuengezondheid@ggddrenthe.nl>; bss-secretariat@astron.nl; RO@gasunie.nl; VRD-Brandweeradvies <brandweeradvies@vrd.nl>
CC: waaij@astron.nl
Onderwerp: Terinzagelegging ontwerp bp Buitengebied, Zuideind 8A Drouwenerveen

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij u, in het kader van art. 3.8.1. onder b Wro, de kennisgeving inzake de

terinzagelegging van het ontwerpbestemmingsplan ‘Buitengebied, Zuideind 8A Drouwenerveen’ met identificatie NL.IMRO.1681.00BP0078-OW01. Het ontwerpbestemmingsplan is raadpleegbaar via http://www.ruimtelijkeplannen.nl/?planidn= NL.IMRO.1681.00BP0078-OW01. De publicatie in het Gemeenteblad van 8 november 2023 is hier te vinden: https://zoek.officielebekendmakingen.nl/gmb-2023-473087.html.

Hartelijke groet,

[redacted]
Medewerker ruimtelijke ordening

Afdeling Ontwikkeling en KCC
T (0591) [redacted]

T 14 0591 **| I** www.borger-odoorn.nl | Twitter @gemeenteBO
Bezoekadres: Hoofdstraat 50, Exloo

e-mailhandtekening

De informatie in dit e-mailbericht is uitsluitend bestemd voor de geadresseerde(n). Verstrekking aan en gebruik door anderen is niet toegestaan. Als u niet de bedoelde ontvanger bent, verzoeken wij u dit bericht en ieder aangehecht databestand te verwijderen en gemeente Borger-Odoorn hiervan via e-mail op de hoogte te stellen.

Op deze mail is de disclaimer van de VRD van toepassing

Buitengebied, Zuideind 8a
Drouwenerveen

Gemeente Borger-Odoorn



BügelHajema
Ruimte voor de leefomgeving

Bijlagen bij de regels

Buitengebied, Zuideind 8a Drouwenerveen

2-1-2024

Inhoudsopgave

Bijlagen bij de regels **5**

Bijlage 1 Landschappelijk inpassingsplan **6**

Bijlagen bij de regels

Bijlage 1 Landschappelijk inpassingsplan

LANDSCHAPPELIJKE INPASSING

ZUIDEIND 8A DROUWENERVEEN



Januari 2024

BügelHajema
Ruimte voor de leefomgeving



Plangebied in de context.

1. INLEIDING

Aan het Zuideind 8A te Drouwenerveen bevindt zich een woning met bedrijfsloods. De initiatiefneemster is voornemens om op het perceel Zuideind 8a een nieuwe loods te realiseren naast de bestaande loods. Deze nieuwe loods zal worden gebruikt voor het fokken van pony's en als rijhal en opslag. Belangrijk om te vermelden is dat het aantal paarden niet uitgebreid wordt ten opzichte van het huidige aantal.

Ten behoeve van deze ontwikkeling is het noodzakelijk dat er een inrichtingsschets wordt gemaakt met bijbehorende beplantingselementen. Het realiseren van de nieuwe loods betekent dat bestaande beplanting gekapt gaat worden. Zowel vanuit de wens van initiatiefneemster als vanuit de gemeente is het doel de beplanting te compenseren.

Het plangebied ligt in de gemeente Borger-Odoorn, ten westen van het dorp Drouwenermond. De locatie wordt omringtd door andere woningen en door landbouwgronden. Het huidige perceel staat kadastraal bekend als Borger N 1357 met een totale oppervlakte van 64.250 m².

Voorliggend document geeft een analyse en uitwerking van de stedenbouwkundige en landschappelijke inpassing van de beoogde ontwikkeling met bijbehorende beeldkwaliteitscriteria.



Bestaande kadastrale situatie met plangrens en te saneren bebouwing.

2. CULTUURHISTORISCHE ANALYSE

2.1 Ligging en karakter van de locatie
Het plangebied ligt in het buitengebied van Drouwenerveen. Een gebied dat wordt gedomineerd door voornamelijk agrarische bedrijven.

Ondanks de veranderingen door de jaren heen heeft het gebied zijn open karakter met veel kleiner landbouwerven behouden. De kleine erven zien we zeker terug op de kaarten tot 1950 (zie historische kaarten). Daarna zijn de erven gegroeid tot een grootte die wij vandaag de dag op de deze locatie veelvuldig zien.

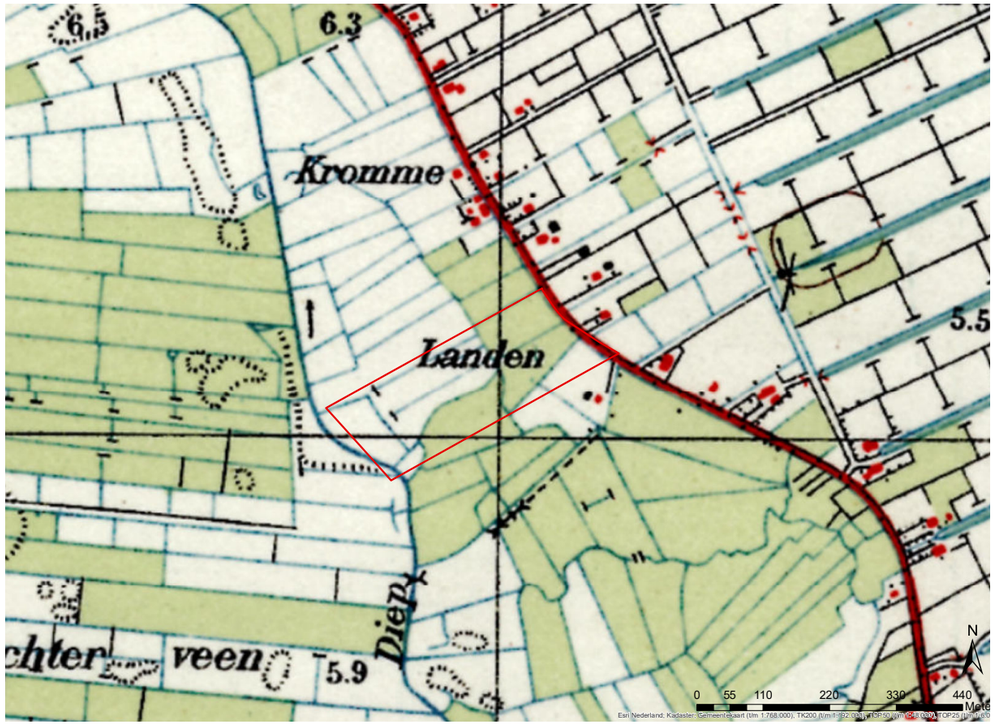
2.2 Architectonische en stedenbouwkundige verschijningsvorm
De woningen langs het Zuideind hebben over het algemeen een puntdak. voorts zijn de woningen zowel haaks op de weg als evenwijdig aan de weg gepositioneerd. De woningen staan verder van de weg af, dit draagt samen met de bomenlaan bij aan een groene uitstraling langs de weg.



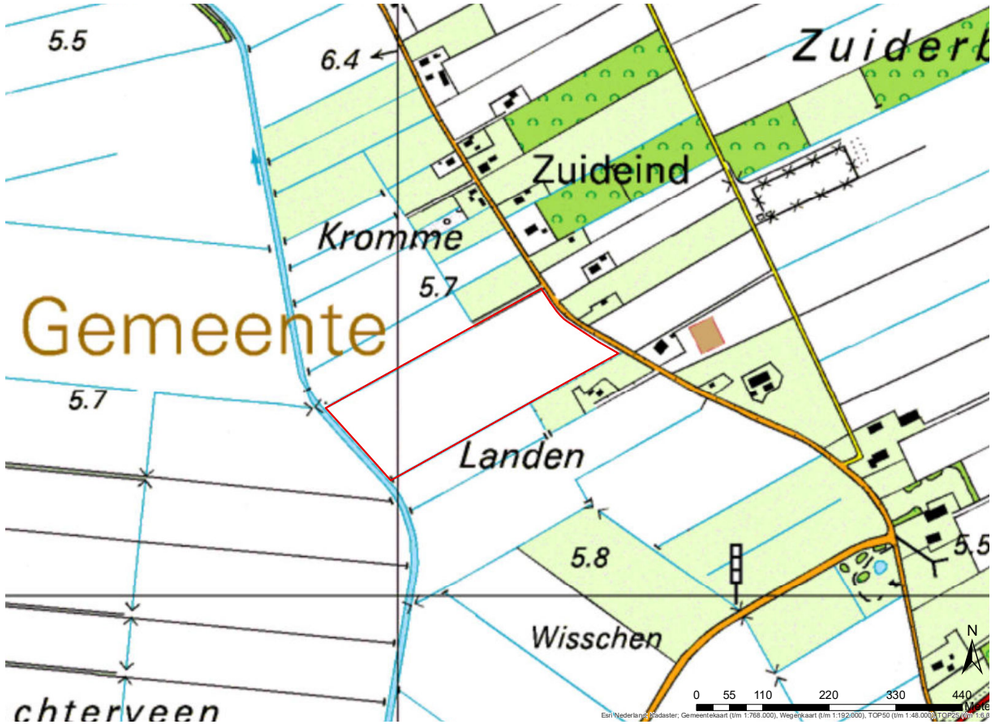
Historische kaart 1850



Historische kaart 1900



Historische kaart 1950



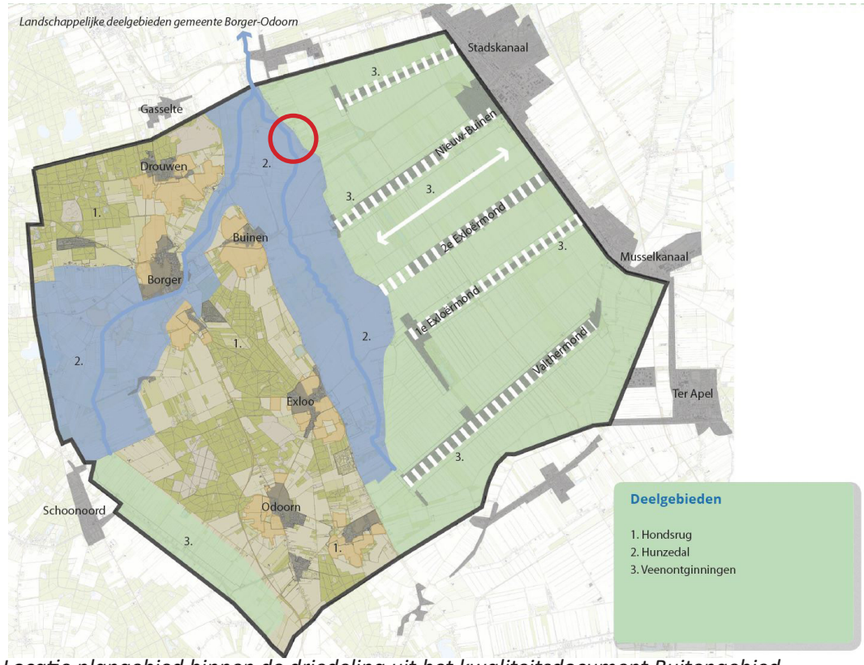
Historische kaart 2000

3. BELEIDSANALYSE

Onderstaand is het relevante beleid samengevat dat van toepassing is op het plangebied. Omdat het specifiek gaat om een rijbak voor paarden is ook het kopje ‘Zorg voor paard’ uit de Nota van Uitgangspunten Buitengebied, 2015 geanalyseerd.

‘Zorg voor paard’ - 2015
In het kader van de Agenda voor de Veenkoloniën is het project ‘Zorg voor paard’ opgestart. Dit is een initiatief van paardenhouderijen en natuurorganisaties ten behoeve van de landschapsverbetering rond paardenbakken/paardenweiden. Belangrijk uitgangspunt uit dit beleidsdocument is dat in plaats van hekwerken en dergelijke, de aanleg van landschapselementen als bomen en struiken wordt gefaciliteerd. Dit ter verbetering van de landschappelijke inpassing van deze voorzieningen voor paarden.

Kwaliteitsdocument Buitengebied Borger - Odoorn, 2017
Het buitengebied van de gemeente Borger-Odoorn kent een driedeling op basis van ondergrond en reliëf. Het (noord)westelijke deel wordt gevormd door het zand op het Drents-Friese keileemplateau en de Hondsrug. Het oostelijke en zuidwestelijke deel van de gemeente is veenkoloniaal. Het Hunzedal, het centrale deel dat grofweg de scheiding markeert tussen zand- en veengebied, is opgegaan in het veenkoloniaal landschap.



Locatie plangebied binnen de driedeling uit het kwaliteitsdocument Buitengebied Borger - Odoorn, 2017.

Zoals te zien is op de afbeelding onderaan de pagina, is het plangebied gelegen in het deelgebied ‘Hunzedal’.
Kenmerkend aan dit gebied is dat percelen veelal dwars op de beek liggen en van elkaar worden gescheiden door sloten. De erven in het lint zijn overwegend rechthoekig en groen met erfbeplanting in de vorm van houtsingels en solitaire bomen. Boomgaarden en hagen komen voor aan de wegzijde. Hierdoor ontstaat er een groot contrast met het omliggende open landschap. Aan de zijdelingse perceelsgrenzen op het achtererf zijn houtsingels aanwezig.

Structuurvisie Borger Odoorn ‘Verbinding geeft perspectief’, 2010
Het Hunzedal wordt gevormd door het voormalig beekdal van de Hunze. De belangrijkste kernkwaliteit van het landschap is niet meer goed herkenbaar.
Het beekdal gaf vroeger ruimte aan een meanderende Hunze. Deze is echter gekanaliseerd en het beekdal is verkaveld ten behoeve van de landbouw. Op de historische kaarten is te zien dat door de jaren heen de herkenbaarheid afgenomen. Ondanks dat de ontstaansgeschiedenis van het Hunzedal niet meer goed af te lezen is in het landschap, vormt deze toch een belangrijke ruimtelijke drager voor de ontwikkeling van de gemeente.

Voor de gewenste ontwikkeling dient de oorspronkelijke structuur van het beekdal versterkt te worden. Dit betekent dat er rekening moet worden gehouden met rechtlijnige beplantingselementen haaks op de beek.

Uitgangspunten landschappelijke inpassing:
- Versterken structuur oorspronkelijke beekdal;
- behoud voor zover mogelijk de bestaande erfbeplanting, mits streekeigen en van voldoende kwaliteit;
- kies voor erfbeplanting op het voorerf een haag, vrijstaande bomen of een boomgaard;
- kies voor erfbeplanting op het achtererf houtsingels langs de zijdelingse perceelsgrenzen;
- geef extra aandacht aan erfbeplanting aan de zijden van het erf die vanaf de openbare weg zichtbaar zijn.

4. LOCATIE AFWEGING

4.1 Het lint van het Zuideind
De lintbebouwing varieert sterk in dichtheid. Dit hangt deels samen met de meer bebouwde dorpskommen. Door verdichting van het lint door de tijden heen is er een variatie aan bouwstijlen en rooilijnen ontstaan.

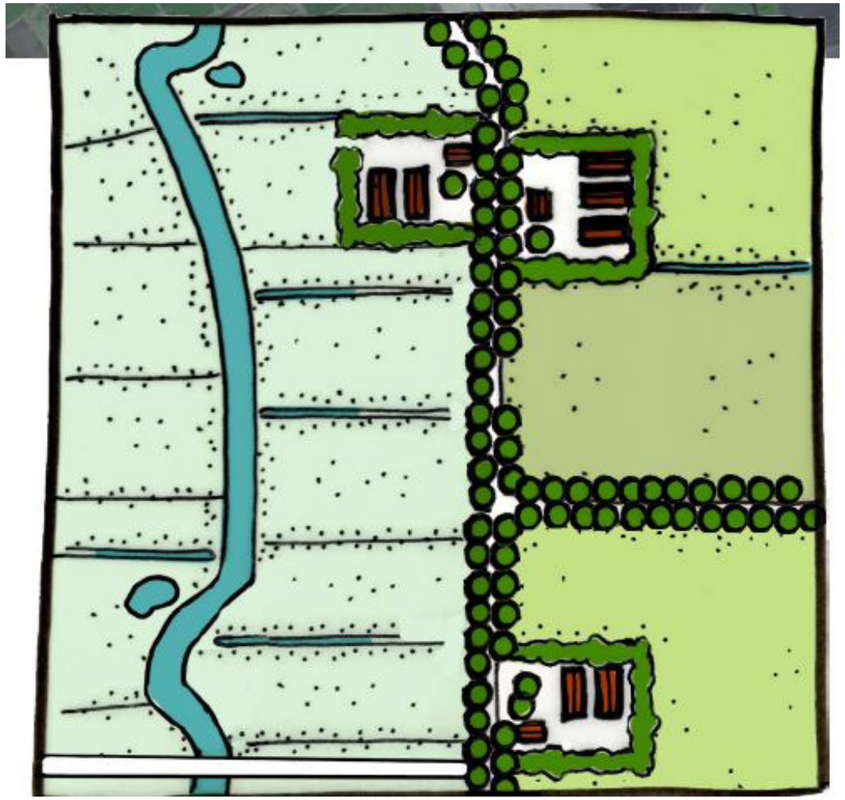
4.2 Het Erf
Het voorerf wordt gevormd door de boerderij c.q. woonhuis in een groene en representatieve uitstraling. Het achterste deel van de boerderij en de bijgebouwde stallen en silo's vormen het achtererf. Meestal is het voorerf gericht op de weg, het achtererf is vaak gekoppeld aan het achterliggende land.

4.3 Zicht
Er is onder de bomen door wel zicht op het landschap, maar de laanbeplanting geeft het lint beslotenheid en eigenheid.

4.4 Landschappelijke kenmerken
De percelen liggen vaaks op de beek en worden van elkaar gescheiden door sloten. Dit is duidelijk te zien op de afbeelding hiernaast. Een belangrijk landschappelijk kenmerk in het deelgebied Hunzedal is het contrast tussen de beplante rechthoekige erven en de openheid van het landschap.

4.5 Conclusie
Het realiseren van een nieuwe loods past op deze plaats omdat het op een bestaand erf wordt gerealiseerd. Er moet rekening worden gehouden met de rechtlijnigheid van de opzet van de erven en de haakse ligging t.o.v. de openbare weg.

Het blijft van belang de ontwikkeling landschappelijk goed in te passen, zodat het totale erf zich op een natuurlijke wijze voegt in het landschap en er een kwalitatieve overgang kan worden gerealiseerd, passend bij het landschapstype 'Hunzedal'.



Principe opzet erven in het Hunzedal.



Zicht ter hoogte van Zuideind 21.



Zicht ter hoogte van Zuideind 17.



Zicht ter hoogte van Zuideind 25.



Huidige bestaande situatie. De openheid van het Hunzendal is duidelijk zichtbaar.



Gewenste nieuwe situatie plangebied en omgeving. Nieuwe loods valt weg in herkenbare boomsingels. Het contrast tussen open en besloten gebied wordt op deze manier behouden versterkt.

4. LANDSCHAPPELIJKE INPASSING

In de nieuwe situatie wordt de loods van 1.100 m² (20 m * 55 m) aansluitend aan de bestaande schuur geplaatst. De dakrichting is in de lengte gepostioneerd. Door de breedte van het kavel is het niet wenselijk om de loods in de breedte te plaatsen.

Noordzijde (voorerf)
De noordzijde van het kavel blijft open zodat de huidige zichten intact blijven. Hierdoor wordt de bestaande boerderij de blikvanger van het perceel.

Zuidzijde (achtererf)
Aan de achterzijde vormt de dijk een natuurlijke afscheiding met de vijver. Voor een groen karakter word de dijk ingezaaid met een mengsel van kruidenrijk grasland. Dit mengsel wordt eenmalig ingezaaid. Grassoorten zullen van nature verschijnen. Het is belangrijk om een mengsel met inheemse soorten en voornamelijk overblijvende soorten te kiezen. Deze soorten hebben een hoge natuurwaarde voor insecten en vogels en zijn over langere tijd het beste in stand te houden. Om dit te versterken word er nog een solitaire bomenrij aangeplant.Dit principe past bij de erfafscheiding in deelgebied hunzendal.

Oostzijde
De meest ingrijpende landschapselementen worden toegevoegd aan de oostzijde van het perceel. De structuur van het landschap wordt versterkt door op de kavelgrenzen aan de oostzijde een houtsingel aan te planten.

Een houtsingel is een brede landschappelijke afscheiding, vaak ook tussen weilanden, die bestaat uit bomen en struiken. Om een houtsingel goed tot zijn recht te laten komen is er een minimale breedte van 6 m nodig.

Het aanplantprincipe van de houtsingel is te zien op pagina 14. In verband met de te kappen beplanting in relatie tot de nieuwe beplanting die wordt aangeplant is er voor gekozen om de houtsingel niet volledig tot aan de achterzijde van het erf aan te planten. Deze ontwerpkeuze heeft geen invloed op de inpassing van de nieuwe loods.

Westzijde
Aan de westzijde blijft de open uitstraling behouden. Er zijn 2 boomgroepen aangeplant van beide 4 bomen. Deze 2 boomgroepen breken het zicht vanaf het zuideind op het erf. Deze boomgroepen accentueren het contrast tussen de openheid van het landschap en het erf.

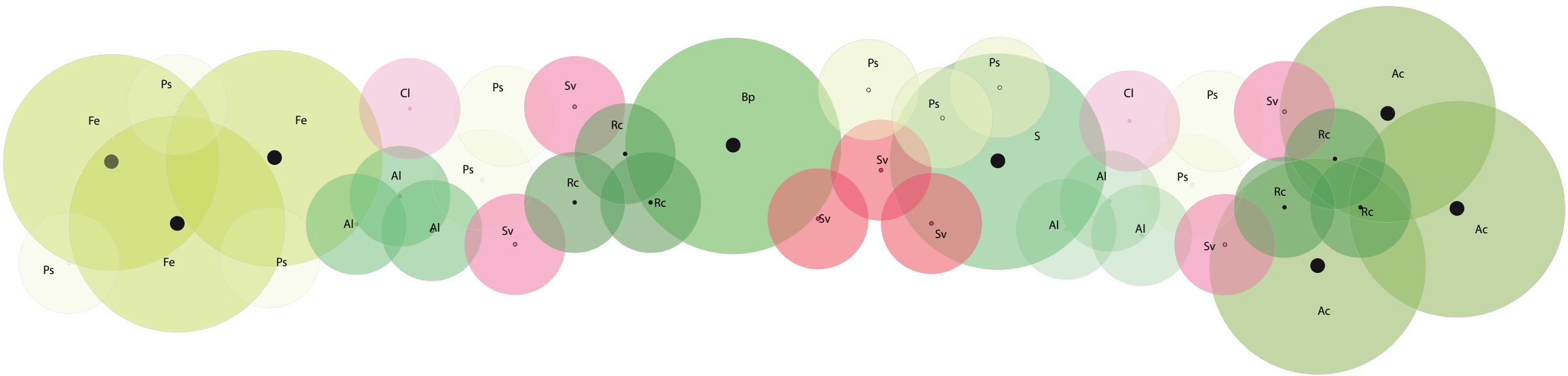
Beplanting en biodiversiteit
Er kan extra meerwaarde worden gevonden in versterking van de biodiversiteit. Dit kan door soorten toe te passen die aansluiten op de voorkomende soorten in de omgeving en/of zijn gericht op het aanbrengen van drachtplanten voor bijen en/of hommels.

Ook kunnen vruchtdragende soorten voor onder andere vogels een interessante toevoeging zijn. Erfbeplanting is functioneel, streekeigen en erfbeplanting zorgt voor een groene uitstraling van het erf.



Voorstel landschappelijke inpassing.

Sortimentslijst Zuideind 8A										
Zone 1	**Onderdeel**		**Beplantingssoorten**	**Latijnse naam**	**Afkorting**	**Bloeiperiode**	**Bladkleur / herfstkleur**	**Bloeikleur**	**Hoogte**	**Breedte**
		bomen	ruwe berk	Betula pendula	Bp	april	groen	groen	10 m	5 - 10 m
			gewone es	Fraximus excelsior	Fe				25 - 30	5 - 10 m
			Lijsterbes	Sorbus	S	mei	groen	wit/ lilaroze	4 - 5 m	
	houtsingel	heesters	Krentenboompje	Amelanchier lamarckii	Al	april	groen / rood	wit	6-9m	4m
			Sleedoorn	Prunus spinosa	Ps	maart - april	groen / geel oranje	wit	4m	4m
			tros vlier	Sambucus racemosa	Sr	mei-juni	groen	wit	1 m	
			Hulst	Ilex aquifolium	Ia	mei-juni	groen	wit	4m	4m
			Hondsroos	Rosa canina	Rc	juni	groen / bruin	roze	3m	3m
			veldesdoorn	Acer campestre	Ac	mei	grpen/ geeloranje	geel groen	10 - 12 m	7 - 8 m
			sering	Syringa vulgaris	Sv	mei - juni	groen	roze	2 - 3 m	
			Tweestijlige meidoorn	Craetegus laevigata	Cl	mei-juni	groen	roze / rood	5-6m	5m



Aanplantprincipe houtsingel met sortimentlijst.

5. BEELDKWALITEIT

Onderstaand staan de ruimtelijke kenmerken en karakteristieken beschreven van de erven die passend voor het plangebied en overeenkomen met de kenmerken en karakterstieken uit het Kwaliteitsdocument Buitengebied Borger - Odoorn.

Karakteristiek
- Variatie aan erven in bouwstijl en oriëntatie.
- Voor- en achtererf zijn gescheiden.
- Voorerf zichtbaar vanaf de (openbare) weg.
- Achtererf (en zijerf) is vaak afgeschermd.
- Het silhouet van het erf bestaat uit bebouwing en beplanting.

Bebouwing
Voor bebouwing en uitbreiding van bebouwing zijn in de landschapsvisie een aantal uitgangspunten genoemd die aansluiten bij de ontwikkeling in het plangebied:
- De bouwstijl van gebouwen hebben een landelijk karakter en sluiten aan op bestaande bebouwing in de omgeving.
- Kies materialen en kleuren die passen in het landelijk gebied (vermijd grote witte of lichtgekleurde oppervlakken en glimmende materialen).

Kenmerken van het erf
- Duidelijk verschil tussen het voorerf waar wordt gewoond en het achtererf waar de schuren en bijgebouwen staan;
- boerderijen of woningen volgen het verloop van de weg en staan op de kop van de kavel;
- rond het voorerf vaak een beukenhaag, op het achtererf boomsingels.

6. REFERENTIEBEELDEN



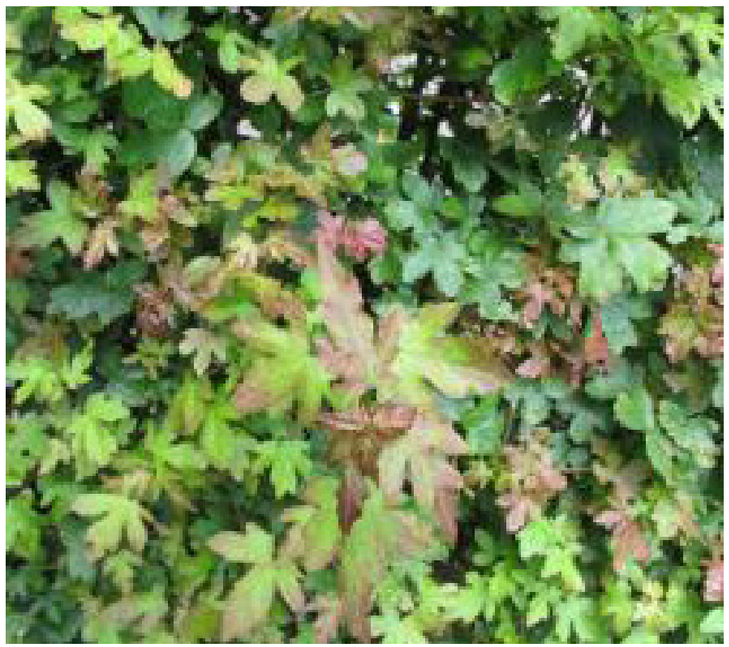
Gewone vlier bron: www.Appeltern.nl).



Tros vlier (bron: www.Appeltern.nl).



Hulst (bron: www.Appeltern.nl).



Veldesdoorn (bron: www.Appeltern.nl).



Meidoorn (bron: www.Appeltern.nl).

6. REFERENTIEBEELDEN



Ruwe berk (bron: www.Appeltern.nl).



Gewone es (bron: www.Appeltern.nl).



Lijsterbes (bron: www.Appeltern.nl).



Sleedoorn (bron: www.Appeltern.nl).



Hondsroos (bron: www.Appeltern.nl).



Krentenboompje (bron: www.Appeltern.nl).

Januari 2024

BügelHajema Adviseurs
Utrechtseweg 7
3811 NA Amersfoort
T 033 465 65 45
E info@bugelhajema.nl
I www.bugelhajema.nl

BügelHajema
Ruimte voor de leefomgeving