

RAAP-NOTITIE 4991

## Plangebied Stuwcomplex Den Helder

Gemeente Winterswijk

Archeologisch vooronderzoek: bureauonderzoek



Archeologisch Adviesbureau

6500 voor Chr.

3750 voor Chr.

2200 voor Chr.

700 voor Chr.

150 na Chr.

320 na Chr.

250 na Chr.

1650 na Chr.

## Colofon

**Opdrachtgever:** Waterschap Rijn en IJssel

**Titel:** Plangebied Stuwcomplex Den Helder, gemeente Winterswijk; archeologisch vooronderzoek: bureauonderzoek

**Status:** eindversie

**Datum:** 14 januari 2015

**Auteur:** J. Vosselman MA

**Projectcode:** WISH

**Bestandsnaam:** NO4991\_WISH

**Projectleider:** J. Vosselman MA

**Projectmedewerkers:** niet van toepassing

**ARCHIS-vondstmeldingsnummer:** niet van toepassing

**ARCHIS-waarnemingsnummer:** niet van toepassing

**ARCHIS-onderzoeksmeldingsnummer:** 64297

**Bewaarplaats documentatie:** RAAP Oost-Nederland

**Autorisatie:** E. Goossens MA

**Bevoegd gezag:** gemeente Winterswijk

**ISSN:** 0925-6369

RAAP Archeologisch Adviesbureau B.V.

Leeuwendeldseweg 5b

1382 LV Weesp

Postbus 5069

1380 GB Weesp

telefoon: 0294-491 500

telefax: 0294-491 519

E-mail: raap@raap.nl

© RAAP Archeologisch Adviesbureau B.V., 2015

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

## Samenvatting

In opdracht van Waterschap Rijn en IJssel heeft RAAP Archeologisch Adviesbureau in december 2014 een bureauonderzoek uitgevoerd in verband met herstelwerkzaamheden van de oliemolen, korenmolen, de stuw en kademuuren van stuwcomplex Den Helder in de gemeente Winterswijk. Het plangebied ligt direct ten zuiden van de bebouwde kom van Winterswijk. Het betreft twee deelgebieden: één direct ten noorden van de beek Boven Slinge (deelgebied 1; circa 450 m<sup>2</sup>) en één direct ten zuiden hiervan (deelgebied 2; circa 80 m<sup>2</sup>). Het onderzoek diende te worden uitgevoerd omdat realisatie van de plannen zou kunnen leiden tot aantasting of vernietiging van mogelijk aanwezige archeologische resten. Het onderzoek omvatte het verwerven van informatie over bekende en verwachte archeologische waarden en had tot doel een gespecificeerde archeologische verwachting op te stellen voor het plangebied.

Deelgebied 1 valt grotendeels binnen een zone die tot circa 1930 binnen de beek Boven Slinge viel en dan met name binnen de molenkolk. Deze is nadien rechtgetrokken, waarbij watergerelateerde objecten, zoals beschoeiingen, kunnen zijn toegedekt. Bij de graafwerkzaamheden ten behoeve van de aanleg van de omloopleiding kunnen deze resten weer bloot komen te liggen. Daarom wordt in deelgebied 1 in het kader van de voorgenomen bodemingrepen archeologisch vervolgonderzoek aanbevolen. Gezien de aard van de te verwachten resten (losse vondsten en objecten) wordt aanbevolen dit plaats te laten vinden in de vorm van een archeologische begeleiding conform het protocol opgraven.

De werkzaamheden binnen deelgebied 2 betreffen voornamelijk de sloop van bestaande bebouwing. Verwacht wordt dat hier geen archeologische resten zullen worden verstoord. Op basis hiervan wordt geen archeologisch vervolgonderzoek aanbevolen. Indien bij de uitvoering van de werkzaamheden onverwacht toch archeologische resten worden aangetroffen, dan is conform artikel 53 en 54 van de Monumentenwet 1988 (herzien in 2007) aanmelding van de desbetreffende vondsten bij de Minister van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap c.q. de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed verplicht (vondstmelding via ARCHIS).

Op basis van de bevindingen van dit onderzoek neemt de gemeente Winterswijk een selectiebesluit.

# 1 Inleiding

## 1.1 Kader

In opdracht van Waterschap Rijn en IJssel heeft RAAP Archeologisch Adviesbureau in december 2014 een bureauonderzoek uitgevoerd in verband met herstelwerkzaamheden van de oliemolen, korenmolen, de stuw en kademuren van stuwcomplex Den Helder in de gemeente Winterswijk. Dit onderzoek diende te worden uitgevoerd omdat realisatie van de plannen zou kunnen leiden tot aantasting of vernietiging van mogelijk aanwezige archeologische resten. Het onderzoek omvatte het verwerven van informatie over bekende en verwachte archeologische waarden en had tot doel een gespecificeerde archeologische verwachting op te stellen voor het plangebied. Op basis van de gespecificeerde archeologische verwachting en de aard en omvang van de voorgenomen bodemingrepen is vervolgens in hoofdstuk 3 een advies geformuleerd met betrekking tot eventueel archeologisch vervolgonderzoek.

## 1.2 Administratieve gegevens

Het plangebied ligt direct ten zuiden van de bebouwde kom van Winterswijk (figuur 1). Het betreft twee deelgebieden: één direct ten noorden van de beek Boven Slinge (deelgebied 1; circa 450 m<sup>2</sup>) en één direct ten zuiden hiervan (deelgebied 2; circa 80 m<sup>2</sup>). Het gebied staat afgebeeld op kaartblad 41E van de topografische kaart van Nederland (schaal 1:25.000).

**Plaats:** Winterswijk

**Gemeente:** Winterswijk

**Provincie:** Gelderland

**Plangebied:** Stuwcomplex Den Helder

**Centrumcoördinaten:** 246.480/441.650 (deelgebied 1); 246.500/441.630 (deelgebied 2)

**ARCHIS-onderzoeksmeldingsnummer:** 64297

## 1.3 Toekomstige situatie

Binnen het plangebied zullen de oliemolen, korenmolen, de stuw en de kademuren van stuwcomplex Den Helder worden hersteld. Ten behoeve hiervan zal binnen deelgebied 1 een omloopleiding worden aangelegd. Hiervoor zal een ontgraving plaatsvinden van 2,5 m breed, 60 m lang en 2,5 m diep. Binnen deelgebied 2 zal alleen de huidige bebouwing, inclusief fundering, worden gesloopt. Verdere ontgravingen vinden hier niet plaats (figuur 4).

## 1.4 Onderzoekopzet en richtlijnen

Het onderzoek bestond uit een archeologisch bureauonderzoek. Het onderzoek is uitgevoerd volgens de normen van de archeologische beroepsgroep (zie artikel 24 van het Besluit archeolo-

gische monumentenzorg). De Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA, versie 3.3), beheerd door de Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer (SIKB; [www.sikb.nl](http://www.sikb.nl)), geldt in de praktijk als richtlijn.

De onderzoeksvragen die zijn opgesteld voor de Regio Achterhoek door Willemse & Kocken (2012) waren richtinggevend voor het onderzoek. De relevante vragen worden per hoofdstuk behandeld.

Zie tabel 1 voor de dateringen van de in dit rapport genoemde geologische en archeologische perioden.

## 2 Bureauonderzoek

### 2.1 Methodes

Het bureauonderzoek is uitgevoerd om een gespecificeerde archeologische verwachting op te stellen. Daarnaast dient het bureauonderzoek antwoord te geven op een aantal onderzoeksvragen die gelden voor archeologisch onderzoek binnen de Regio Achterhoek (Willemse & Kocken, 2012). Daartoe zijn reeds bekende archeologische en aardkundige gegevens verzameld en is het grondgebruik in het plangebied in het heden en verleden geïnventariseerd.

Geraadpleegd zijn de volgende bronnen:

- de database ARCHIS voor de waarnemingen, vondstmeldingen, onderzoeksmeldingen en AMK-terreinen in de omgeving van het plangebied (<http://archis2.archis.nl>);
- de cultuurhistorische atlas Winterswijk (Neefjes & Willemse, 2009);
- de recente topografische kaart 1:25.000 (Dam & Koote, 2004);
- recente luchtfoto's uit Google Earth ([earth.google.com](http://earth.google.com));
- historisch kaartmateriaal ([watwaswaar.nl](http://watwaswaar.nl));
- het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN; [www.ahn.nl](http://www.ahn.nl));
- de molendatabase ([www.molendatabase.nl](http://www.molendatabase.nl));
- overige literatuur en (historisch/aardkundig) kaartmateriaal (zie literatuurlijst).

### 2.2 Resultaten

Zie ook figuren 2 en 3.

#### Aardkundige situatie

*1. Wat is a) de aard (ontstaanswijze), b) diepteligging en c) ouderdom van de relevante natuurlijke afzettingen in het omringende gebied (binnen een afstand tot ca. 200 m van de onderzoekslocatie) en in de ondiepe ondergrond? d) Hoe dik is de holocene deklaag?*

Het plangebied is gelegen in het beekdal van de Boven Slinge. Dit beekdal ontstond vanaf het Vroeg Pleistoceen en raakte deels opgevuld met rivierzanden. Aan het eind van het Weichselien vonden veel zandverstuivingen plaats, waardoor een laag dekzand in het gebied werd afgezet en zich stuifduinen vormden. De omgeving van het plangebied kenmerkt zich door vlakten en laagten met ten dele verspoelde dekzanden met dekzandruggen en -koppen, al dan niet met een plaggendek. Direct ten noorden van deelgebied 1 bevindt zich een dekzandkop met een dik plaggendek. Ter plaatse van deelgebied 2 wordt de bodem gekenmerkt door laagten en afvoerloze depressies met natuurlijke eerdgronden en beekafzettingen (Neefjes & Willemse, 2009).

2. *Wat is a) de aard (ontstaanswijze en classificatie) b) diepteligging, c) genese en d) gaafheid van natuurlijke bodemhorizonten in het omringende gebied?*

In de top van de dekzandlaagten zijn natuurlijke eerdgronden ontwikkeld. Onder venige, natte omstandigheden is hier een 30-50 cm dikke, humeuze laag ontstaan. Er worden geen restanten van podzolering verwacht. In de top van de dekzandkoppen is een hydropodzolbodem gevormd. Ook komen hier enkeerdgronden voor, waarbij een meer dan 50 cm dik plaggendek (donker, humeus) aanwezig is. Mogelijk bevindt zich hieronder een restant van een podzolbodem, maar deze zal deels zijn opgenomen in het plaggendek.

3. *Wat is a) de aard (ontstaanswijze), b) diepteligging, c) genese en d) gaafheid van eventueel aanwezige antropogene bodemhorizonten (akkerlagen en overige 'verstoringslagen', bemestingslagen e.d.) in het omringende gebied?*

Behalve het plaggendek zelf (zie vraag 2) wordt direct hieronder een oude akkerlaag verwacht. Dit is een laag waarin vermenging heeft opgetreden van het natuurlijke bodemprofiel met de humeuze bovengrond.

4. *Wat is a) de aard (ontstaanswijze), b) dikte, en c) omvang van eventueel in het omringende gebied voorkomende afdekkende lagen en de (geschatte) ouderdom daarvan (plaggendek, stuifzandlaag, colluvium, kleidek, afvallaag, ophogingslaag)?*

In de omgeving van het plangebied (en mogelijk in deelgebied 1) komen plaggendekken voor. Deze bodem kenmerkt zich door een humeus cultuurdek met een minimale dikte van 0,5 m. Het plaggendek is van antropogene oorsprong en is ontstaan door het langdurig bemesten met plaggen en/of potstalmest in de Nieuwe tijd.

### **Historische situatie**

5. *Wat is het historisch landgebruik van de onderzoekslocatie en het omringende gebied geweest, uitgaande van a) de Hottingerkaart, b) het Kadastraal minuutplan, c) de Topografisch Militaire Kaart 1850 en d) het Bonneblad?*

Binnen het plangebied is al vanaf de Middeleeuwen een watermolen gevestigd (vroegste vermelding volgens molendatabase 1303). Het betreft de Plekenpolder molen of Den Helder. Op zowel de Hottingerkaart als latere historische kaarten staat deze aangegeven (Versfelt, 2003; watwaswaar.nl). Vanaf 1910 doet de westelijk van de watermolen gelegen molenkolk dienst als gemeentelijk zwembad. Na 1930 verliest het deze functie en wordt de Boven Slinge recht getrokken. Op de historische kaarten staat tevens weergegeven dat de noordelijk van het plangebied gelegen dekzandkop dienst doet als akkerland.

### **Bekende archeologische waarden**

6. *Welke gegevens met betrekking tot archeologische complexen ('waarnemingen' inclusief uitkomsten historisch kaartonderzoek uit 5) zijn reeds binnen het onderzoeksgebied en/of binnen de landschappelijke eenheden rondom de onderzoekslocatie bekend? Wat is per vondst- en/of spoorcomplex bekend over: a) bronvermelding (onderzoeksrapportages, ARCHIS-gegevens), b) de materiaalcategorieën, c) ouderdom, d) ruimtelijke (geografische) verspreiding, e) stratigrafi-*

sche verspreiding (diepteligging en/of dikte vondstlaag), f) fragmentatie, g) waarnemingsmethode, h) interpretatie, dat wil zeggen zowel systemisch (indien redelijkerwijs uit de gegevens af te leiden) als volgens het principediagram (zo gespecificeerd mogelijk (top-down typering) op basis van de waarnemingen).

Er zijn binnen een straal van 1.000 m van het plangebied geen archeologische monumenten bekend. Wel staan er binnen ARCHIS vijf vindplaatsen (waarnemingen) geregistreerd:

waarnemings-nummer	locatie t.o.v. plangebied	vondst	aard vondst	datering
3488	120 m ten oosten	fragment vuursteen	losse vondst	Neolithicum
3484	650 m ten zuiden	fragment handgevormd aardewerk	losse vondst	Neolithicum-Bronstijd
3684	720 m ten noorden	vuurstenen spits	losse vondst	Neolithicum-Bronstijd
3481	620 m ten noordwesten	zandstenen hamerbijl	losse vondst	Bronstijd
138.306	920 m ten westen	fragmenten handgevormd aardewerk	bij archeologisch booronderzoek (Scholte Lubberink, 1999).	Neolithicum-Middeleeuwen

## Conclusie

7. Gegeven 1 tot en met 4; welke (primaire) natuurlijke formatieprocessen (fasen van sedimentatie, erosie, laterale verplaatsing, bodemvorming, degradatie e.d.) zijn van toepassing in het onderzoeksgebied?

Ten eerste betreft dit de vorming en opvulling van het erosiedal van de Boven Slinge, daarnaast de afzetting van dekzand binnen het gebied tijdens het Weichselien. De aanwezigheid van de Boven Slinge zelf heeft gezorgd voor een verregaande erosie van het plangebied. Het grootste deel van het plangebied viel binnen de beek zelf tot in ieder geval 1930 (molenkolk).

8. Gegeven 5 en 6; welke (primaire) culturele formatieprocessen (grondbewerking, bemesting, ophoging, betreding, parcelering, [de-]constructie, materiaaltypen, materiaalgebruik en materiaaldepositie e.d.) zijn van toepassing in het plangebied [inclusief (sub)recente bodemverstoring als gevolg van (sub)recent landgebruik/inrichting]?

Tot circa 1930 heeft het plangebied grotendeels deel uitgemaakt van de Boven Slinge. Hierna is de beek deels gedempt en recht getrokken.

9. Gegeven 7 en 8; welke kunnen een rol hebben gespeeld bij de totstandkoming (geografisch en stratigrafisch) van eventuele aanwezige vondstspredingen, de vondstdichtheid, vondst- en spoorniveaus (stratigrafisch), en de fysieke kwaliteit van eventueel aanwezige archeologische resten?

Eventuele archeologische resten zullen voornamelijk bestaan uit watergerelateerde objecten, zoals beschoeiingen. Deze zullen bij het rechtekken van de Boven Slinge ofwel zijn vergraven, of juist zijn afgedekt tijdens het dempen van de molenkolk.



## 2.3 Gespecificeerde archeologische verwachting

*10. Wat is de archeologische verwachting op de verschillende archeologische verwachtingskaarten? In hoeverre dient deze aangepast te worden op basis van bovenstaande onderzoeksvragen?*

Op de gemeentelijke archeologische verwachtingskaart geldt voor het plangebied een hoge archeologische verwachting in verband met de directe aanwezigheid van de watermolen. Een zeer klein deel van deelgebied 1 valt volgens de verwachtingskaart binnen de hoge verwachtingszone van de dekzandrug ten noorden van het plangebied.

*11. Gegeven 1 tot en met 9; wat is de aard (mobilia [materiaalsoorten, fragmentatie, dichtheden], immobilia, ruimtelijke en stratigrafische spreiding, etc.) van (mogelijk) aanwezige vondst- en/of spoorcomplexen?*

Binnen het plangebied worden archeologische resten verwacht die direct in verband staan met de watermolen (d.w.z. afval, beschoeiingen etc.).

*12. Hoe manifesteren deze zich tijdens prospectieonderzoek (prospectiekenmerken, geografisch en stratigrafisch)?*

De verwachte resten zullen zich als losse vondsten of aan de basis van eventuele ophogings-/demplagen manifesteren.

*13. Welke vondst- en/of spoorcomplexen (conform het principediagram) kunnen binnen het onderzoeksgebied aangetoond worden?*

Binnen het plangebied kunnen complextypen T0 en T1 verwachte worden: spoorloze of -arme complexen met een lage vondstdichtheid.

*14. Met de inzet van welke zoekmethoden (detectie- en waarnemingsvorm, monsterbehandeling en zoekstrategieën) kunnen deze vondst- en/of spoorcomplexen (indicatoren) systematisch opgespoord worden (zoeksleuven, booronderzoek, veldkartering, geofysisch etc.)?*

Aangezien er binnen het plangebied voornamelijk sprake is van losse vondsten of objecten is een booronderzoek geen geschikte methode om deze op te sporen. De meest geschikte methode is een archeologische begeleiding van de graafwerkzaamheden (conform het protocol opgraven).

## 3 Conclusies en aanbevelingen

### 3.1 Conclusies

Op basis van de gespecificeerde archeologische verwachting (§ 2.2) en de voorgenomen bodemingrepen (§ 1.3) kan worden geconcludeerd dat bij de uitvoering van de werkzaamheden mogelijk archeologische waarden zullen worden verstoord binnen deelgebied 1.

Deelgebied 1 valt grotendeels binnen een zone die tot circa 1930 binnen de beek Boven Slinge viel en dan met name binnen de molenkolk. Deze is nadien rechtgetrokken, waarbij watergerelateerde objecten, zoals beschoeiingen, kunnen zijn toegedekt. Bij de graafwerkzaamheden ten behoeve van de aanleg van de omloopleiding kunnen deze resten weer bloot komen te liggen.

De werkzaamheden binnen deelgebied 2 betreffen voornamelijk de sloop van bestaande bebouwing. Verwacht wordt dat hier geen archeologische resten zullen worden verstoord.

### 3.2 Aanbevelingen

Op basis van de resultaten van dit bureauonderzoek wordt in deelgebied 1 in het kader van de voorgenomen bodemingrepen archeologisch vervolgonderzoek aanbevolen. Gezien de aard van de te verwachten resten (losse vondsten en objecten) wordt aanbevolen dit plaats te laten vinden in de vorm van een archeologische begeleiding conform het protocol opgraven. Hierbij worden tijdens de civiele graafwerkzaamheden waarnemingen verricht. Eventuele archeologische resten worden dan gedocumenteerd zonder dat de werkzaamheden worden vertraagd. Een archeologische begeleiding behoort plaats te vinden op basis van een Programma van Eisen. Dit PvE dient voor aanvang van het onderzoek te worden opgesteld door een senior-archeoloog.

Wanneer eventuele graafwerkzaamheden binnen deelgebied 2 beperkt blijven tot het opruimen van de bestaande bebouwing, is een archeologisch vervolgonderzoek hier niet nodig. Indien bij de uitvoering van de werkzaamheden onverwacht toch archeologische resten worden aangetroffen, dan is conform artikel 53 en 54 van de Monumentenwet 1988 (herzien in 2007) aanmelding van de desbetreffende vondsten bij de Minister van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap c.q. de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed verplicht (vondstmelding via ARCHIS).

Op basis van de bevindingen van dit onderzoek neemt de gemeente Winterswijk een selectiebesluit.

## Literatuur

- Dam, P. & S. Koote**, 2004. *ANWB topografische atlas: Noord-Holland 1:25.000*. Amsterdam.
- Neefjes, J. & N.W. Willemse**, 2009. Cultuurhistorische atlas Winterswijk. *RAAP-rapport 1878*. RAAP Archeologisch Adviesbureau, Weesp.
- Scholte Lubberink, H.B.G.**, 1999. Plangebieden Eelinkes, Veeneslat-Zuid en Scholtenburg: gemeente Winterswijk: aanvullende archeologische inventarisatie (AAI-1). *RAAP-rapport 437*. Amsterdam.
- Versfelt, H.J.**, 2003. *De Hottinger-atlas van Noord- en Oost-Nederland 1773-1794*. Groningen.
- Willemse, N.W., & M.H.J.M. Kocken**, 2012. Archeologie met beleid: afwegingskader voor archeologiebeleid in de regio Achterhoek. *RAAP-rapport 2501*. RAAP Archeologisch Adviesbureau, Weesp.

## Gebruikte afkortingen

<b>AHN</b>	Actueel Hoogtebestand Nederland
<b>AMK</b>	Archeologische MonumentenKaart
<b>ARCHIS</b>	ARCHeologisch Informatie Systeem
<b>KNA</b>	Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie
<b>NAP</b>	Normaal Amsterdams Peil
<b>PvE</b>	Programma van Eisen
<b>SIKB</b>	Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer

## Overzicht van figuren, tabellen en bijlagen

- Figuur 1.** De ligging van het plangebied (rood omlijnd); inzet: ligging in Nederland (ster).
- Figuur 2.** Het plangebied afgebeeld op divers kaartmateriaal (schaal 1:25.000).
- Figuur 3.** Het plangebied afgebeeld op divers historisch kaartmateriaal (schaal 1:25.000).
- Figuur 4.** Plan herstel stuwcomplex Den Helder.
- Tabel 1.** Geologische en archeologische tijdschaal.

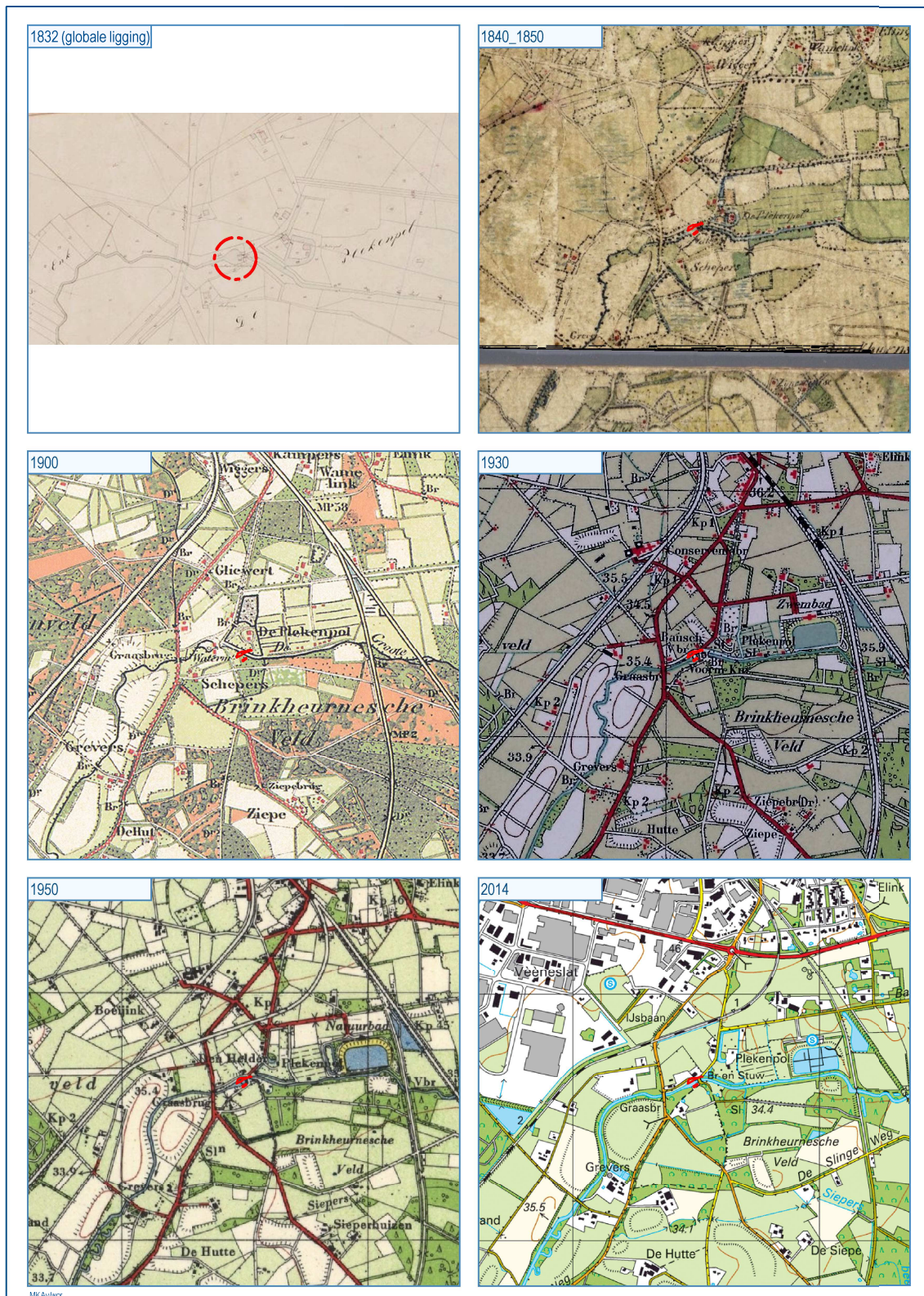


Figuur 1. De ligging van het plangebied (rood omlijnd); inzet: ligging in Nederland (ster).

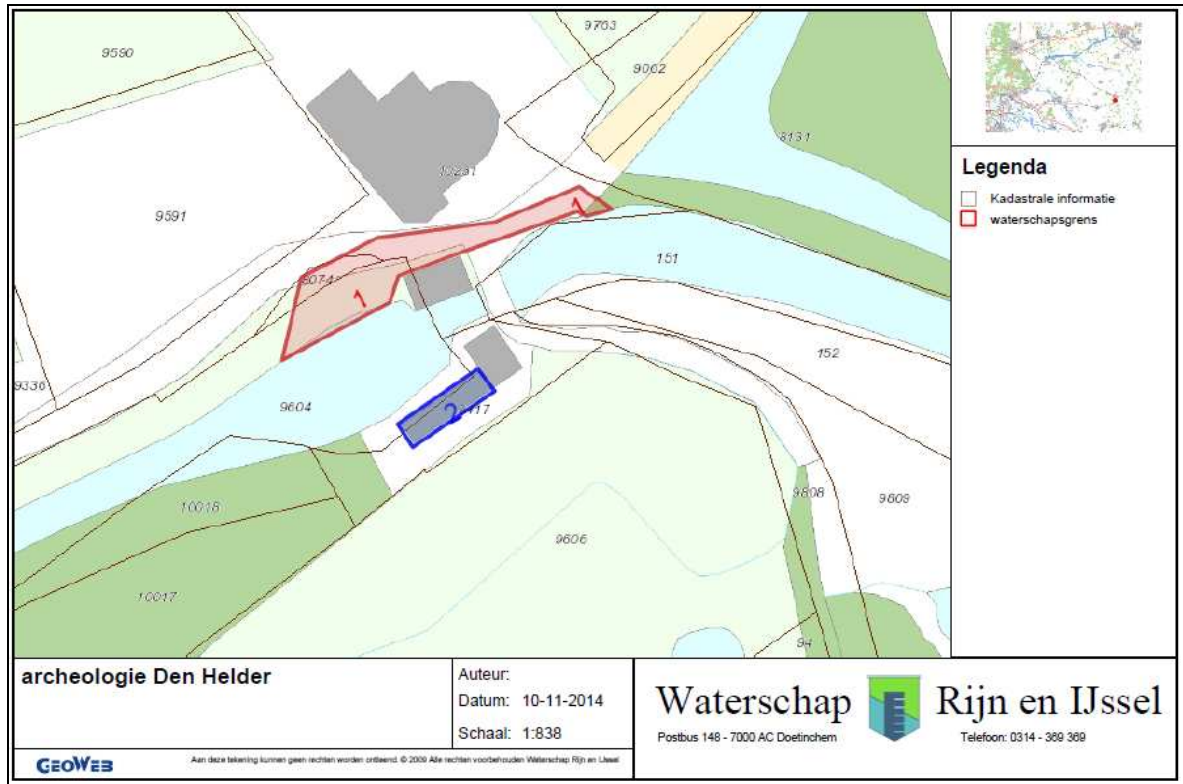


Figuur 2. Het plangebied geprojecteerd op divers kaartmateriaal (schaal 1:25.000).





Figuur 3. Het plangebied geprojecteerd op divers kaartmateriaal (schaal 1:25.000).



*Figuur 4. Plan herstel stuwcomplex Den Helder.*

Deelgebied 1 (rood): ontgraving t.b.v. omloopleiding; 2,5 m breed en 2,5 m diep.

Deelgebied 2 (blauw); sloop huidige bebouwing inclusief fundering, geen verdere ontgraving.

Geologische perioden			Archeologische perioden				
Tijdvak	Chronozone	Datering	Tijdperk	Datering			
Holoceen	Laat Subatlanticum	1150 na Chr.       0  450 voor Chr.    3700  7300 8700 9700	<b>Recente tijd</b>		1945		
			<b>Nieuwe tijd</b>	C	1850		
	B			1650			
	A			1500			
	<b>Middeleeuwen</b>		Laat B	1250			
			Laat A	1050			
			Vroeg	D: Ottoonse tijd	900		
				C: Karolingische tijd	725		
				B: Merovingisch tijd	525		
	A: Volksverhuizingstijd		450				
<b>Romeinse tijd</b>	Laat	270					
	Midden	70 na Chr.					
	Vroeg	15 voor Chr.					
<b>IJzertijd</b>	Laat	250					
	Midden	500					
	Vroeg	800					
<b>Bronstijd</b>	Laat	1100					
	Midden	1800					
	Vroeg	2000					
<b>Neolithicum</b> (Nieuwe Steentijd)	Laat	2850					
	Midden	4200					
	Vroeg	4900/5300					
<b>Mesolithicum</b> (Midden Steentijd)	Laat	6450					
	Midden	8640					
	Vroeg	9700					
Pleistoceen	Laat Glaciaal	Late Dryas	11.050	Prehistorie			
		Allerød				11.500	
		Vroege Dryas				12.000	
		Bølling				12.500	
		Vroegste Dryas				13.500	
	Midden Glaciaal	Denekamp				30.500	
		Hengelo				60.000	
		Moershoofd				71.000	
	Vroeg Glaciaal	Odderade				114.000	
		Brørup				126.000	
	Weichselien	Eemien				126.000	
						Saalien II	236.000
		Saalien I				Oostermeer	241.000
						Saalien I	322.000
		Vroeg Pleistocen				Belvédère/Holsteinien	336.000
						Glaciaal x	384.000
Holsteinien	416.000						
Elsterien	463.000						
<b>Paleolithicum</b> (Oude Steentijd)	Laat	12.500	35.000				
				Jong B	16.000		
	Jong A			250.000			
	Midden						
					Oud		

Tabel 1. Geologische en archeologische tijdschaal.