

Archeologisch onderzoek plangebied Herinrichting Dinkeldal, gemeente Losser

Onderwerp: bureauonderzoek

Projectnummer: 353037

Referentienummer: SWNL353037

Auteur: dhr. dr. J.J. Hekman & mevr. C.H.H. Bakker

Datum: 08-02-2017

SWECO ARCHEOLOGISCHE RAPPORTEN 2072

Concept

Verantwoording

Titel	Archeologisch onderzoek plangebied Herinrichting Dinkeldal, gemeente Losser
Subtitel	bureauonderzoek
ISSN-nummer	2468-4813
Projectnummer	353037
Referentienummer	
Revisie	0
Datum	8 februari 2017
Auteur(s)	dhr. dr. J.J. Hekman & mevr. C.H.H. Bakker
E-mailadres	janjaap.hekman@sweco.nl
Gecontroleerd door	mevr. H. Boon, MA
Paraaf gecontroleerd	
Goedgekeurd door	dhr. drs. M.J. Zwaanswijk
Paraaf goedgekeurd	

Sweco beschikt over een eigen opgravingsvergunning afgegeven door de Rijksdienst voor Cultureel Erfgoed (RCE). Vanaf 1 juli 2017 zal Sweco, na het doorlopen van een overgangsperiode, haar archeologisch onderzoek uitvoeren op basis van certificering volgens de BRL Archeologie 4000: protocol 4001, 4002, 4003 en 4004. Dit is een uitvloeisel van de invoering van de Erfgoedwet per 1 juli 2016 waarin de oude opgravingsvergunning komt te vervallen. De archeologische werkzaamheden worden uitgevoerd in overeenstemming met de Kwaliteitsnorm van de Nederlandse Archeologie (KNA, versie 4.0), die onderdeel uitmaakt van de BRL Archeologie 4000.

Inhoudsopgave

Samenvatting	5
1 Inleiding	7
1.1 Aanleiding van het onderzoek	7
1.2 Wettelijk en beleidskader	8
1.3 Methodiek.....	9
1.4 Doelstelling en vraagstelling	10
2 Bureauonderzoek	11
2.1 Afbakening plangebied, huidig gebruik en toekomstig gebruik.....	11
2.1.1 Afbakening plan- en onderzoeksgebied	11
2.1.2 Huidig gebruik van het plangebied.....	11
2.1.3 Toekomstig gebruik van het plangebied.....	11
2.2 Aardwetenschappelijke kenmerken	11
2.2.1 Geologie en geomorfologie	12
2.2.2 Bodem	13
2.2.3 Bodemgeografische en geomorfologische zones	14
2.2.4 Actueel Hoogtebestand Nederland	16
2.2.5 Aardkundige waarden	17
2.3 Archeologische waarden.....	18
2.3.1 Archeologische verwachtings- en beleidskaart.....	18
2.3.2 Archeologische Monumenten	18
2.3.3 Archeologische vondstmeldingen/waarnemingen en onderzoeken	19
2.3.4 Oude kaarten, ondergrondse bouwhistorische waarden en mogelijke verstoringen	22
2.3.5 Cultuurhistorische elementen en relictten	22
2.4 Bewoningsgeschiedenis	25
3 Gespecificeerde verwachting.....	27
3.1 Archeologische verwachtingszones	27
3.1.1 Bekende archeologische vindplaatsen.....	27
3.1.2 Dekzandruggen en –koppen met en zonder esdek en esdekranden	27
3.1.3 Dekzandwelvingen en –laagtes	28
3.1.4 Beekdalbodem en laagtes.....	29
3.1.5 Stufzandgebieden	30
3.1.6 Niet gekarteerde zones (bebouwde kommen) en water	31
3.2 Archeologische verwachtingsperiodes	33

3.2.1	Laat-Paleolithicum-Mesolithicum	33
3.2.2	Neolithicum/Bronstijd-IJzertijd/Romeinse tijd.....	33
3.2.3	Middeleeuwen-Nieuwe Tijd	33
4	Conclusie en advies	34
4.1	Conclusie	34
4.2	Advies.....	34
4.2.1	Bekende archeologische vindplaatsen.....	35
4.2.2	Archeologische verwachtingszones.....	35
4.2.3	Niet gekarteerde zones (bebouwing)	36
4.2.4	Water	36
4.2.5	Tot slot.....	37
	Literatuurlijst en gebruikte bronnen	38

Bijlage 1 – Locatie van het plangebied

Bijlage 2 – Geomorfologische kaart

Bijlage 3 – Bodemkaart

Bijlage 4 – Aardkundige waardenkaart

Bijlage 5 – Hoogtekaart

Bijlage 6 – Archeologische waardenkaart

Bijlage 7 – Archeologische verwachtingskaart

Samenvatting

In opdracht van Waterschap Vechtromen is een bureauonderzoek uitgevoerd ten behoeve van een herinrichtingsplan van het Dinkeldal vanaf de Duitse grens in het zuiden tot aan de Beuningerbrug in het noorden. Het plangebied ligt geheel binnen de gemeente Losser. Dit onderzoek is gedaan in het kader van een nieuw op te stellen inrichtingplan voor delen van het beekdal van de Dinkel.

Het plangebied bevindt zich in het Overijssels Gelders zandgebied, en bestaat uit het beekdal van de Dinkel in de gemeente Losser, ten zuidwesten van de Sallandse Heuvelrug. Het gebied bestaat uit het stroomgebied van de Dinkel met aan weerszijden dekzandruggen en –koppen, dekzandwelingen en -laagtes en enkele stuifzandgebieden.

In het plangebied zijn verschillende archeologische vindplaatsen bekend, bestaande uit nederzettingen uit de perioden Laat Paleolithicum-Mesolithicum, Neolithicum/Bronstijd-IJzertijd/Romeinse tijd en Middeleeuwen-Nieuwe tijd. Daarnaast zijn vele losse vondsten bekend uit dezelfde perioden. Op basis van deze bekende vindplaatsen en hun relatie met bodemgeografische en geomorfologische eenheden is een archeologische verwachting opgesteld voor de mogelijke aanwezigheid van nog onbekende vindplaatsen en hun mogelijke conserveringsconditie en kwetsbaarheid voor bodemverstoringen. Op basis van de bevindingen uit het bureauonderzoek is een archeologische verwachtingskaart opgesteld met zones met een hoge/zeer hoge, middelhoge en lage verwachting.

Indien in het plangebied bodemingrepen worden uitgevoerd die archeologische waarden ter plekke kunnen verstoren (dan wel vernietigen) is aanvullend onderzoek noodzakelijk ter plaatse van bekende archeologische vindplaatsen (AMK-terreinen 13830 en 13832) en in de zones met een hoge/zeer hoge en middelhoge archeologische verwachting alsook ter plaatse van niet gekarteerde zones (bebouwing). Voor gebiedsdelen met een lage archeologische verwachting wordt geen vervolgonderzoek geadviseerd.

De bevindingen en adviezen uit dit bureauonderzoek zullen onderdeel vormen van het nog op te stellen Inrichtingsplan voor het plangebied. Hierbij zal zo veel mogelijk rekening worden gehouden met aanwezige bekende en verwachte archeologische waarden.

Tabel 1.1 Overzicht van archeologische perioden¹

Periode	Tijd		
Laat-Paleolithicum (Oude Steentijd)		tot	9.000 v.Chr.
Mesolithicum (Midden Steentijd)	9.000 v.Chr.	-	4.900 v.Chr.
Neolithicum (Nieuwe Steentijd)	5.325 v.Chr.	-	1.900 v.Chr.
Bronstijd	1.900 v.Chr.	-	800 v.Chr.
IJzertijd	800 v.Chr.	-	12 v.Chr.
Romeinse Tijd	12 v.Chr.	-	450 n.Chr.
Vroege Middeleeuwen	450	-	1.050 n.Chr.
Late Middeleeuwen	1.050	-	1.500 n.Chr.
Nieuwe Tijd	1.500	-	heden

Tabel 1.2 Indeling van het Kwartair

chronostratigrafie		jaren geleden	
Kwartair	Holoceen	Subatlanticum	3.000 - heden
		Subboreaal	5.000 - 3.000
		Atlanticum	8.000 - 5.000
		Boreaal	9.000 - 8.000
		Preboreaal	10.000 - 9.000
	Pleistoceen	Laat	130.000 - 10.000
		<i>Weichselien (ijstijd)</i>	120.000 - 10.000
		<i>Eemien</i>	130.000 - 120.000
		Midden	800.000 - 130.000
		<i>Saalien (ijstijd)</i>	200.000 - 130.000
		<i>Elsterien (ijstijd)</i>	400.000 - 315.000
		Vroeg	2.400.000 - 800.000

¹ Bron: Archeologisch Basis Register 1992.

1 Inleiding

1.1 Aanleiding van het onderzoek

In opdracht van Waterschap Vechtstromen heeft Sweco Nederland B.V. een archeologisch onderzoek uitgevoerd voor het Dinkeldal in de gemeente Losser. Het onderzoek heeft bestaan uit een bureauonderzoek en de rapportage hierover. Op basis van de resultaten van het onderzoek wordt een nader advies gegeven met betrekking tot de noodzaak van eventueel archeologisch vervolgonderzoek en, indien dit het geval is, in welke vorm dit zou moeten worden uitgevoerd. Dit advies dient ter bekrachtiging te worden voorgelegd aan de bevoegde overheid.

Het Dinkeldal bestaat uit het rivierdal van de Dinkel met een aantal zijbeken en beslaat ongeveer 500 ha. De Dinkel is een rivier met een natuurlijk karakter en heeft een belangrijke water afvoerende functie, ook voor water uit Duitsland. Bovenstrooms van de aftakking van het Omleidingskanaal (bij het verdeelwerk) heeft de Dinkel een vrij natuurlijke hydrodynamiek. Benedenstrooms van deze aftakking is de hydrodynamiek sterk gereguleerd. Landschappelijk is het een gaaf beekdal, gekenmerkt door kleine hoogteverschillen, houtwallen, bossen en vochtige en schrale graslanden en heideterreinen. Ongeveer 70% van het rivierdal is in agrarisch gebruik, de overige gronden zijn in gebruik voor recreatie, natuur en water.

In het Dinkeldal is 352 ha aangewezen als Natura 2000-gebied, waarvan 37 ha van beheer moet veranderen. In het akkoord 'Samen werkt Beter' is afgesproken om de opgave van de Natura 2000 en de Programmatische Aanpak Stikstof (PAS) te combineren met andere opgaven in het gebied om een goede balans tussen ecologie en economie te krijgen. Voor het Dinkeldal zijn de verschillende opgaven voor natuur, water, landbouw en recreatie in kaart gebracht in de verkenning voor het Dinkeldal. De verkenning is gemaakt door het waterschap in samenwerking met betrokken partners in het gebied.

Eind 2016 heeft Sweco van waterschap Vechtstromen voor het bovenstroomse gedeelte van de Dinkel de opdracht gekregen om een inrichtingsplan op te stellen en noodzakelijke deelonderzoeken uit te voeren.

Het inrichtingsplan zal de basis vormen voor de ruimtelijke vertaling in een Provinciaal Inpassingsplan en voor het verwerven van voldoende grond voor met name stroomdalgraslanden. Doel van het inrichtingsplan is om alle wettelijke opgaven voor het Dinkeldal voortvloeiend uit Natura 2000/PAS en Kaderrichtlijn water (KRW) een plek te geven. Daarnaast voorziet het inrichtingsplan in een belangrijke opgave om maatregelen uit te werken ter voorkoming van wateroverlast, voortvloeiend uit de evaluatie van de Bestuursverklaring 2000, en deze opgave te combineren met de Natura 2000/PAS/KRW-opgave. Ook moeten maatregelen bijdragen aan de versterking van de landbouw en worden waar mogelijk wensen ten aanzien van recreatie meegenomen.

1.2 Wettelijk en beleidskader

Rijkskader

Vanaf 2016 is de bestaande nationale wet- en regelgeving met betrekking tot alle aspecten van het culturele erfgoed (w.o. Monumentenwet 1988 en de Wet op de archeologische monumentenzorg 2007) samengebracht in een koepelwet als onderdeel van de Omgevingswet: de Erfgoedwet 2016. In deze samenvoeging worden alle aspecten van de vorige regelingen en beschermingsniveaus van de bestaande regelingen gehandhaafd.

Provinciaal beleid

De provincie treedt op als bevoegde overheid inzake archeologie in enkele specifieke gevallen, te weten aanvragen in het kader van ontgrondingsvergunningen, inpassingsplannen, MER en de Tracéwet. Daarnaast kan de provincie bepaalde archeologische attentiegebieden in haar ruimtelijke plannen en beleidsnota's (bijvoorbeeld het provinciaal omgevingsplan) aanwijzen als provinciaal belang.

Via Erfgoedwet 2016 is de provincie, met uitzondering van die gemeentes met een eigen opgravingsvergunning en archeologisch depot, eigenaar van het archeologisch vondstmateriaal afkomstig uit archeologisch onderzoek. Op grond van artikel 51 van de Erfgoedwet 2016 houdt de provincie een depot in stand waarin archeologische vondsten die zijn gevonden bij het doen van opgravingen binnen die provincie kunnen worden opgeslagen. De opslag dient zodanig plaats te vinden dat dit uit een oogpunt van behoud en toegankelijkheid verantwoord is. De depothouder (provincie of gemeente) is eigenaar van de archeologische vondsten die in zijn depot zijn opgeslagen. De depothouder verkrijgt het eigendom op het moment dat de opgraver de archeologische vondsten vindt (waarneemt). De archeologisch opgraver of onderzoeker kan de vondsten tijdens de uitwerking tijdelijk in beheer hebben, maar de provincie blijft eigenaar.

Gemeentelijk beleid

Vanuit de Erfgoedwet is de verantwoordelijkheid voor de uitvoering van het archeologiebeleid bij de gemeenten neergelegd. De gemeente treedt op als bevoegde overheid, met uitzondering van de bovengenoemde situaties waarbij ofwel het Rijk ofwel de provincie optreedt als bevoegde overheid (bijvoorbeeld rijksmonumenten, ontgrondingsvergunningen, MER en Tracéwet). Als bevoegde overheid toetst de gemeente archeologische onderzoeken aan het eigen vastgesteld beleid en regels (bijvoorbeeld in kader van een Erfgoedverordening of bestemmingsplan).

Voor alle (wettelijk beschermde) archeologische rijksmonumenten zijn bodemversturende werkzaamheden niet toegestaan. Indien deze werken toch noodzakelijk zijn, dient een monumentenvergunning te worden aangevraagd via de gemeente bij de RCE.

Voor werkzaamheden waarbij grondwerkzaamheden worden uitgevoerd dient in bepaalde gevallen een omgevingsvergunning te worden aangevraagd. De situaties waarin deze vergunning moet worden aangevraagd zijn gebaseerd op:

- Erfgoedverordening gemeente Losser, 2010;

- Provinciale archeologische verwachtingskaart;
- Provinciale archeologische gebiedenkaart.

Daarnaast zijn specifieke bepalingen ten aanzien van de omgang met archeologische waarden en verwachtingen vastgelegd in het *Bestemmingsplan buitengebied 2012* van de gemeente Losser.

De volgende administratieve gegevens zijn voor het plangebied van toepassing:

Administratieve gegevens

Uitvoerder	Sweco Nederland B.V.
Provincie	Overijssel
Gemeente	Losser
Plaats	Glane, Losser, Beuningen
Toponiem	Dinkeldal
Kaartbladnummer	29W en 35W
Kadastrale gegevens	n.v.t.
x/y-coördinaten	Noord x: 264956 / y: 487066 Zuid x: 266516 / y: 472021
Opdrachtgever	Waterschap Vechtstromen
Onderzoeksmeldingsnummer	4027111100
Archis monumentnummer	13830, 13832
Archis waarnemingsnummer	2701190100, 2701514100, 2834533100, 2891833100, 2984587100, 2984781100, 3070380100, 3097354100, 3185239100, 3200847100
Oppervlakte plangebied	Circa 37 hectare
Bevoegde overheid	Gemeente Losser/ Oversticht: mevr. S. Wentink
Projectmedewerker(s)	J.J. Hekman & C.H.H. Bakker
Periode van uitvoering	Januari 2017
Beheer en plaats van documentatie	Sweco Nederland B.V., vestiging Groningen

1.3 Methodiek

Dit rapport betreft een standaardrapport zoals genoemd in de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie. Het bureauonderzoek bestaat uit elf processtappen:

1. Afbakenen plan- en onderzoeksgebied; vaststellen consequenties toekomstig gebruik (LS01)
2. Aanmelden onderzoek bij Archis
3. Vermelden (en toepassen) overheidsbeleid (LS01)
4. Beschrijven huidig gebruik (LS02)
5. Beschrijven historische situatie en mogelijke verstoringen (LS03)
6. Beschrijven mogelijke aanwezigheid bouwhistorische waarden ondergrond (LS02, LS03, LS04)
7. Beschrijven bekende archeologische en aardwetenschappelijke kenmerken (LS04)
8. Opstellen gespecificeerde verwachting en formuleren onderzoeksstrategie (LS05)
9. Opstellen standaardrapport bureauonderzoek (LS06)
10. Aanleveren standaardrapport - afmelden onderzoek in Archis
11. Aanleveren digitale gegevens bij e-depot (DS05)

Processtappen 1 tot en met 7 leveren gegevens op basis waarvan de gespecificeerde verwachting (stap 8) wordt opgesteld. Deze stappen worden behandeld in paragraaf 1.1 en hoofdstuk 2. Processtap 9 resulteert in het voorliggende rapport. Processtappen 10 en 11 hebben betrekking op het openbaar maken van het bureauonderzoek voor derden bij onder meer Archis en het e-Depot.

1.4 Doelstelling en vraagstelling

De bodemingrepen die gepaard gaan met de eventuele geplande herinrichting kunnen (eventueel) aanwezige archeologische resten in de bodem verstoren en/of vernietigen. Derhalve dienen voorafgaand aan die werkzaamheden de bekende en verwachte archeologische waarden binnen het plangebied in kaart te worden gebracht. Doel van dit bureauonderzoek is het opstellen van een gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied. Op basis van de gespecificeerde archeologische verwachting kan nader bepaald worden in hoeverre voorgenomen werkzaamheden schade kunnen toebrengen aan de aanwezige bekende en verwachte archeologische waarden.

Op het moment van schrijven van dit bureauonderzoek is het Inrichtingsplan voor dit plangebied nog niet in (voldoende) detail ontwikkeld en vastgesteld. De resultaten en aanbevelingen van dit bureauonderzoek zullen onderdeel worden van het uiteindelijke Inrichtingsplan. Voor het zuidelijke deel van het plangebied (ten zuiden van de Ellemansbrug tot aan de Duitse grens) is al wel een Schetsontwerp opgesteld. Bij de exacte uitwerking van dit Schetsontwerp in het nog op te stellen Inrichtingsplan zullen de resultaten van dit bureauonderzoek worden meegenomen.

Voor het bureauonderzoek zijn de volgende onderzoeksvragen opgesteld:

- Zijn archeologische waarden in het plangebied aanwezig of worden deze verwacht?
- Is het plangebied met dit bureauonderzoek voldoende onderzocht? Zo nee, welke vorm van nader archeologisch onderzoek wordt geadviseerd?

2 Bureauonderzoek

2.1 Afbakening plangebied, huidig gebruik en toekomstig gebruik

2.1.1 Afbakening plan- en onderzoeksgebied

Het plangebied ligt in het dal van de rivier de Dinkel binnen de gemeentegrenzen van Losser. De exacte locatie van het plangebied wordt weergegeven in Bijlage 1.

2.1.2 Huidig gebruik van het plangebied

Het Dinkedal bestaat uit het beekdal van de Dinkel met een aantal zijbeken en beslaat ongeveer 500 ha. De Dinkel is een laaglandbeek met een natuurlijk karakter en heeft een belangrijke waterafvoerende functie, ook voor water uit Duitsland. Bovenstrooms van de aftakking van het Omleidingskanaal heeft de Dinkel een vrij natuurlijke hydrodynamiek. Benedenstrooms van deze aftakking is de hydrodynamiek sterk gereguleerd. Landschappelijk is het een gaaf beekdal, gekenmerkt door kleine hoogteverschillen, houtwallen, bossen en vochtige en schrale graslanden en heideterreinen. Ongeveer 70% van het beekdal is in agrarisch gebruik, de overige gronden zijn in gebruik voor recreatie, natuur en water.

In de huidige situatie is een groot deel van het beekdal in gebruik als agrarisch gebied en natuurgebieden. Slechts op enkele plaatsen is bebouwing aanwezig, meestal in de vorm van een woonhuis of boerderij. In de buurt van Losser loopt het beekdal langs een industrieterrein. Het plangebied wordt doorkruist door twee provinciale wegen (N342 en N731), één rijksweg (A1) en één spoorbrug (langs de A1). Daarnaast zijn verspreid over de Dinkel nog enkele lokale wegen die de rivier overbruggen.

2.1.3 Toekomstig gebruik van het plangebied

Waterschap Vechtstromen is van plan om circa 37 hectare binnen het Natura2000 gebied van de Dinkel van beheer te veranderen. De concrete planingrepen zijn op moment van schrijven nog niet in detail bekend, maar dienen om onder andere waterbergingslocaties te creëren voor situaties waarin de rivier grote hoeveelheden water moet afvoeren.

2.2 Aardwetenschappelijke kenmerken

Om de landschapsgenese in beeld te brengen is gebruik gemaakt van bodemkaarten en geologische en geomorfologische kaarten. Met behulp hiervan worden de bodem en het landschap beschreven. Onderdeel van deze studie vormt een analyse van het Actueel Hoogtebestand Nederland.

Tabel 2.1 Aardwetenschappelijke informatie

Bron	Informatie
Geologie	Smeltwater-erosiedal
Geomorfologie	Dekzandruggen met of zonder oud bouwlanddek, dekzandvlakten, beekdalbodem zonder veen en relatief laaggelegen, lage en hoge landduinen en bijbehorende vlakten/laagten, dalvolmige laagten zonder veen,
Bodemkunde	Veldpodzolgronden, laarpodzolgronden, hoge zwarte en hoge bruine enkeerdgronden, beekerdgronden, kleiige beekdalgronden en duinvaaggronden

2.2.1 Geologie en geomorfologie

De oorsprong van het landschap in Twente ontstond tijdens het Saalien.² In die periode ontstond ter plaatse van het huidige Dinkeldal door een ijstong een diep glaciaal bekken en ten westen ervan een grote stuwwal. Deze stuwwal werd vervolgens door een andere ijstong doorsneden waarbij de stuwwal van Ootmarsum en grondmorenerug van Oldenzaal en Enschede ontstonden. Dit landschap raakte overdekt door een relatief dun ijspakket waardoor keileem werd afgezet over de stuwwalcomplexen. Door erosie en opvulling vlakten de stuwwallen en grondmoreneruggen af. Tijdens de laatste ijstijd (het Weichselien) werd het landschap verder gevormd door smeltwaterstromen, permafrost en eolische processen. Hoewel het landijs in deze periode Nederland niet bereikte, bestond er een toendra-klimaat waarin weinig vegetatie aanwezig was. Er vond in sterke mate erosie en sedimentatie door wind en water plaats. Het reliëf van de stuwwallen zwakte verder af en er ontstonden diepe smeltwater-erosiedalen.

De beekdalbodem van de Dinkel is ontstaan tijdens de voorlaatste ijstijd (het Saalien; zie Tabel 1.2) en gevormd door het glaciaal bekken van Nordhorn. Dit bekken lag ooit meer dan 100 meter diep, waardoor het nog steeds een laagland-landschap is.³ In het Pleistoceen was de Dinkel een vlechtende rivier. Hierdoor heeft de rivier meerdere malen zijn loop verlegd. Deze insneden/voormalige waterlopen zijn vaak nog terug te herkennen in de relatieve hoogteverschillen in het landschap als relatief laaggelegen gebieden in het landschap.

In de laat-glaciale periode is de huidige, kleinschalige morfologie van het Dinkeldal ontstaan, waarbij een meanderende Dinkel ontstond met één hoofdgeul. In de koudste fase tijdens het Midden- en Laat-Weichselien werd het smeltwaterlandschap overdekt door een pakket eolisch afgezet dekzand in de vorm van relatief hoge dekzandruggen, die min of meer parallel langs het beekdal lopen, en grotere dekzandvlaktes. Tijdens de opeenvolging van relatief korte warmere (interstadialen) en koudere perioden (stadialen) in het Weichselien ontstond ofwel vegetatie en werd in de beekdalen veen gevormd en leem afgezet, ofwel was er weinig tot geen vegetatie en werd opnieuw dekzand afgezet. Langs de Dinkel zijn in de laatste fase van het Weichselien (Late Dryas stadiaal) rivierduinen gevormd door uitwaaiing in het rivierdal. Deze duinvorming heeft zich tot in het Vroeg-Holoceen doorgezet. De rivierduinen liggen relatief hoog en zijn deels overdekt met een dik esdek.

Hoewel het pleistocene reliëf in het landschap van Twente nog plaatselijk aanwezig is, vanaf de holocene periode als gevolg van temperatuurstijging, grondwaterstijging en bodemdaling hier en daar het landschap veranderd. De toegenomen activiteit van rivieren als gevolg van de warmere condities veroorzaakte een toename van sedimentatie in het beekdal in de vorm van holocene beekafzettingen (op de pleistocene afzettingen). Fossiele resten van oudere meanders van de Dinkel, opgevuld met beekafzettingen, zijn plaatselijk nog in de bodem aanwezig. Door de warmere klimatologische omstandigheden nam het vegetatiedek toe en ontstonden plaatselijk moerassen in de laagste gebiedsdelen. In kleine depressies in het Dinkeldal kwam veenvorming op gang.

² Scholte Lubberink, 1979; Van Kouwen 2015.

³ Van Kouwen 2015, 20.

Als gevolg van menselijk handelen in het landschap vanaf de Late Middeleeuwen en in de Nieuwe tijd ontstonden grote zandverstuivingen. Tevens ontstonden door plaggenbemesting vanaf de Late Middeleeuwen esdekken (hoge zwarte of bruine enkeerdgronden) op vrijwel alle relatief hogere dekzandruggen in het Dinkeldal.

De Geomorfologische kaart geeft de mate van reliëf en de vormen aan die in het landschap te onderscheiden zijn (zie Bijlage 2). Het plangebied ligt in het beekdal van de Dinkel, en bestaat voor het grootste deel uit een beekdalbodem met meanderruggen en geulen (eenheid 3R7) en beekdalbodem zonder veen en relatief laaggelegen (eenheid 2R5).⁴ Langs de randen van het beekdal komen binnen de grenzen van het plangebied de volgende geomorfologische eenheden voor:

- Lage vereffeningsrestheuvel met of zonder terrasafzettingen/grondmorene en met dekzand (eenheid 3K5). Deze zijn voornamelijk te vinden in het zuidelijke deel en behoren tot de stuwwal van Ootmarsum.
- Aan beide zijden van de beekdalbodem liggen vele dekzandruggen al dan niet met oud-bouwalanddek (eenheid 3K14). Dekzandruggen zijn terreinverheffingen met flauwe hellingen. Deze zijn meestal tijdens het Weichselien (zie boven) gevormd.
- Tevens doorsnijdt het plangebied verschillende dekzandvlaktes (eenheid 2M13), waar het dekzand afgezet onder zeer koude omstandigheden een zeer vlakke ligging heeft.
- Het plangebied grenst aan een gebied met dalvormige laagtes zonder veen (eenheid 2R2). Deze zijn ontstaan door het afstromen van sneeuwmeltwater tijdens de voorlaatste ijstijd, het Saalien.⁵
- Hoge landduinen en bijbehorende vlakten/laagten (eenheid 12C2) zijn aanwezig ten oosten van de Dinkel in stuifzandgebieden. Hier liggen tevens lage landduinen en met bijbehorende vlakten en laagten (eenheid 4L8). Landduinen zijn relatief laag, maar kenmerken zich door steile hellingen.

2.2.2 Bodem

Het meest voorkomende bodemtype in het plangebied wordt op de Bodemkaart getypeerd als kleiige beekdalbodem (eenheid ABk-III).⁶ Dit bodemtype bestaat uit een grillige afwisseling van zand-, zavel- en kleigronden. De zavel- en kleigronden hebben een gelaagde opbouw met op een diepte van 80-100 cm fijn zand of soms grof zand. In het zuidelijke deel van het plangebied (van de Duitse grens tot de Ellemansbrug) komen plaatselijk ook venige beekdalgronden (eenheid ABv) voor.

Verder liggen deels in het plangebied en daaraan grenzend verschillende bodemsoorten:

Kenmerkend zijn de gebieden met hoge bruine en zwarte enkeerdgronden (Eenheid bEZ23-VII en zEZ23-VII) met lemig fijn zand langs de oost- en westzijde van de beekbedding. Enkeerdgronden worden ook wel essen of esdekken genoemd. Essen zijn gronden die vanaf de Middeleeuwen opgehoogd zijn met afgestoken bemeste (heide)plaggen vermengd met stalmest. Onder deze plaggendecken zijn vaak nog archeologische sporen aanwezig. Deze gebieden hebben een grondwatertrap met eenheid VII. Dit betekent dat de

⁴ Ten Cate & Maarleveld 1977, 80.

⁵ Ten Cate & Maarleveld 1977.

⁶ De Vries e.a. 2003.

gemiddelde hoogste grondwaterstand tussen de 80 cm en de 140 cm ligt. De gemiddeld laagste grondwaterstand is dieper dan 120 cm.

Op de relatief hogere dekzandruggen en –koppen in het plangebied komen veldpodzolgronden (eenheid Hn21-V en Hn23-VII) voor van (zwak-) lemig zand. Veldpodzolgronden komen relatief vaak voor in nattere gebieden, zoals de randen van beekdalen.⁷ De veldpodzolgronden hebben grondwatertrap V en VII.

Beekeerdgronden (eenheid pZg23) zijn gevormd in (verspoelde) eolische en fluvioperiglaciale afzettingen of in fluviatiele afzettingen uit het Holoceen. Deze bodems hebben doorgaans een 15-25 cm dikke humushoudende bovenlaag (bouwvoor), soms tot 50 cm dik. Dit laatste komt vooral voor in de hoger gelegen delen op de overgangen naar de hoger liggende enkeerdgronden met diepe grondwaterstanden (VII of VII*). In het beekdal van de Dinkel worden de bekeerdgronden aangetroffen tussen andere fluviatiele afzettingen bestaande uit beekklei en soms veen, waardoor ze als associatie ABk of ABv staan aangegeven.

Duinvaaggronden (Zd21-VII) komen in beperkte oppervlaktes voor langs de oostzijde van de Dinkel. Deze bodems bestaan uit grotendeels opgestoven, leemarm matig fijn zand. Het stuifzand is laagsgewijs door de wind afgezet en is humusarm. Met de recentere (vanaf de 17e eeuw) bebossing van veel stuifzandgebieden is vaak onder de bosstrooisellaag een micro-podzol gevormd. Tussen de opgestoven duinen liggen laagtes waar zand is uitgestoven. Deze gronden zijn ontstaan vanaf circa 1100 maar de grootste uitbreiding was aan het eind van de 19^e eeuw.

2.2.3 Bodemgeografische en geomorfologische zones

Het beekdal van de Dinkel bestaat uit de holocene meandergordel van de rivier de Dinkel (de huidige waterloop en oeverzones) met aan weerszijden de hogere pleistocene en holecene beekdalranden in het dekzandlandschap van Oost-Nederland (zie Bodemkaart in Bijlage 3). Het beekdal van de Dinkel kan onderverdeeld worden in vier landschappelijk en bodemgeografische zones⁸:

1. Reliëfrijke, hoge dekzandruggen en –koppen;
2. Reliëfarme dekzandwelvingen en –vlakten;
3. Laagten, waaronder de meandergordel van de Dinkel;
4. Stuifzandgebieden.

Dekzandruggen en –koppen

Deze komen verspreid voor aan weerszijden van de meandergordel van de Dinkel en liggen doorgaans 1 tot meerdere meters hoger. Hierdoor ogen ze als min of meer geïsoleerde eilanden in het landschap. Deze relatief hogere delen van het landschap zijn vanaf de komst van de eerste mensen voortdurend in trek geweest voor bewoning en landgebruik. Op veel van de hogere zones in het landschap ontwikkelden in de Late Middeleeuwen tot in de Nieuwe tijd door plaggenbemesting dikke esdekken (hoge zwarte of bruine

⁷ Berendsen 2000, 79.

⁸ Gebaseerd op Scholte Lubberink, 1979 en Ebbers & van het Loo, 1992.

enkeerdgronden; bodemtypen zEZ23 en bEZ23).⁹ Deze esdekken versterken het onderliggende reliëf en langs de randen ontstonden karakteristieke steilranden. Op deze steilranden was oorspronkelijk vaak met een houtwal aangelegd. Sommige dekzandruggen hebben een minder dik mestdek (laarpodzolgronden; bodemtype cHn23) of geen ophogingsdek (veldpodzolgronden; bodemtypes Hn23-VI, VII of VI*).

Dekzandwellingen en –vlakten

Dit zijn de lagere delen van het dekzandlandschap, buiten de beekdalen. Deze landschapsvormen beslaan het grootste deel van het Dinkeldal, vooral ten oosten van de Dinkel en ten westen van Beuningen, bestaan uit relatief homogene dekzandgebieden met plaatselijk lager gelegen natte delen. Deze gebieden vormden oudtijds de woeste gronden van de marken van Beuningen en De Lutte. Langs de randen van de dekzandruggen en de meandergordel van de Dinkel kleinere reliëfarme dekzandvlaktes en –wellingen voor. Dit zijn veelal zwak golvende, jonge heide- en broeklandontginningen met vochtige tot droge veldpodzolgronden (bodemtype Hn21).

De laaggelegen, natte gebiedsdelen

De Dinkel meandert zeer sterk in de bovenloop tot aan Huis Singraven en in het beekdal liggen vele afgesneden meanders. In het beekdal van de Dinkel is reliëf aanwezig door de aanwezigheid van dekzandkoppen (met veldpodzolgronden); sommige hiervan hebben een matig dik mestdek (cHn) of een dek mestdek (zEZ23 en bEZ23). De afwatering in de beekdalen was oorspronkelijk slecht, waardoor deze vooral in de winter langdurig onder water stonden. De beekdalen werden extensief gebruikt voor de landbouw en als hooi- en weiland. Grote delen waren oorspronkelijk (vóór de ontginningen uit de Late Middeleeuwen/Nieuwe tijd) dicht begroeid door elzenbroekbossen, waarvan plaatselijk nog resten aanwezig zijn. Recente (19^e- 20^e eeuwse) cultuurtechnische ingrepen hebben veel beekdalen gereguleerd, vooral om de ontwateringstoestand van de laaggelegen gronden te verbeteren. De huidige bodemgesteldheid maakt deze gebieden nog vrijwel uitsluitend geschikt als wei- en hooiland; alleen op de hogere, kleine dekzandkoppen en –ruggen zijn percelen met akkerbouw te vinden.

In het Dinkeldal bestaan deze laaggelegen, natte gebieden voornamelijk uit de meandergordel van de Dinkel zelf en de diverse vooral vanuit het westen toestromende

⁹ Plaggenbesting ontstond in de Late Middeleeuwen als gevolg van een veranderend agrarisch gebruik, waarbij steeds mee akkerbouw werd toegepast. Voor de noodzakelijk bemesting werd de veestapel steeds meer gebruikt voor mestproductie in plaats van vlees, melk en huiden. Door de vloeibare bestanddelen van de mest te mengen met heideplaggen, grasplaggen, bosstrooisel en zand kwam meer bemesting beschikbaar voor de grotere arealen nieuw akkerland. Door de jaarlijkse bemesting met deze plaggen ontstonden door de tijd heen dikke mestdekken, die soms meer dan 1 m dik kunnen zijn. Deze worden op de Bodemkaart weergegeven als enkeerdgronden (bodemtypes bEZ.. en zEZ..). Kleinere ophogingen (eenmansesjes of kampen) worden niet altijd weergegeven op de bodemkaart. Het gebruik van een potstal dateert waarschijnlijk pas vanaf de 18^e en 19^e eeuw. In de periode daarvoor werd de mest buiten de stal gemengd met plaggen of zand. De dikte van de ophoging door plaggenbemesting wordt in verband gebracht met de ouderdom, dat wil zeggen hoe dikker de es hoe ouder die is (uitgaande van een gemiddelde toename van 1 mm per jaar). Echter de dikte van de esdek is tevens sterk afhankelijk van de gebruikte bodemmateriaal (heide- en grasplaggen of zand en ook de afstand van de akker ten opzichte van de boerderij speelt hierin een factor. Dichtbij gelegen akkers zullen relatief meer esdek hebben gekregen dan veraf gelegen akkers. Het kleurverschil tussen zwarte en bruine enkeerdgronden (plaggendecken) is terug te voeren op de herkomst van de gebruikte plaggen. Bruine plaggendecken ontstaan door het afsteken en gebruiken van plaggen uit laaggelegen graslanden, zoals beekdalen; de zwarte plaggendecken zijn opgebouwd uit afgestoken heideplaggen.

beken (zoals de Bloemenbeek en de Linderbeek). Aan de oostkant van de Dinkel liggen enkele grotere relatief natte gebieden waarin plaatselijk fossiele meanders van de Dinkel aanwezig zijn. Voordat deze gebieden in ontginning kwamen waren het vooral moerasgebieden. De meandergordel van de Dinkel bestaat uit beekkleigronden (Abk) en beekerdgronden (pZg23).

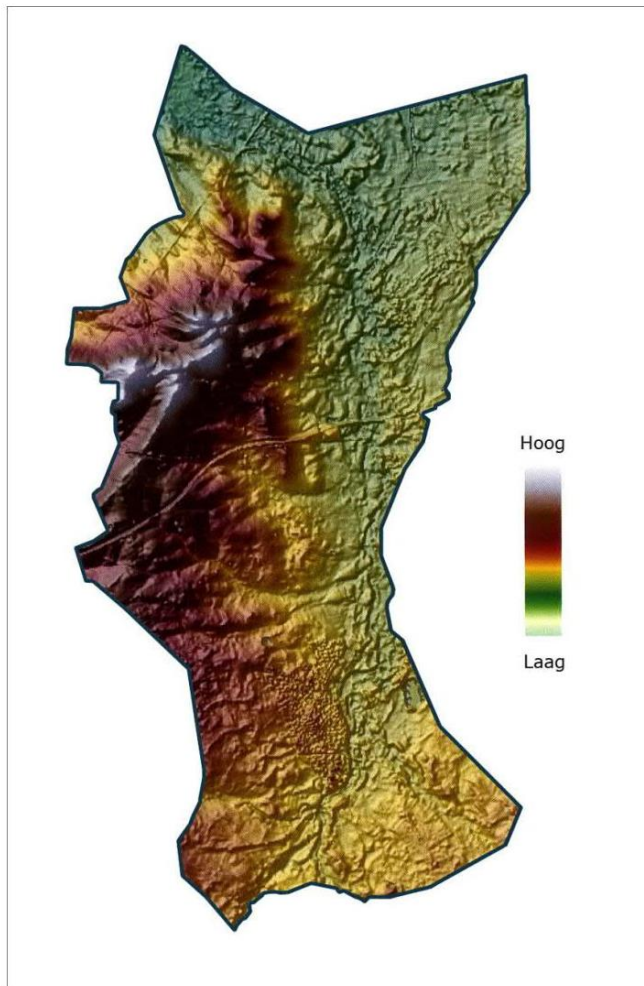
Zandverstuivingen

Stuifzandgebieden liggen ten oosten van het Dinkeldal: Lutterzand, het Lutternveld, bij De Poppe en Zandbergen ten oosten van Losser. Ze bestaan uit losgepakt, leemarm matig fijn zand en vrijwel geen bodenvorming (duinvaaggronden; bodemtype Zd21). Deze gronden hebben vaak een onregelmatig reliëf en het hoogteverschil tussen de koppen en uitgestoven laagtes varieert van 1 tot 5 m. Vanaf de 17^e eeuw zijn deze stuifzandgebieden bebost om verdere verstuiving tegen te gaan. Plaatselijk komen ook heidevelden voor.

2.2.4 Actueel Hoogtebestand Nederland

Een gedetailleerde weergave van het AHN is terug te vinden op de hoogtekaart in bijlage 5.¹⁰ Op basis van het AHN is te zien dat in het plangebied zich in een relatief laaggelegen gebied bevindt ten oosten van de hoge stuwwal van Ootmarsum (zie afb. 2.1). Over het algemeen ligt het plangebied circa 30 m boven het NAP. In het beekdal van de Dinkel zijn op het AHN op verschillende plekken resten van het oude stroomgebied zichtbaar, bijvoorbeeld in de vorm van fossiele meandertakken en oude stroomrichtingen rondom de beek. Tevens is te zien dat er kleine dekzandruggen in het beekdal liggen, die relatief hoger liggen in het landschap dan het stroomgebied van de Dinkel.

¹⁰ Het AHN is een landsdekkend digitaal hoogtebestand in de vorm van een driedimensionaal grid met een nauwkeurigheid van 5 cm, waarmee het maaiveld van Nederland in kaart gebracht kan worden.¹⁰ De kwaliteit van het AHN wordt beïnvloed door de punt dichtheid ter plaatse van het plangebied (afhankelijk van de periode van opname) en kan variëren van 1 tot 1,5 punt per 16 m² en 2 tot 3 punt per 16 m². In bosgebieden is de punt dichtheid aanmerkelijk dunner (1 punt per 36 m², met een standaard afwijking van 20 cm). Daarnaast kan het aanwezige vegetatiedek (bomen) en aanwezige hoogbouw invloed hebben op de kwaliteit van de AHN-gegevens. Ook de toegepaste interpolatie- en filterprocedure die Rijkswaterstaat hanteert, heeft invloed op de kwaliteit. Het AHN-bestand bestaat uit een puntenwolk van hoogtematen gerelateerd aan het RD-stelsel. Door het combineren van de X-, Y- en Z-waarden (t.o.v. NAP) van elk punt ontstaat een digitaal hoogtemodel dat de gemiddelde hoogte van het maaiveld weergeeft met een nauwkeurigheid van 5x5 m per gridcel.



Afbeelding 2.1 Hoogtekaart met plangebied Dinkel

(Bron: Bestemmingsplan buitengebied gemeente Losser, 2012)

2.2.5 Aardkundige waarden

Aardkundige waarden zijn die onderdelen van het landschap die iets vertellen over de natuurlijke ontstaanswijze van het gebied. Veel aardkundig waardevolle gebieden zijn kwetsbaar voor ingrepen. Dit geldt vooral daar waar de processen die tot het ontstaan hebben geleid niet meer actief zijn. Het beschermen van aardkundige waarden is in diverse provincies inmiddels een belangrijk onderdeel van het provinciale landschaps- en bodembeschermingsbeleid. Er wordt gestreefd naar bescherming en behoud van aardkundig waardevolle landvormen. De provincie Overijssel heeft als onderdeel van haar Cultuurhistorische waardenkaart (Atlas van Overijssel) een speciale kaartlaag met het voorkomen en verspreiding van aardkundige waarden (zie Bijlage 4).

2.3 Archeologische waarden

Om de reeds bekende archeologische waarden in beeld te krijgen, zijn diverse bronnen geraadpleegd, zoals de Archeologische Monumentenkaart, Archis3 en archeologische waarden- en/of beleidskaarten van het betreffende gebied.

2.3.1 Archeologische verwachtings- en beleidskaart

De gemeente Losser beschikt niet over een archeologische beleidsadvieskaart. Hiervoor in de plaats is de provinciale archeologische verwachtingskaart geraadpleegd.

Het grootste deel van het plangebied heeft volgens de Cultuurhistorische waardenkaart van Overijssel een hoge archeologische verwachting (beekdal Dinkeldal). In het zuidelijke deel (tussen de Duitse grens en de Ellemansbrug ligt een zone met een lage archeologisch everwachting in het beekdal. Verder liggen langs de oostgrens van het plangebied enkele smalle zones met een middelhoge of onbekende archeologische verwachting.¹¹ Op deze kaart worden tevens archeologische essen weergegeven. Deze essen hebben een hoge archeologische verwachting.

2.3.2 Archeologische Monumenten

De Archeologische Monumentenkaart (AMK) bevat een overzicht van belangrijke archeologische terreinen in Nederland. Binnen de begrenzingen van het plangebied liggen delen van twee AMK-terreinen (zie Tabel 2.2 vet gedrukt; zie Bijlage 6). Binnen het onderzoeksgebied (200 m rond het plangebied) zijn vier AMK-terreinen geregistreerd (zie tabel 2.2 en bijlage 6).

Tabel 2.2 Monumenten in het plangebied en in de directe omgeving van het plangebied.

monumentnummer	complex	datering	waarde
2574	Terrein met esdekcomplex en sporen van bewoning uit de IJzertijd.	IJzertijd	Zeer hoge archeologische waarde
2575	Terrein met deel van een esdekcomplex en sporen van bewoning uit de Vroege- en/of Late Middeleeuwen.	Vroege en Late Middeleeuwen	Hoge archeologische waarde
2579	Terrein met deel van esdekcomplex en sporen van bewoning uit de IJzertijd en Vroege Middeleeuwen.	IJzertijd en Vroege Middeleeuwen	Hoge archeologische waarde
13830	Terrein met sporen van een dubbele landweer.	Middeleeuwen	Hoge archeologische waarde
13831	Terrein met sporen van een dubbele landweer.	Middeleeuwen	Hoge Archeologische waarde
13832	Terrein met restant van esdekcomplex waar sporen van begraving te zijn verwachten.	Late Bronstijd – Vroege IJzertijd	Hoge archeologische waarde

Deze archeologische monumenten bestaan uit vier esdekcomplexen en twee resten van middeleeuwse landweren. De informatie over ieder van de monumenten hieronder is overgenomen uit Archis.

Monumentnummer 13830 bevat de restanten van een dubbele landweer, gelegen aan de Beuningerveldweg. Het zichtbare deel van de landweer bestaat uit twee wallen die beide 4

¹¹ http://gisopenbaar.overijssel.nl/viewer/app/cwk_discipline/v1, geraadpleegd op 23-12-2016.

meter breed zijn en 1,5 meter hoog zijn. Tussen deze wallen liggen drie greppels. Dit terrein heeft een hoge archeologische waarde.

Monumentnummer 13832 bevat een restant van een esdekcomplex waar sporen van begraving zijn te verwachten. Bij nieuwbouw werden in 1968 drie urnen met crematieresten en twee bijpotjes aangetroffen. Later werden er nog twee Hallstatt-urnen aangetroffen (die mogelijk dezelfde zijn als de eerder genoemde).

De volgende monumenten liggen buiten het plangebied binnen de grenzen van het onderzoeksgebied:

Monumentnummer 2574 bevat een esdekcomplex en sporen van bewoning uit de IJzertijd. In 1983 ontdekte men aan de westelijke zijde van het terrein tientallen IJzertijdscherven in een cultuurlaag en een aantal grondsporen die dateren uit de IJzertijd. Het terrein heeft een zeer hoge archeologische waarde

Monumentnummer 2575 bevat een deel van een esdekcomplex met daarin mogelijk sporen van bewoning uit de Vroege- en/of Late Middeleeuwen. Op twee locaties, beide aan de westzijde, zijn aardewerkfragmenten aangetroffen, waaronder kogelpotaardewerk. Dit terrein heeft een hoge archeologische waarde.

Monumentnummer 2579 bevat een deel van een esdekcomplex met daarin mogelijk sporen van bewoning uit de IJzertijd en de Vroege Middeleeuwen. In 1987 trof men aan de rand van de es circa 20 IJzertijdscherven en enkele Karolingische scherven aan. Dit terrein heeft een hoge archeologische waarde.

Monumentnummer 13831 bevat resten van een dubbele landweer die in de lengte ongeveer 200 meter lang is. Deze landweer bestaat uit twee wallen die minimaal 5 meter breed en 1,5 meter hoog zijn. Net zoals bij terrein 13830 liggen er tussen de wallen drie greppels.

2.3.3 Archeologische vondstmeldingen/waarnemingen en onderzoeken

In het Archeologisch Informatiesysteem (Archis3) van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed staan alle bekende archeologische waarnemingen en onderzoeken geregistreerd. In het plangebied zijn 12 vondstmeldingen en waarnemingen geregistreerd (zie tabel 2.3 en Bijlage 6). In de directe omgeving, binnen een straal van 200 m, zijn circa 50 vondstmeldingen en waarnemingen geregistreerd. Ook zijn enkele archeologische onderzoeken uitgevoerd die deels overlappen met het onderhavige plangebied (zie tabel 2.4).

Tabel 2.3 Vondstmeldingen en waarnemingen in het plangebied

zaaknummer	complex	aard	datering
2834533100	Vuursteenvindplaats, De pol	Vuursteen brok	Mesolithicum-Neolithicum
2701514100	Onbepaald, Scholtingstraat te Losser	Keramik, handgevormd	Vroege IJzertijd
2984587100	Onbepaald, De Lutte	Vuursteen afslagen, brokken	Paleolithicum-IJzertijd/Nieuwe tijd
2701190100	Vuursteenvindplaats, Lutterzand	Vuursteen, werktuigen	Mesolithicum; Vroeg Neolithicum-Midden Bronstijd
3070380100	Onbepaald, Mekkelhorst	Keramik (standvoetbeker)	Laat Neolithicum A
2984798100	Watermolen erve Meuleman, Beuningen	Palenrij	Late Middeleeuwen-Nieuwe tijd
2891833100	Resten dubbele landweer, Beuninger Veldweg	Aarden wallen en drie greppels	Late Middeleeuwen
2984781100	Resten landweer, Mekkelhorst	Aarden wal	Late Middeleeuwen

3185239100	Urnenveld, Beuningen (melding uit 1934)	Crematieresten, handgevormd aardewerk	Late Bronstijd-Vroege IJzertijd
3200814100	Oppervlaktevondst op hoge zandrug; esdek ontbreekt plaatselijk op hoogste deel	Vuursteen, afslag	Paleolithicum-IJzertijd
3200847100	Vuursteenvindplaats onder esdek	Vuursteen, afslag	Paleolithicum-IJzertijd
3097354100	Oppervlaktevondst, bronzen hielbijl	Brons, bijl	Midden Bronstijd B

Een groot deel van de vondstmeldingen is aangetroffen tijdens veldonderzoeken in de omgeving van Losser op en onder esdekken. Hier zijn vondsten uit de perioden Laat-Paleolithicum-Mesolithicum, Neolithicum/Bronstijd-IJzertijd/Romeinse tijd en Middeleeuwen-Nieuwe tijd aangetroffen op hogere gelegen koppen en/of ruggen in het landschap met een esdek. De aanwezigheid van een esdek bij de vindplaatsen is een indicator dat het onderliggende bodemarchief mogelijk goed bewaard is gebleven: de opgeworpen potstal-/ plaggenbemesting waaruit een esdek bestaat werkt vaak beschermend op het onderliggende bodemarchief.¹²

Twee vondstmeldingen betreffen resten van de landweren die als AMK-terrein staan geregistreerd (zie boven). Andere meldingen betreffen de resten van een laatmiddeleeuwse watermolen bij Beuningen en de vondst van materiaal dat afkomstig lijkt te zijn van een nog niet nader onderzocht urnenveld bij Beuningen.

Buiten het plangebied binnen de 200 m onderzoeksgrens liggen nog een groot aantal vondstmeldingen en waarnemingen. Binnen deze groep valt op dat het merendeel (circa 75 %) is aangetroffen in of op esdekken, waarvan duidelijke concentraties bestaan in de omgeving van Losser en ten zuiden van Beuningen. Deze concentraties zijn duidelijk een product van daar ter plaatse uitgevoerde grotere archeologische onderzoeken (zie onder).

In de stuifzandgebieden zijn drie waarnemingen bekend (3070397100, 2701271100 en 2701385100).

Daarnaast zijn verschillende vondstmeldingen en waarnemingen geregistreerd in de bebouwde kom van Losser, welke zijn aangetroffen tijdens bodemingrepen bij bouwwerkzaamheden.

In en rond het plangebied zijn verschillende archeologische onderzoeken uitgevoerd (zie tabel 2.4).

Tabel 2.4 Onderzoeksmeldingen in het plangebied

Onderzoeksmel dingsnummer	type onderzoek	resultaat	advies
2044912100	Karterend booronderzoek Duivelshof bij De Lutte	Tijdens het karterend booronderzoek zijn in 45 van de 55 boringen vondsten gedaan. Er is sprake van een donkergrijsbruin tot een lichtbruin grijs esdek.	Er wordt aanbevolen om het terrein aan te wijzen als archeologisch monument

¹² Zoeken.cultureelerfgoed.nl, geraadpleegd op 23-12-2016.

2031003100	Aanvullende archeologische inventarisatie plangebied Losser Noord	Er zijn op twee bekende en 45 nieuwe locaties archeologische vondsten gedaan; het merendeel onder esdekken op de hogere dekzandruggen langs de Dinkel	Geadviseerd wordt om op bekende archeologische terreinen in gebieden met een hoge archeologische verwachting (esdekken en randzones van essen) bodemingrepen die schadelijk zijn voor archeologische waarden te vermijden en om archeologisch onderzoek te laten uitvoeren op terreinen met bekende archeologische waarden, wanneer hier bodemingrepen in het kader van herinrichting plaatsvinden
2413057100	proefsleuvenonderzoek	Sporen en vondmateriaal uit mogelijk Laat-Paleolithicum, IJzertijd-Vroege Middeleeuwen en Nieuwe tijd	Vervolgonderzoek aanbevolen

Onderzoeksmelding 2044912100 betreft een inventariserend veldonderzoek door middel van boringen in 2002 uitgevoerd ter plaatse van het Duivelshof te De Lutte. Tijdens dit onderzoek zijn er 55 boringen gezet. In een groot deel van de boringen zijn vondsten aangetroffen. Tevens was de archeologische cultuurlaag intact. Er is aanbevolen om van deze vindplaats een beschermd archeologisch monument te maken zodat de archeologische cultuurlaag in situ wordt behouden.¹³

Onderzoeksmelding 2031003100 betreft een groot inventariserend en karterend veldonderzoek. Dit onderzoek is uitgevoerd in de winter van 1997 en vond plaats vanwege een herinrichting van Losser-Noord. Tijdens dit onderzoek zijn er op twee bekende en 45 nieuwe locaties 64 archeologische vondsten gedaan; 40 van deze vondsten komen uit grotere vindplaatsen. De overige (deels losse) vondsten zijn in een aparte lijst opgenomen. De randzones van de essen komen in aanmerking voor eventuele vervolgonderzoek. Er wordt over het algemeen aanbevolen om een aanvullend onderzoek te doen in een later stadium van de planvorming.¹⁴ In 2002 is een tweede groot inventariserend veldonderzoek (IVO) uitgevoerd in de omgeving van Losser, plangebied Losser Zuid.¹⁵

Een groot aantal Archis-vondstmeldingen in het Dinkeldal in de omgeving van Losser zijn afkomstig van deze twee grote boven staande veldonderzoeken.

In de zomer van 2013 heeft ADC ArcheoProjecten een proefsleuvenonderzoek en opgraving uitgevoerd op de locatie 't Zijland te Losser. In totaal is 5000 m2 onderzocht (onderzoeksmelding 2413057100). Het plangebied 't Zijland ligt op een dekzandrug in het dal van de Dinkel. De grondsporen waren afgedekt door een plaggendeck. Onder het niveau van de grondsporen bleek nog een (intact) bodemniveau te bevinden. Hier werden enkele fragmenten van vuursteen aangetroffen. Op basis van een datering met behulp van OSL is de ouderdom van de laag vastgesteld tussen 14.000 en 11.000 v. Chr. (Laat-Paleolithicum). De bijna 600 sporen op het hoogste niveau dateren uit de IJzertijd, Volle Middeleeuwen en

¹³ Scholte Lubberink, 2002.

¹⁴ Scholte Lubberink, 1997.

¹⁵ De resultaten zijn gepubliceerd (Scholte Lubberink, RAAP-rapport 640). Er is geen vondstmelding in Archis, noch is het rapport beschikbaar in het E-depot DANS-EASY.

de Nieuwe tijd (20e eeuw). Er is een nederzettingsterrein aangetroffen met resten van een middeleeuws erf, dat op basis van het aangetroffen materiaal vermoedelijk niet ouder is dan eind 10e eeuw en niet jonger dan 13e eeuw. Daarnaast zijn ook loopgraven uit de Tweede Wereldoorlog aangetroffen.

2.3.4 Oude kaarten, ondergrondse bouwhistorische waarden en mogelijke verstoringen

In de Atlas Leefomgeving zijn alle bekende archeologische en bouwkundige monumenten en historisch-geografische informatie samengebracht in een digitale kaart.¹⁶ Via deze kaart zijn de bekende cultuurhistorische waarden per gebied te inventariseren. Het raadplegen van de Atlas Leefomgeving en de Atlas van overijssel heeft voor het plangebied geen relevante, aanvullende informatie opgeleverd.

Uit de topografische kaart van 1920 kwam naar voren dat er ten hoogte van Hengeler Heurne een erf heeft gelegen in het plangebied. Dit erf heet 'de Bloem' en bevindt zich nog steeds in het plangebied aan de Denekamperdijk 50. Het oudste voorkomen van dit erf is op de militaire kaart van Huguenin uit de periode 1819-1830.¹⁷ Geraadpleegde oudere kaarten hebben geen relevante informatie opgeleverd.

Op de kadastrale minuutkaart van 1811 tot 1830 staat dat de grond rondom het gebied over het algemeen gebruikt werd als weiland, bouwland en bosbouw.¹⁸

2.3.5 Cultuurhistorische elementen en relictten

Molens

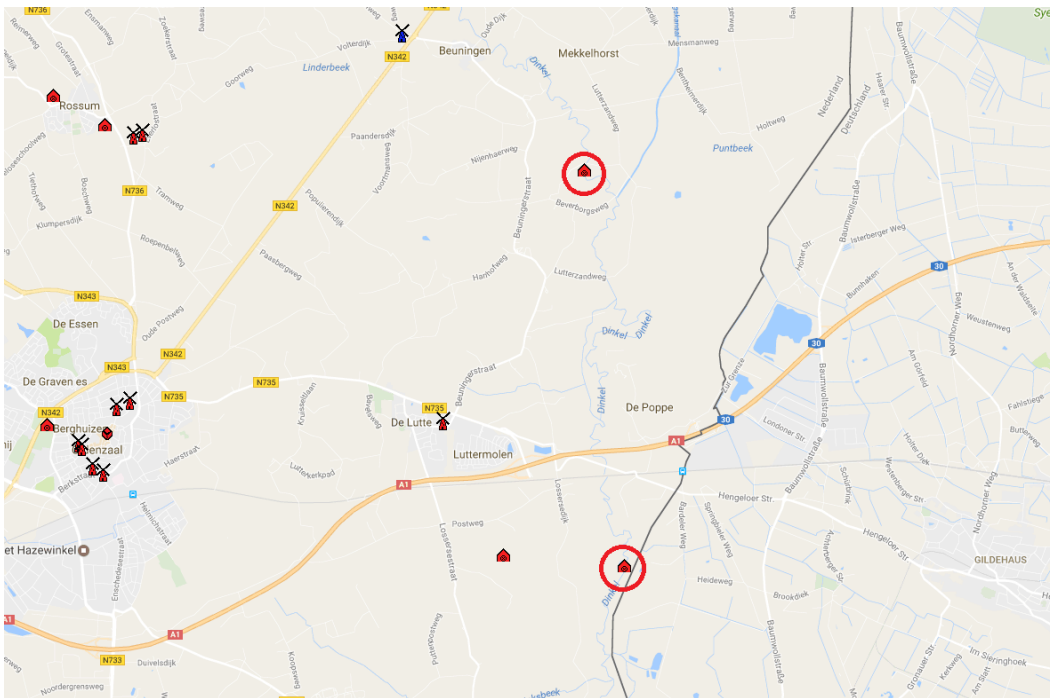
Volgens de *allemolenskaart* heeft ten hoogte van De Lutte een watermolen aan de Dinkel gestaan (zie afb. 2.2). Het is echter onbekend wanneer en hoelang deze molen er heeft gestaan. Deze molen had als naam 'Tuessink'. Ten hoogte van Beuningen, in het noorden van het plangebied, heeft eveneens een watermolen gestaan. Deze watermolen werd 'Molen bij erve Meulenman' genoemd. De molen heeft er vanaf ca. 1313 tot ca. 1505 gestaan.¹⁹

¹⁶ Geraadpleegd via www.atlasleefomgeving.nl

¹⁷ Topotijdreis.nl, geraadpleegd op 23-12-2016.

¹⁸ Beeldbank.cultureelerfgoed.nl, geraadpleegd op 5-1-2017.

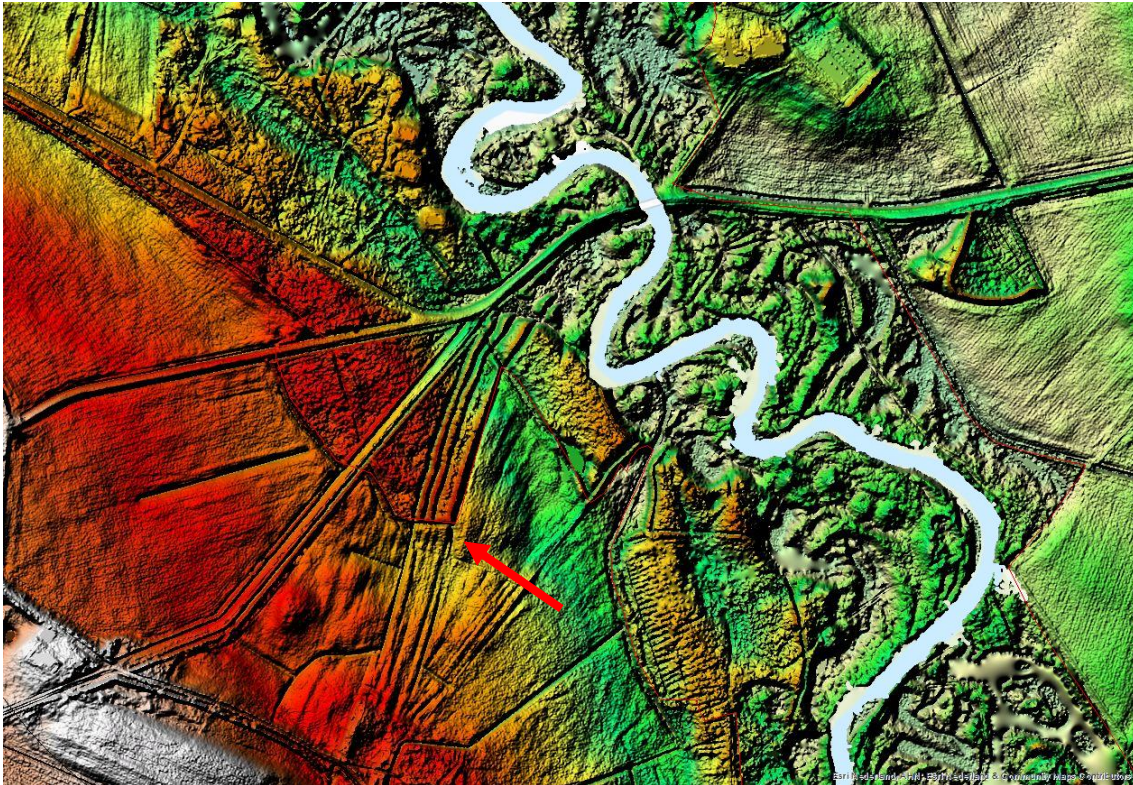
¹⁹ Allemolenskaart.nl, geraadpleegd op 23-12-2016.



Afbeelding 2.2 locatie van de molens in het plangebied (omcirkeld) (bron: allemolenskaart.nl)

Landweren

In het noordelijke deel van het onderzoeksgebied en in één geval in het plangebied liggen resten van twee middeleeuwse landweren. De resten van deze aarden verdedigingswallen met een of meerdere greppels waren onderdeel van langere lineaire structuren, waarvan ook op andere locaties mogelijk nog resten in de bodem aanwezig zijn. Het betreffen de op de AMK als 13830 en 13831 geregistreerde terreinen van hoge archeologische waarde. Het archeologische terrein 13830, waarvan een deel in het plangebied ligt, is deels overbouwd door zomerhuisjes.



Afbeelding 2.3 Locatie landweer AMK-terrein 13830 (zie rode pijl) ten op zichte van hoogtekarta (AHN)

Landweren waren circa 1 tot 1,5 m hoge, soms dubbele of driedubbele aarden wallen met aan weerszijden ondiepe greppels of sloten. Op de wal groeide een dichte vegetatie van vaak doornige struiken of geknotte bomen. Dergelijke lange structuren waren bedoeld om vee of wild tegen te houden en ook als verdedigingslinie tegen vijandelijke troepen en ruiters. De aanleg van landweren in Nederland vond vooral plaats in de 14^e en 15^e eeuw, met oudere voorgangers vanaf de 12^e eeuw.²⁰ Landweren werden aangelegd op wat hogere plekken, waar men de vijand al van ver kon zien aankomen en er nog ruim de tijd was om te alarmeren. In De Lutte liepen de landweren evenwijdig aan de landsgrens langs de Denekamperdijk. In Beuningen, waar de Dinkel verder van de grens af loopt, ligt bijvoorbeeld de Mekkelhorster landweer ten oosten van de Dinkel.

Gebouwde monumenten

In het plangebied en in de directe omgeving zijn enkele gebouwde rijksmonumenten bekend (zie tabel 2.5 en Bijlage 6). Dit betreffen voornamelijk oude boerderijen of daarbij behorende gebouwen een voormalig tolhuis en twee grensstenen.²¹

²⁰ Brokamp, 2016; Hegener, 1995.

²¹ Losser-digitaal.nl/monumenten, geraadpleegd op 23-12-2016.

Tabel 2.5 Rijksmonumenten in de directe omgeving van het plangebied.

Rijksmonumentnummer	Adres	Categorie	Datering
26282	Hoofdstraat 1	Voormalig tolhuis	Midden 19e eeuw
26283	Lutterzandweg 17	Erve Olde Mölink, boerderij	
26284	Lutterzandweg	Driebeukige vakwerkschuur, boerderij	
26289	Glanestraat 7	Schuur, boerderij	18e eeuw (gedateerd 1778)
26290	Ravenhorsterweg 3, Losser	Stenen gebouw onder pannen zadeldak, woonhuis	19e eeuw
26301	Grenspaal nabij theehuis Menco	Grenspaal nr 5	1548
26302	Grenspaal aan Gildehauserweg	Grenspaal nr 6 (bij erve Verbecke)	1548

2.4 Bewoningsgeschiedenis

De oudste bewoning door de mens in het gebied rondom de Dinkel gaat terug tot in het Paleolithicum (zie tabel 1.1). Tijdens het Midden-Paleolithicum trokken groepen Neanderthalers door Oost-Twente als jagers en verzamelaars en hebben op sommige plekken bewerkt vuursteen achtergelaten. Uit de daaropvolgende periode in het Laat Weichselien zijn geen resten aangetroffen die duiden op menselijke aanwezigheid. Waarschijnlijk was het klimaat te koud. Tijdens de Laat-Glaciële periode (circa 12.000-8.000 v. Chr.) wanneer het klimaat geleidelijk aan warmer werd was bewoning door mensen weer mogelijk. Uit deze periode (Laat-Paleolithicum) zijn op verschillende locaties in en rond het Dinkeldal kleine tijdelijke jachtkampementen van rondtrekkende jagers/verzamelaars bekend. Vanaf circa 8.800 v. Chr. steeg de temperatuur steeds verder en raakten grote delen van Nederland door bossen bedekt. De beekdalen waren in deze periode (Mesolithicum) een schatkamer voor de in kleine gemeenschappen rondtrekkende mensen. Op de relatief hogere delen in de beekdalen, zoals ook langs de rivier Dinkel, zijn verschillende kampementen bekend uit deze periode. De nabijheid van vele verschillende voedselbronnen (jacht, vruchten, knollen en zaden en vis), drinkwater en grondstoffen maakten de beekdalen de ideale locaties voor mensen in deze periode.²²

In de periode tussen circa 4.900 en 3.400 v. Chr veranderde de wijze van voedselvoorziening geleidelijk van jacht/verzamelen naar landbouw. Voor de aanleg van akkers werden op grote schaal bossen gekapt en/of afgebrand. In het gebied rondom de Dinkel zijn weinig vondsten bekend uit de eerste fasen van het Neolithicum. Uit de latere fasen (Midden-Laat Neolithicum tot Midden-Bronstijd) zijn daarentegen beduidend meer vondsten bekend, die duiden op een meer intensieve bewoning van het gebied rond de Dinkel en Oost-Twente in het algemeen. De bevolking nam in deze periode in aantal sterk toe en vestigde zich in een groot aantal nederzettingen, waarvan op veel plaatsen resten zijn teruggevonden. Dit blijkt uit de vele vondsten uit deze periode die in dit gebied zijn gevonden, waaronder nederzettingen, graven, grafheuvels en losse vondsten.²³ De locatie van nederzettingen is gewijzigd ten opzichte van de voorgaande periode doordat nu juist de

²² Haartsen 2003, 4.

²³ Haartsen 2003, 4; Scholte Lubberink, 1979.

grotere homogene dekzandgebieden werden bewoond en in gebruik genomen als landbouwgebied. In het Dinkeldal betreft dit de grotere dekzandruggen.

In de Late Bronstijd, IJzertijd en Romeinse tijd neemt de bevolking in aantallen sterk toe in Oost-Twente, zoals duidelijk wordt uit de vele urnenvelden en nederzettingsterreinen die uit deze periode in dit gebied bekend zijn. Veel van deze locaties uit de Late Bronstijd, IJzertijd en Romeinse tijd zullen nog onder de vele essen liggen die in dit gebied vanaf de Late Middeleeuwen zijn opgebouwd. In de periode Laat-Romeinse tijd en Vroege Middeleeuwen nam de bevolking in aantal sterk af; vondsten uit deze periode zijn aanzienlijk minder frequent. Vanaf de Volle en Late Middeleeuwen neemt het aantal nederzettingen weer toe en ontstaan de oudste voorlopers van veel nu nog bekende dorpen. Ook zien we in deze periode de eerste schriftelijke bronnen met vermeldingen van erven, dorpen en steden. Tijdens de Karolingische tijd (8e tot 10e eeuw) werden nieuwe gebieden ontgonnen. Dit blijkt uit oude akten (uit de achtste, negende en tiende eeuw). Tevens is bekend dat dorpen en steden die eindigen op *-lo* al vanaf de Vroege Middeleeuwen bestaan. Dit soort namen komt al vaak voor in het gebied rondom de Dinkel. Vanaf de tiende eeuw viel het gebied onder het bezit van de bisschop van Utrecht. De leenheren van deze bisschop bouwden vaak hun eigen kasteel of havezate en hadden vaak een grote politieke invloed. Als deze leenheren hun militaire functie hadden verloren werd hun havezate vaak omgebouwd tot chique buitenplaatsen. Tevens werden er in de Nieuwe Tijd veel nieuwe buitenplaatsen in het gebied gebouwd. Vaak behoorde er een grote oppervlakte aan land tot de buitenplaats.²⁴ In het locatiepatroon van de nederzettingen trad een belangrijke wijziging op. In deze periode bewoonde men de flanken van de dekzandruggen en vlaktes in plaats van de hoogste delen van het landschap. Ook werden vanaf de Vroege Middeleeuwen andere gebieden in ontginning gebracht: de lagere delen met kleibodems. Op de dekzandruggen ontstaan vanaf de Late Middeleeuwen dikke essen door plaggenbemesting.

²⁴ Haartsen 2003, 5.

3 Gespecificeerde verwachting

3.1 Archeologische verwachtingszones

Onder een beekdal wordt verstaan de bedding van de beek zelf, de beekdalbodem of beekdalgordeel en de beekdallellingen. In de beekdalbodem stroomt de huidige beek, maar er kunnen ook voorgangers zijn in de vorm van verlande restgeulen en afgesneden meanders. De beekdallellingen vormen de overgang van het eigenlijke beekdal naar de hoger gelegen landschappelijke zones (dekzandruggen en plateaus). Beekdalen zijn in het verleden anders gebruikt door de mens dan andere landschappelijke zones.

Beekdalen waren in het verleden belangrijke natuurlijke verbindingroutes door het landschap, afhankelijk van de mate van begroeiing en bevaarbaarheid. Beekdalen werden doorkruist door wegen en paden tussen (en over) de hogere delen van het landschap. Gegevens over dit netwerk van verbindingen kan inzicht geven over (pre-)historische patronen in de locatie van nederzettingen, grafvelden en andere sites. De lage delen (de beekbedding en in onbruik geraakte meanders) in beekdalen zijn tevens gebruikt voor het dumpen van afval van nederzettingen. Daarnaast hebben beekdalen in het verleden vaak rituele betekenis gehad en heeft de mens regelmatig in beekdalen (speciale) voorwerpen achtergelaten of verborgen. Deze voorwerpen zijn vrijwel zeker het materiële resultaat van rituele handelingen en worden in het algemeen beschouwd als offergaven.

Voor het bepalen van de archeologische verwachting in het plangebied zijn verschillende landschappelijke zones gedefinieerd op basis van de bodemgeografische en geomorfologische kenmerken (zie paragraaf 2.2) en de aanwezigheid van bekende archeologische vindplaatsen en vondstmeldingen (paragraaf 2.3). Bij de vaststelling van de archeologische verwachting wordt ook aandacht gegeven aan de kwetsbaarheid en conservering van eventueel aanwezige archeologische resten. De archeologische verwachtingszones zijn bepaald op basis van de relaties tussen de aanwezigheid van bekende archeologische waarden in bepaalde landschappelijke/bodemgeografische zones. De archeologische verwachting is vervolgens alleen vastgesteld binnen de begrenzing van het plangebied waarvoor het Inrichtingsplan zal worden ontwikkeld (zie Bijlage 7).

3.1.1 Bekende archeologische vindplaatsen

Hier is door archeologisch onderzoek of op basis van andere bronnen een vindplaats vastgesteld en opgenomen op de Archeologische Monumentenkaart (AMK). Het betreft terreinen van hoge en zeer hoge archeologische waarde. Binnen het plangebied liggen delen van twee AMK-terreinen (zie paragraaf 2.3 en tabel 2.2; Bijlage 6). Het betreft een restant van een middeleeuwse landweer en een esdekcomplex (AMK-terreinen 13830 en 13832).

Binnen de begrenzingen van het plangebied zijn 12 archeologische waarnemingen en vondstmeldingen geregistreerd. De vondsten zijn als losse vondsten geregistreerd of het resultaat van eerder uitgevoerd archeologisch onderzoek op verschillende locaties (zie tabel 2.4; Bijlage 6).

3.1.2 Dekzandruggen en –koppen met en zonder esdek en esdekranden

Vrijwel alle bekende archeologische vindplaatsen in het plangebied Dinkeldal liggen op of nabij de hoger gelegen dekzandruggen en –koppen in het beekdal. Op veel van deze dekzandruggen en –koppen zijn vanaf de Late Middeleeuwen esdekken opgeworpen. Deze

gebieden hebben een hoge tot zeer hoge archeologische verwachting voor vindplaatsen uit het Laat Paleolithicum-Mesolithicum, Neolithicum/Bronstijd-IJzertijd/Romeinse tijd en Middeleeuwen onder en in de esdekken. Daar waar deze resten onder esdekken worden verwacht zal de conservering doorgaans goed zijn. Ook is de kwetsbaarheid laag voor bodemverstoringen van deze archeologische resten door de veelal dikke afdekking door een esdek. Op en langs de randen van de esdekken kunnen vindplaatsen worden verwacht uit de Late Middeleeuwen. Deze randen bestaan vaak uit steilranden waarop in het verleden houtwallen hebben gestaan om de akkers tegen erosie te beschermen en als eigendomsscheidingen. In de moderne tijd zijn veel van deze houtwallen verdwenen en zijn de randen van essen daardoor kwetsbaar geworden voor erosie. Niettemin zijn nog op veel plaatsen kenmerkende steilranden rondom essen aanwezig en zichtbaar. Archeologische resten op deze locaties hebben een minder goede conservering en zijn doorgaans meer kwetsbaar voor bodemverstoringen. Voor esdekranden wordt een bufferzone rond de gekarteerde essen aangehouden van circa 50 m. Voor deze zone geldt een hoge archeologische verwachting voor de periode Late Middeleeuwen en een middelhoge verwachting voor de andere perioden. Op dekzandruggen en –koppen zonder afdekkend esdek liggen eventuele archeologische resten dicht onder het maaiveld, in de meeste gevallen direct onder de bouwvoor. Zij zijn hierdoor kwetsbaarder voor bodemverstoringen en zijn vaak minder goed geconserveerd dan onder de esdekken.

Vindplaatsen op deze dekzandruggen en –koppen kunnen bestaan uit nederzettingen en (kleine) graf- of urnenvelden uit de periodes vanaf het Neolithicum, wanneer de mens zich op vaste locaties ging vestigen voor landbouw en veeteelt. In de onmiddellijke omgeving van de aanvankelijk nog kleine nederzettingen (bestaande uit enkele hoeves of erven) lagen de akkers. Op iets verdere afstand, vaak wat lager in het landschap, lagen de weidegebieden. De vestiging van nederzettingen vanaf het Neolithicum ging vaak gepaard met het opruimen van bosarealen. De bodems op en rond deze dekzandruggen en –koppen waren gunstig voor het aanleggen van kleine akkers.

Nabij deze vaste nederzettingen kunnen (vaak kleine) begraafplaatsen aanwezig zijn, bijvoorbeeld in de vorm van grafvelden of urnenvelden, afhankelijk van de periode. Een aantal losse vondsten van kenmerkende urnenveldkeramiek is op verschillende plaatsen in de omgeving van Losser aangetroffen.

Steentijdvindplaatsen (Laat Paleolithicum-Mesolithicum) worden doorgaans niet op de hoogste delen van het beekdal verwacht, maar op de flanken van deze hogere zones nabij de lagere beekdalbodem. Dergelijke locaties in de onmiddellijke nabijheid van water waren in de Steentijd gunstig voor het opslaan van tijdelijke, vaak seizoensgebonden kampementen voor jacht, visvangst en voedselverzamelen. De kampementen zijn veelal relatief klein en bestaan uit enkele haardkuilen of vlakhaarden met een strooiing van afvalstukken van vuursteenbewerking. In geval van gunstige conserveringscondities, dat wil zeggen in natte omstandigheden, kunnen ook resten van organische materialen aangetroffen worden.

3.1.3 Dekzandwellingen en –laagtes

In deze zones zijn vooral losse archeologische vondsten bekend, maar weinig nederzettingssporen. Voor deze zones geldt een middelhoge archeologische verwachting voor de Prehistorie, Neolithicum/Bronstijd-IJzertijd/Romeinse tijd en Middeleeuwen. Op de kleine relatief hogere kopjes in deze zone van dekzandwellingen en –laagtes kunnen kleine

laat-paleolithische en/of mesolithische kampementen aanwezig zijn. De verwachting hiervoor is middelhoog. In veel situaties zal het oudere dekzandrelief zijn afgedekt door jongere sedimenten, afgezet door de vlechtende en meanderende beek.

In de periode vanaf de Bronstijd veranderde het gebied door toenemende vernatting tot een dichtgegroeid gebied van elzebroekbossen, plaatselijk met veen. Deze zones waren minder geschikt voor het vestigen van vaste nederzettingen.

De conservering van archeologische resten in deze zones is door de geringe afdekking van later afgezet bodemmateriaal en de relatief iets hogere ligging in het oorspronkelijke landschap niet optimaal. Door de relatief hogere ligging is ook de kwetsbaarheid van dit type vindplaatsen groot voor bodemverstoringen.

3.1.4 Beekdalbodem en laagtes

Deze zone bestaat voornamelijk uit het stroomgebied van de Dinkel (winterbed en aangrenzende lagere delen met plaatselijk oudere fossiele meanders). Met uitzondering van kleine, relatief iets hogere dekzandkopjes in het beekdal waar mogelijk laatpaleolithische en mesolithische kampementen aanwezig kunnen zijn, zijn geen archeologische nederzettingen bekend in deze laagste delen van het beekdal, wel diverse losse vondsten. Voor deze zones geldt een lage archeologische verwachting voor nederzettingen uit de perioden vanaf het Neolithicum. Voor de periode Laat-Paleolithicum-Mesolithicum geldt een middelhoge verwachting op de kleine dekzandkopjes.

In beekdalen kunnen specifiek beekdal gerelateerde vindplaatsen aanwezig zijn in de vorm van structuren in de beek (vonders, voordes, bruggen, sluizen, kades, aanlegsteigers, visfinken, eendenkooien), afvalplaatsen van nabij en hoger gelegen nederzettingen (vanaf het Neolithicum) of depotvondsten in de natte gebieden (beekbedding en kleine veentjes). Indien de rivier voor boten bevaarbaar was kunnen hiervan resten aangetroffen worden evenals diverse metalen en stenen scheepswerktuigen, zoals bootshalen, ankers, e.d. De archeologische verwachting voor dergelijke vondstlocaties is middelhoog. Vanwege de veelal natte condities van deze zones kan de conservering van organisch materiaal goed zijn. De kwetsbaarheid van het vondstmateriaal is sterk afhankelijk van de diepteligging van dergelijke puntlocaties.

De volgende specifieke vondstcontexten en materialen kunnen in beekdalen worden aangetroffen:

Infrastructuur

Beekdalen worden vaak doorkruist in een netwerk van verbindingen tussen de hogere landschapsdelen buiten het eigenlijke beekdal, bijvoorbeeld via bruggen of voordes op plaatsen waar het beekdal relatief smal is en de beek ondiep. Vaak zijn deze 'verkeersvriendelijke' plekken in het beekdal tot ver in de Middeleeuwen en Nieuwe tijd in gebruik geweest.

Voedselvoorziening en winning grondstoffen

De natte delen van beekdalen zijn mensen in verschillende perioden regelmatig bezocht voor het verzamelen van grondstoffen (hout, ijzeroer) en voor visvangst en jacht. Voor visvangst en jacht kunnen voorzieningen in de vorm van finken, visweren of aalstallen, eendenkooien, strikken en netten zijn aangelegd waarvan resten aanwezig kunnen zijn in

vooral de natte delen van het beekdal en in de oorspronkelijke vulling van afgesloten fossiele meanders.

Afvaldumps

Beekdalen blijken rijke vondstcondities te bevatten voor het aantreffen van afval van menselijke bewoningslocaties in de directe omgeving, bijvoorbeeld in de vorm van dumpzones van dierlijk botmateriaal (slachtafval), keramiek en bouw materiaal en metaalvondsten gerelateerd aan scheepvaart.

Depotvondsten

In beekdalen worden naast afvaldumps ook regelmatig niet gebruikte of weinig gebruikte voorwerpen van kostbare materialen of bijzondere afwerking aangetroffen. Deze voorwerpen worden om die redenen vaak geïnterpreteerd als 'offergaven', d.w.z. bewust door de mens in het verleden achtergelaten op specifieke plekken. Deze bijzondere voorwerpen zijn doorgaans niet aanwezig in het vondstspectrum van de nederzettingen of graven uit diezelfde perioden. Over de redenen voor het bewust achterlaten van dergelijke objecten in beekdalen bestaan diverse theorieën; vast staat wel dat het deponeren van bijzondere, vaak kostbare voorwerpen een rituele, spirituele (magische) betekenis moet hebben gehad. Dergelijke deposities worden vaak gevonden op specifieke landschappelijke locaties: het brongebied van een beek, samenvloeiingen van twee beken, de monding van een beek of vernauwingen in het beekdal.

Beekdalen hebben door hun natte beekdalbodems vaak gunstige omstandigheden voor het aantreffen van (pre)historisch botmateriaal, been gewei, hout, leer en andere organische materialen. Met name de relatief hoge grondwaterstand is hierbij van groot belang. Organische materialen die permanent onder de grondwaterspiegel blijven, staan niet blootgesteld aan zuurstof en blijven grotendeels intact. Toch blijkt deze situatie niet altijd en overal op te gaan. Cruciaal hierbij is de relatieve diepteligging van het archeologische materiaal (d.w.z. de dikte van de afdekkende sedimenten) voor de vindkans. Een tweede belangrijke factor zijn regionale verschillen in de waterhuishouding van beekdalen, met name in de aan- of afwezigheid van kalkrijke kwel. Continue voeding van beekdalen met kalkrijke kwel (zoals met name in Noord- en Oost-Nederland het geval is) is erg belangrijk voor de conserveringscondities van archeologisch organische vondsten. Kalkrijke bodems hebben een zeer lage zuurgraad waardoor geen afbraak van het organisch materiaal plaatsvindt. Dierlijk bot (bewerkt of als afval) en gewei (soms bewerkt) wordt vaak in beekdalen aangetroffen. Het kan afkomstig zijn uit de kalkrijke, zandige beekbeddingen of oevers, maar ook uit het jongere (laag)veenpakket dat plaatselijk nog in beekdalen aanwezig is. Botmateriaal afkomstig uit veen heeft een lager gewicht en heeft een aangetast oppervlak (veenverwerking). Deze kenmerken onderscheiden botmateriaal uit veencontexten van bot materiaal uit zandige bedding of oever contexten.

3.1.5 Stuifzandgebieden

Deze gebieden liggen allemaal ten oosten van de Dinkel. In deze zones zijn relatief weinig archeologische vondsten bekend. In het Lutterzand zijn twee archeologische vindplaatsen bekend.²⁵ De overstoven zones in stuifzandgebieden hebben in het algemeen een lage tot middelhoge archeologische verwachting voor alle perioden. Uitgestoven en verstoven zones

²⁵Scholte Lubberink, 1979, 25.

hebben een lage tot zeer lage archeologische verwachting. Op deze plekken is door verstuiving het relevante archeologische niveau grotendeels verdwenen. Onder de gekarteerde stuifzandgebieden kunnen overstoven dekzandruggen en –koppen verscholen liggen. De exacte locaties hiervan zijn onbekend. Op die overstoven dekzandruggen en –koppen geldt een hoge archeologische verwachting voor vindplaatsen uit de Laat Paleolithicum-Mesolithicum, Neolithicum/Bronstijd-IJzertijd/Romeinse tijd en Vroege Middeleeuwen.

3.1.6 Niet gekarteerde zones (bebouwde kommen) en water

In deze gebieden is het vaststellen van een specifieke archeologische verwachting op basis van fysisch-geografische gegevens in combinatie met bekende archeologische waarden niet goed mogelijk.

Bodemkaartenheden Dinkeldal en archeologische verwachting

Bodemtype en grondwatertrap	bodemtype	Archeologische verwachting				
		bewoning		depots	afvalzones	voordes e.d
		Steentijd	Neolithicum- Middeleeuwen			
Hn21-V/V*/VI*/VII*	Veldpodzolgronden; leemarm en zwak lemig fijn zand	hoog	hoog	laag	laag	laag
Hn21F-VI	Veldpodzolgronden; leemarm en zwak lemig fijn zand	hoog	hoog	laag	laag	laag
chHn21-VI	Laarpodzolgronden; leemarm en zwak lemig fijn zand	hoog	hoog	laag	laag	laag
zEZ21-VII	Hoge zwarte enkeerdgronden; leemarm en zwak lemig fijn zand	middelhoog	zeer hoog	laag	laag	laag
zEZ23-VII/VII*	Hoge zwarte enkeerdgronden; lemig fijn zand	middelhoog	zeer hoog	laag	laag	laag
bEZ23-VII/VII*	Hoge bruine enkeerdgronden; lemig fijn zand	middelhoog	zeer hoog	laag	laag	laag
pZg23-III	Beekerdgronden; lemig fijn zand	middelhoog	laag	middel	hoog	laag
Abk-III/VI	Kleiige beekdalgronden	middelhoog	laag	middel	hoog	middelhoog
Zd21-VII/VII*	Duinvaaggronden; leemarm en zwak lemig fijn zand	laag/middelhoog	laag/middelhoog	laag	laag	laag
Ig WATER	Water	laag	laag	middelhoog	middelhoog	hoog
Ih BEBOUW--	Bebouwing	onbepaald	onbepaald	laag	onbepaald	laag

Tabel 3.1 Archeologische verwachtingen en bodemtypen

3.2 Archeologische verwachtingsperiodes

3.2.1 Laat-Paleolithicum-Mesolithicum

Vindplaatsen uit deze perioden worden verwacht op de (kleine) dekzandkoppen en –ruggen in en langs het beekdal waar zich in de top van het zand een podzol heeft ontwikkeld (bodemtypen Hn21, Hn23, cHn21 en cHn23). Deze veld- en laarpodzolgronden grenzen vaak aan nattere beekdalgronden. Vanwege de nabijheid van open water waren deze zones gunstige vestigingslocaties. Dergelijke vindplaatsen liggen relatief dicht onder het oppervlakte en kunnen door middel van verploeging deels zijn opgenomen in de bouwvoor. Ook op de beekeerdgronden (bodemtype pZg23) komen Steentijdvindplaatsen voor. Hoewel deze zones doorgaans natter zijn dan de podzolgronden liggen in deze zones vaak kleine dekzandkopjes- en ruggen die door hun kleine omvang niet op bodemkaarten staan weergegeven. Daar waar het Steentijdniveau overdekt is geraakt door esdekken of veen is de zichtbaarheid en trefkans lager voor deze periode. Daardoor zijn zowel minder vondstlocaties bekend (door de lagere trefkans) en tevens, indien aanwezig, minder kwetsbaar door de dikkere afdekking van recenter bodemmateriaal.

3.2.2 Neolithicum/Bronstijd-IJzertijd/Romeinse tijd

In deze periode concentreerden de vindplaatsen zich hoofdzakelijk op de hogere podzolgronden (dekzandplateaus). De verklaring voor deze verschuiving in het bewoningspatroon ligt in het gebruik van akkers voor landbouw, die op deze hogere podzolgronden goed te bewerken waren. Rondom de vaste nederzettingen, bestaande uit enkele erven, ontstonden akkergebieden en op verdere afstand van de nederzetting lagen de weidegronden. De laag gelegen beekdalen die in de laatpaleolithische en mesolithische periode voornamelijk werden bewoond met tijdelijke kampementen (op kleine dekzandruggen en -koppen in het beekdal) werden in de periode vanaf het Neolithicum nog steeds bezocht voor aanvullende voedselbronnen (jacht, visvangst), het verzamelen van hout, afvalbunkers en in de natte delen voor het achterlaten van depotvondsten (offers). In de periode Bronstijd-IJzertijd bleef dit bewoningspatroon ongewijzigd met nederzettingen doorgaans op de hogere gronden langs de randen van beekdalen en kleinere kampjes op de dekzandruggen en –koppen in het beekdal zelf. De exploitatie van de hogere dekzandplateaus werd intensiever en er ontstonden in de periode Bronstijd-IJzertijd/Romeinse tijd zogenaamde *Celtic fields* (raatakkers). Kenmerkend in deze periodes is ook het feit dat nederzettingen zich over een lange periode verplaatsten over het landschap (zwervende erven). Uitputting van het akkerland zal hiervoor een belangrijke reden zijn geweest.

3.2.3 Middeleeuwen-Nieuwe Tijd

Door een grotere vraag naar goede akkergronden verplaatsten nederzettingen zich over een groter gebied; meer woeste gronden werden in ontginning genomen. De akkers werden intensiever benut en door het gebruik om mestplaggen op de akkers uit te strooien lagen veel akkers geleidelijk aan hoger in het landschap: de esdekcomplexen. Onder deze esdekcomplexen zijn vaak resten van nederzettingen van oudere perioden aanwezig. In de Vroege Middeleeuwen nam de bevolking in aantal sterk af, onder andere door politieke en waarschijnlijk klimatologische omstandigheden. Vanaf de Late Middeleeuwen nam de bevolking weer toe en zijn in toenemende mate nieuwe gebieden in ontginning genomen.

De nederzettingen werden plaatsvast en enkele groeiden geleidelijk uit tot hoofdplaatsen met steenbouw.

4 Conclusie en advies

In opdracht van Waterschap Vechtstromen heeft Sweco B.V. een archeologisch onderzoek uitgevoerd voor het plangebied Dinkeldal in de gemeente Losser. Het onderzoek heeft bestaan uit een bureauonderzoek en de rapportage hierover.

4.1 Conclusie

Op basis van de bevindingen uit dit bureauonderzoek kunnen de vraagstellingen worden beantwoord.

- Zijn mogelijk archeologische waarden in het plangebied aanwezig?

In het plangebied zijn diverse archeologische waarden bekend in de vorm van vindplaatsen en vondstmeldingen (tijdens archeologisch onderzoek aangetroffen vondsten en losse vondsten) uit alle perioden vanaf de Laat Paleolithicum-Mesolithicum, Neolithicum/Bronstijd-IJzertijd/Romeinse tijd en Middeleeuwen-Nieuwe tijd. Op basis van deze bekende vindplaatsen en hun relatie met bodemgeografische en geomorfologische eenheden is een archeologische verwachting opgesteld voor de mogelijke aanwezigheid van nog onbekende vindplaatsen en hun conserveringsconditie en kwetsbaarheid voor bodemverstoringen. Op basis van de bevindingen uit het bureauonderzoek is een archeologische verwachtingskaart opgesteld met zones met een hoge/zeer hoge, middelhoge en lage verwachting (zie Bijlage 7).

- Is het plangebied voldoende onderzocht? Zo nee, welke vorm van nader archeologisch onderzoek wordt geadviseerd?

Indien in het plangebied bodemingrepen worden uitgevoerd die archeologische waarden in het plangebied kunnen verstoren dan wel vernietigen zal vervolgonderzoek noodzakelijk zijn ter plaatse van bekende archeologische vindplaatsen (AMK-terreinen 13830 en 13832) en in de zones met een hoge/zeer hoge en middelhoge archeologische verwachting, alsmede ter plaatse van niet gekarteerde zones (bebouwing). Voor gebiedsdelen met een lage archeologische verwachting wordt geen vervolgonderzoek geadviseerd.

4.2 Advies

Geadviseerd wordt bij het opstellen van het definitief Inrichtingsplan rekening te houden met bekende en verwachte archeologische waarden in het plangebied. Voor wat betreft bekende archeologische vindplaatsen (AMK-terreinen) is behoud in situ het uitgangspunt. Voor wat betreft de archeologische verwachtingszones wordt geadviseerd in de zones met een hoge en middelhoge archeologische verwachting door middel van planinpassing geen bodemingrepen uit te voeren om zo potentiële archeologische waarden in de ondergrond te behouden.

Indien in de plannen tot herinrichting (delen van) bekende archeologische vindplaatsen en/of (zeer)hoge en middelhoge archeologische verwachtingszones in het plangebied Dinkeldal niet door planinpassing behouden kunnen worden zal, afhankelijk van de exacte aard en omvang (met name diepte) van de voorgenomen bodemingreep, vervolgonderzoek noodzakelijk zijn.

Op basis van de in dit rapport opgestelde archeologische waarden- en verwachtingskaart kan worden vastgesteld waar en zo ja op welke wijze een archeologisch vervolgonderzoek noodzakelijk is bij bodemingrepen. De resultaten en aanbevelingen uit rapporten van gebiedsdelen waar al eerder archeologisch onderzoek is uitgevoerd, zijn uiteraard in dit vervolgadvis overgenomen.

4.2.1 Bekende archeologische vindplaatsen

Ter plaatse van bekende archeologische vindplaatsen wordt geadviseerd geen bodemingrepen uit te voeren die de aanwezige archeologisch resten kunnen verstoren of vernietigen (behoud in situ). Voor het onderhavige plangebied betreft dit de AMK-terreinen 13830 (landweer) en 13832 (esdekcomplex). Indien behoud in situ door middel van planinpassing met eventueel noodzakelijke beheers- en beschermingsmaatregelen niet mogelijk is, zal nader archeologisch onderzoek noodzakelijk zijn. Dit zal in eerste instantie bestaan uit een waarderend onderzoek om de fysieke en inhoudelijke kwaliteit van de vindplaats vast te stellen. Voor een dergelijk onderzoek is een proefsleuvenonderzoek de beste onderzoeksmethode, op basis van een vooraf opgesteld en goedgekeurd Programma van Eisen.

Geadviseerd wordt om de zichtbare restanten van de landweer in het plangebied te herstellen en te onderhouden, bijvoorbeeld door het herstellen van het reliëf, de sloten en de oorspronkelijke doornige ondoordringbare begroeiing.

4.2.2 Archeologische verwachtingszones

De te gebruiken onderzoeksmethode voor vervolgonderzoek is afhankelijk van de aard en omvang van de voorgenomen ingreep en de concrete plaatselijke bodemkundige situatie. Hieronder worden concrete aanbevelingen gedaan voor vervolgonderzoek in verschillende landschapszones.

Dekzandruggen en –koppen met en zonder esdek en esdekranden

Enkeerdgronden zijn vaak nog intact, waardoor de kans op archeologische resten hoog is. Voor deze zones wordt geadviseerd een verkennend booronderzoek uit te voeren bij bodemingrepen dieper dan de huidige bouwvoor (cica 30-40 cm –mv) in gebieden zonder esdek en dieper dan 50 cm in gebieden met een esdek. Doel van het vervolgonderzoek is de mate van gaafheid van het afdekkende esdek vast te stellen en van het daaronder liggende niveau (top dekzand). Op basis hiervan kan nader bepaald worden of en zo ja waar potentiële archeologische vindplaatsen aanwezig kunnen zijn, op welke diepte en in welke omvang. Het opsporen van eventuele vindplaatsen op potentiële locaties dient door middel van een proefsleuvenonderzoek te worden uitgevoerd. Op basis van dit proefsleuvenonderzoek kan de inhoudelijke en fysieke kwaliteit worden vastgesteld. Hieraan voorafgaand dient een Programma van Eisen te worden opgesteld dat moet worden goedgekeurd door de bevoegde overheid.

Eventuele laatmiddeleeuwse vindplaatsen op het esdek en op de esranden kunnen worden opgespoord door middel van een combinatie van oppervlaktekartering (op akkers, waarbij door ploegwerkzaamheden archeologische resten op het maaiveld terechtkomen) met een verkennend en karterend booronderzoek en zo nodig een waarderend onderzoek door middel van proefsleuven.

Beekdalbodem en laagtes

Bekende archeologische waarden in deze zones betreffen vooral losse vondsten of puntlocaties. Deze zones hebben een middelhoge archeologische verwachting voor puntlocaties, zoals allerlei beekdalgerelateerde structuren, afvaldumps van nabijgelegen nederzettingen en mogelijke depotvondsten. Voor deze zones wordt aanbevolen graafwerkzaamheden onder archeologische begeleiding te laten uitvoeren. Hiervoor dient een Programma van Eisen te worden opgesteld dat moet worden goedgekeurd door de bevoegde overheid.

In dit "microreliëf" met niet bodemkundig gekarteerde kleine, relatief iets hogere dekzandkopjes in lage beekdalzones en laagtes kunnen laatpaleolithische en/of mesolithische vindplaatsen aanwezig zijn. De locatie hiervan is moeilijk vast te stellen aangezien ze veelal te klein zijn om op bodemkundige kaarten weer te geven. Geadviseerd wordt om zodra is vastgesteld waar ingrepen dieper dan de bouwvoor plaats gaan vinden een gedetailleerde AHN-analyse uit te voeren met als doel het lokale microreliëf in kaart te brengen (in het plaatselijke reliëf eventuele kleine hogere delen op te sporen). Vervolgens kan door middel van een verkennend/karterend booronderzoek worden vastgesteld of hier daadwerkelijk een dekzandkopje aanwezig is en of ter plekke een steentijdvindplaats aanwezig is of kan zijn.

Stuifzandgebieden

De delen van de stuifzandgebieden met een hoge archeologische verwachting (hoge landduinen en bijbehorende vlakten/laagten) is voorafgaand aan bodemingrepen een verkennend booronderzoek noodzakelijk om het bodemprofiel te onderzoeken en eventuele overstoven dekzandruggen en –koppen op te sporen. Deze laatste zijn potentiële locaties voor archeologische vindplaatsen uit alle perioden. In de delen die met een lage archeologische verwachting staan weergegeven in Bijlage 7 is geen vervolgonderzoek noodzakelijk bij bodemingrepen.

4.2.3 Niet gekarteerde zones (bebouwing)

Voor de gebieden die als niet gekarteerd op de bodemkaart staan weergegeven geldt het advies voor eventueel vervolgonderzoek zoals dat is vastgesteld in de Erfgoedverordening van de gemeente Losser (hoofdstuk 5). Dit houdt in dat er een verbod geldt voor bodemingrepen dieper dan 30 cm onder de oppervlakte op archeologische monumenten en in archeologische verwachtingsgebieden met uitzondering van verstoringen:

- kleiner dan 10.000 m² in gebieden met een lage archeologische verwachting
- kleiner dan 2.500 m² in gebieden met een middelhoge archeologische verwachting
- kleiner dan 2.000 m² in gebieden met een hoge archeologische verwachting

Een in een bepaald gebied geldend bestemmingsplan kan nadere bepalingen bevatten omtrent de bescherming van archeologische en andere monumenten.

4.2.4 Water

In de huidige waterloop van de Dinkel kunnen resten van allerlei (houten en stenen) structuren aanwezig zijn. Opsporing is doorgaans erg moeilijk, maar bij eventuele graafwerkzaamheden op de oevers dient rekening gehouden te worden met de aanwezigheid van dergelijke resten en eventuele bijbehorende vondsten. Geadviseerd wordt zodra concrete plannen in deze zones in detail zijn uitgewerkt, nader te bepalen of en

waar nader archeologisch onderzoek noodzakelijk is. De meest geschikte onderzoeksmethode in deze zone is een archeologische begeleiding van graafwerkzaamheden, op basis van een vooraf opgesteld en goedgekeurd Programma van Eisen.

4.2.5 Tot slot

Indien bij de uitvoering van de werkzaamheden toch onverwacht archeologische resten worden aangetroffen, dan is conform artikel 5.10 en 5.11 van de Erfgoedwet aanmelding van de desbetreffende vondsten bij de minister verplicht (vondstmelding via de bevoegde overheid: provinciaal archeoloog, drs. Suzanne Wentink, telefoonnummer: 038-4213257, e-mail: swentink@oversticht.nl).

Wij wijzen u erop dat de bevoegde overheid op basis van dit rapport een selectiebesluit neemt. De mogelijkheid bestaat dat dit selectiebesluit afwijkt van het door ons opgestelde advies.

Literatuurlijst en gebruikte bronnen

- Beek, R., van, 2009: *Relief in Tijd en Ruimte, Interdisciplinair onderzoek naar bewoning en landschap van Oost-Nederland tussen vroege prehistorie en middeleeuwen*. Proefschrift Universiteit Wageningen.
- Berendsen, H.J.A., 2000: *Landschappelijk Nederland*, Assen.
- Berg, M.W. van den, & C. den Otter, 1993. *Toelichtingen bij de Geologische Kaart van Nederland, schaal 1:50.000, Blad Almelo Oost / Denekamp (280/29)*. Rijks Geologische Dienst, Haarlem.
- Brokamp, B., 2012. *Middeleeuwse landwerken in Nederland*. In: H. Baas, B. Groenewoudt, P. Jungerius & H. Renes, *Historische wallen in het Nederlandse landschap; De stand van kennis. Tot hier en niet verder*, pp. 105-121. Amersfoort: Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed.
- Ebbers, G., & H van der Loo, 1992. *Bodemkaart van Nederland 1:50.000: Toelichting bij blad 28 oost-29, Almelo-Denekamp*. DLO-Staringcentrum, Wageningen.
- Haartsen, A.J., 2003: *CultGIS: beschrijvingen Overijsselse regio's: Twente*, Amersfoort.
- Hegener, M., 1995. *Archeologie van het landschap. Langs de aarden monumenten van Nederland*. Amsterdam, uitgeverij Contact.
- Campenhout, K. van & H.M. van der Velde, 1996. *Een middeleeuwse boerderij in Losser. Een archeologische opgraving op 't Zijlant te Losser*.
- Hijszeler, C.C.W.J. & A.D. Verlinde, 1978. *Das Urnenveld 'De Aust', Gem. Losser, Prov. Overijssel*. Berichten van de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek 25: 37-49.
- Huisteden, van C, 3. Vandenberghe & B. van Geel, 1986. *Late Pleistocene stratigraphy and fluvial history of the Dinkel basin (Twente, Eastern Netherlands)*. *Eiszeitalter und Gegenwart* 36: 43- 59.
- Kleinsman, W.B., G.W. de Lange, G.C. Maarleveld & J.A.M. ten Cate, 1977. *Geomorfologische kaart van Nederland: blad 28 en 29, Almelo/Denekamp*, Stichting voor Bodemkartering Rijks Geologische Dienst, Haarlem/Wageningen.
- Kouwen, J.M. 2015. *Historisch en actueel waterbeheer van de Dinkel. Een interdisciplinair onderzoek naar tradities en inzet van watererfgoed van de Dinkel 1815-2015*. Groningen, Rijksuniversiteit Groningen. Masterscriptie.
- Maarleveld G.C., ten Cate J.A.M., 1977: *Geomorfologische kaart van Nederland. Toelichting op de legenda*, Haarlem.
- Scholte Lubberink, H.B.G., 1997: *Herinrichting Losser-Noord, een archeologische inventarisatie*, Amsterdam. RAAP-Rapport 264.

Scholte Lubberink, H.B.G., 2002. Archeologisch onderzoek op de es van de Duivelshof in De Lutte (gemeente Losser); een inventariserend archeologisch onderzoek. RAAP-rapport 789.

Verlinde, A.D., 1985. *Incidenteel onderzoek; De Lutte, gem. Losser*. In: Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek; Jaarverslag 1983: 62-63.

Vries, de, F., de Groot, W.J.M., Hoogland, T., Denneboom, J., 2003: *De Bodemkaart van Nederland digitaal; Toelichting bij inhoud, actualiteit en methodiek en korte beschrijving van additionele informatie*, Wageningen (Alterra-rapport 811).

ahn.maps.arcgis.com

archis.cultureelerfgoed.nl

www.bodemloket.nl

www.topotijdreis.nl

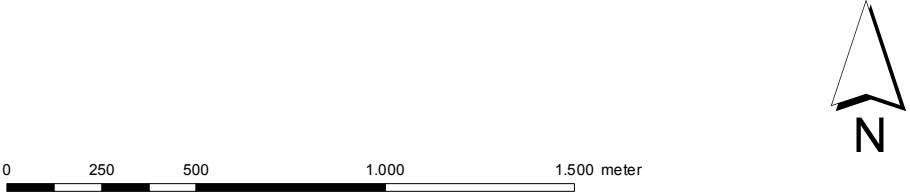
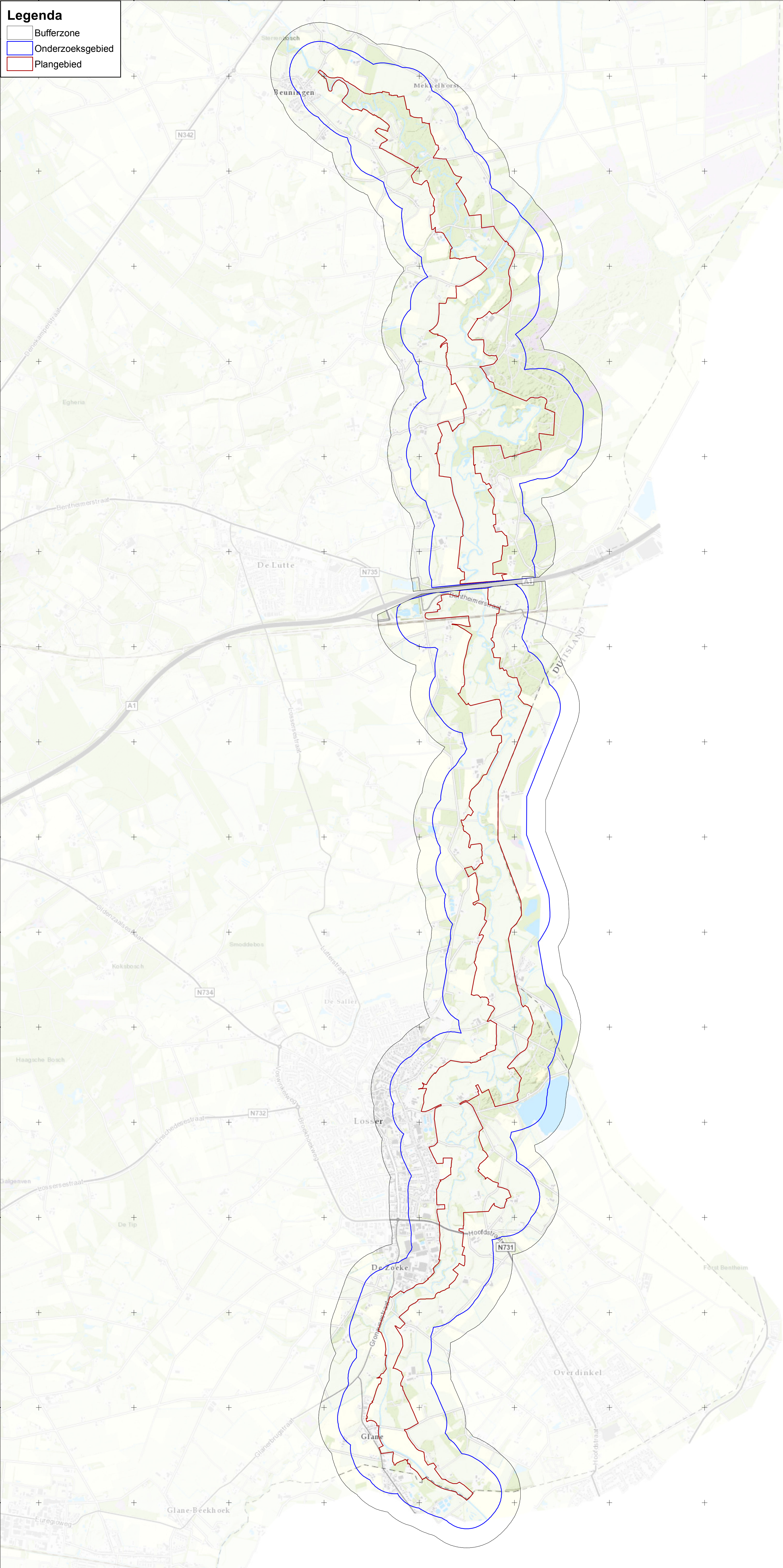
Bijlage 1 – Locatie van het plangebied

Legenda

Bufferzone

Onderzoeksgebied

Plangebied



Herinrichting Dinkeldal

Locatie plangebied

Opdrachtgever: Waterschap Vechtstromen

Projectnummer: 353037

Status: C

Datum: 2-2-2017

Schaal: 1:20.000

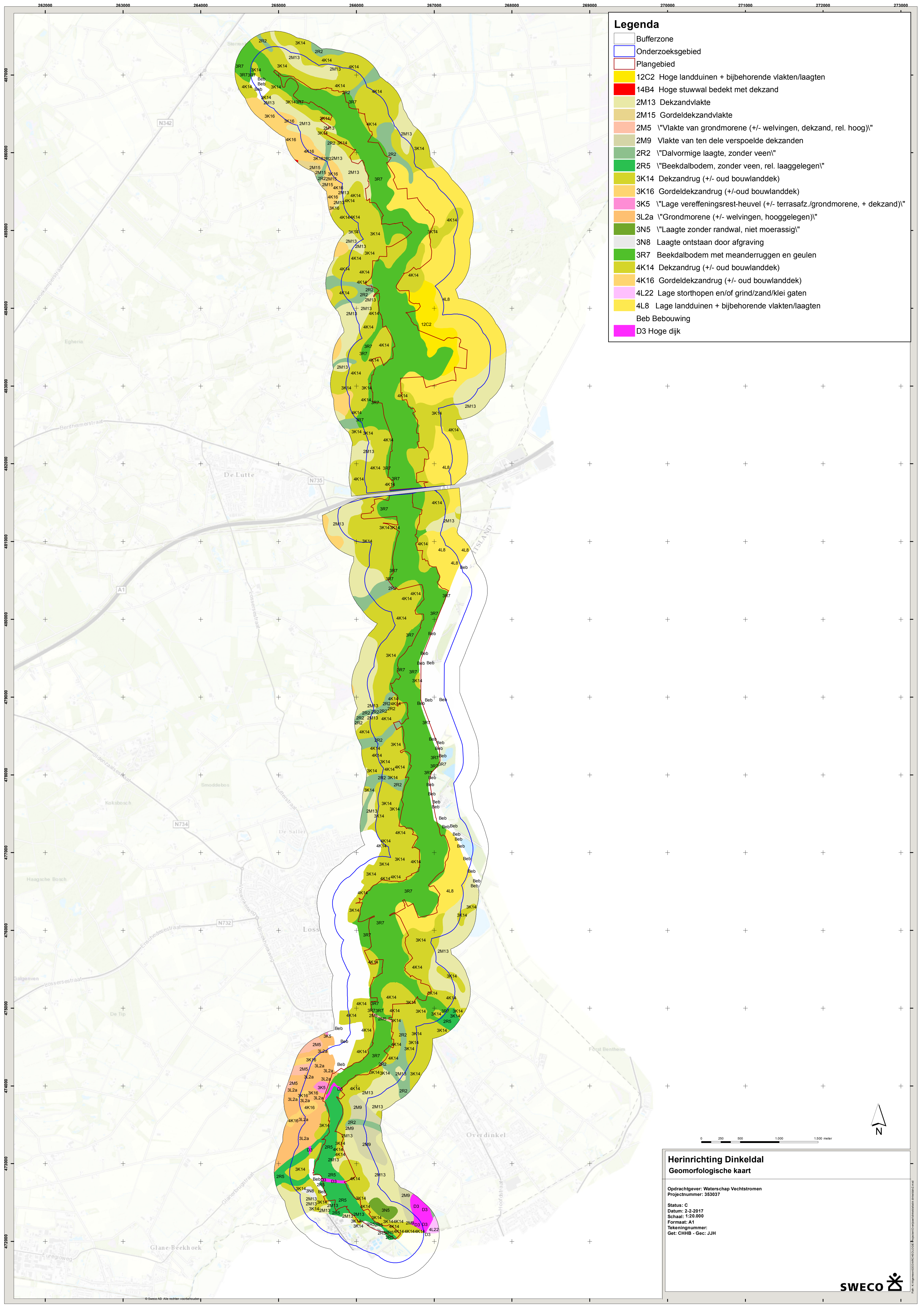
Formaat: A1

Tekeningnummer:

Get: CHHB - Gec: JJH

SWECO

Bijlage 2 – Bekende archeologische gegevens



Legenda

- Bufferzone
- Onderzoeksgebied
- Plangebied
- 12C2 Hoge landduinen + bijbehorende vlakten/laagten
- 14B4 Hoge stuwwal bedekt met dekzand
- 2M13 Dekzandvlakte
- 2M15 Gordeldekzandvlakte
- 2M5 \"Vlakte van grondmorene (+/- welvingen, dekzand, rel. hoog)\"
- 2M9 Vlakke van ten dele verspoelde dekzanden
- 2R2 \"Dalvormige laagte, zonder veen\"
- 2R5 \"Beekdalbodem, zonder veen, rel. laaggelegen\"
- 3K14 Dekzandrug (+/- oud bouwlanddek)
- 3K16 Gordeldekzandrug (+/-oud bouwlanddek)
- 3K5 \"Lage vereffeningsrest-heuvel (+/- terrasafz./grondmorene, + dekzand)\"
- 3L2a \"Grondmorene (+/- welvingen, hooggelegen)\"
- 3N5 \"Laagte zonder randwal, niet moerassig\"
- 3N8 Laagte ontstaan door afgraving
- 3R7 Beekdalbodem met meanderruggen en geulen
- 4K14 Dekzandrug (+/- oud bouwlanddek)
- 4K16 Gordeldekzandrug (+/- oud bouwlanddek)
- 4L22 Lage storthopen en/of grind/zand/klei gaten
- 4L8 Lage landduinen + bijbehorende vlakten/laagten
- Beb Bebouwing
- D3 Hoge dijk

Herinrichting Dinkeldal
Geomorfologische kaart

Opdrachtgever: Waterschap Vechtstromen
Projectnummer: 353037

Status: C
Datum: 2-2-2017
Schaal: 1:20.000
Formaat: A1
Tekeningnummer:
Get: CHHB - Gec: JJH

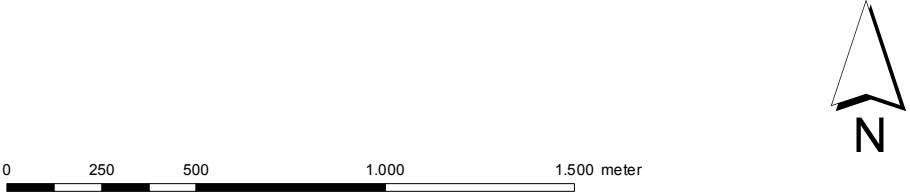
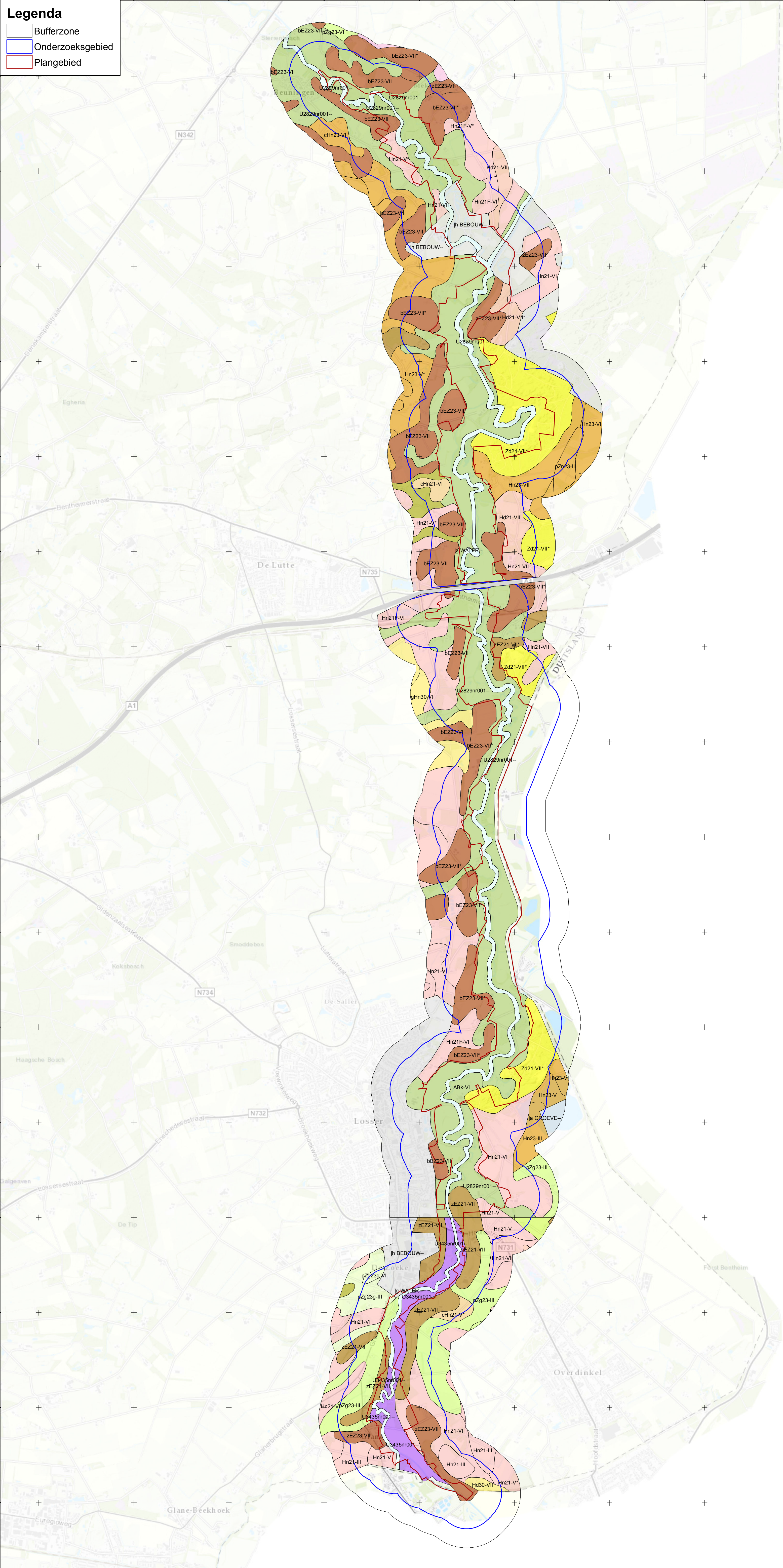
Bijlage 3 – Bodemkaart

Legenda

Bufferzone

Onderzoeksgebied

Plangebied



Herinrichting Dinkeldal

Bodemkaart

Opdrachtgever: Waterschap Vechtstromen

Projectnummer: 363037

Status: C

Datum: 2-2-2017

Schaal: 1:20.000

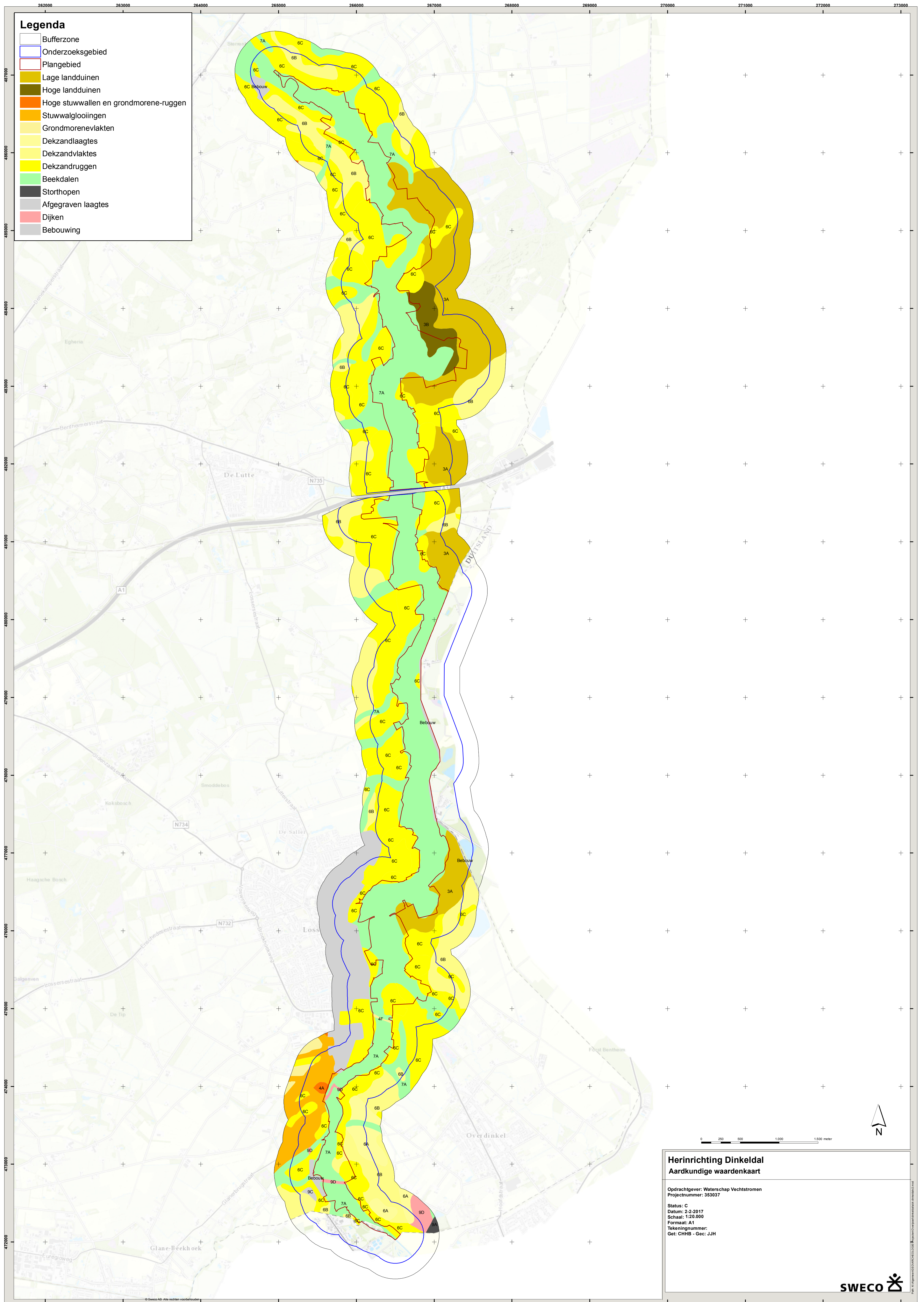
Formaat: A1

Tekeningnummer:

Get: CHHB - Gec: JJH

SWECO

Bijlage 4 – Aardkundige waardenkaart



Bijlage 5 – Hoogtekaart

Legenda

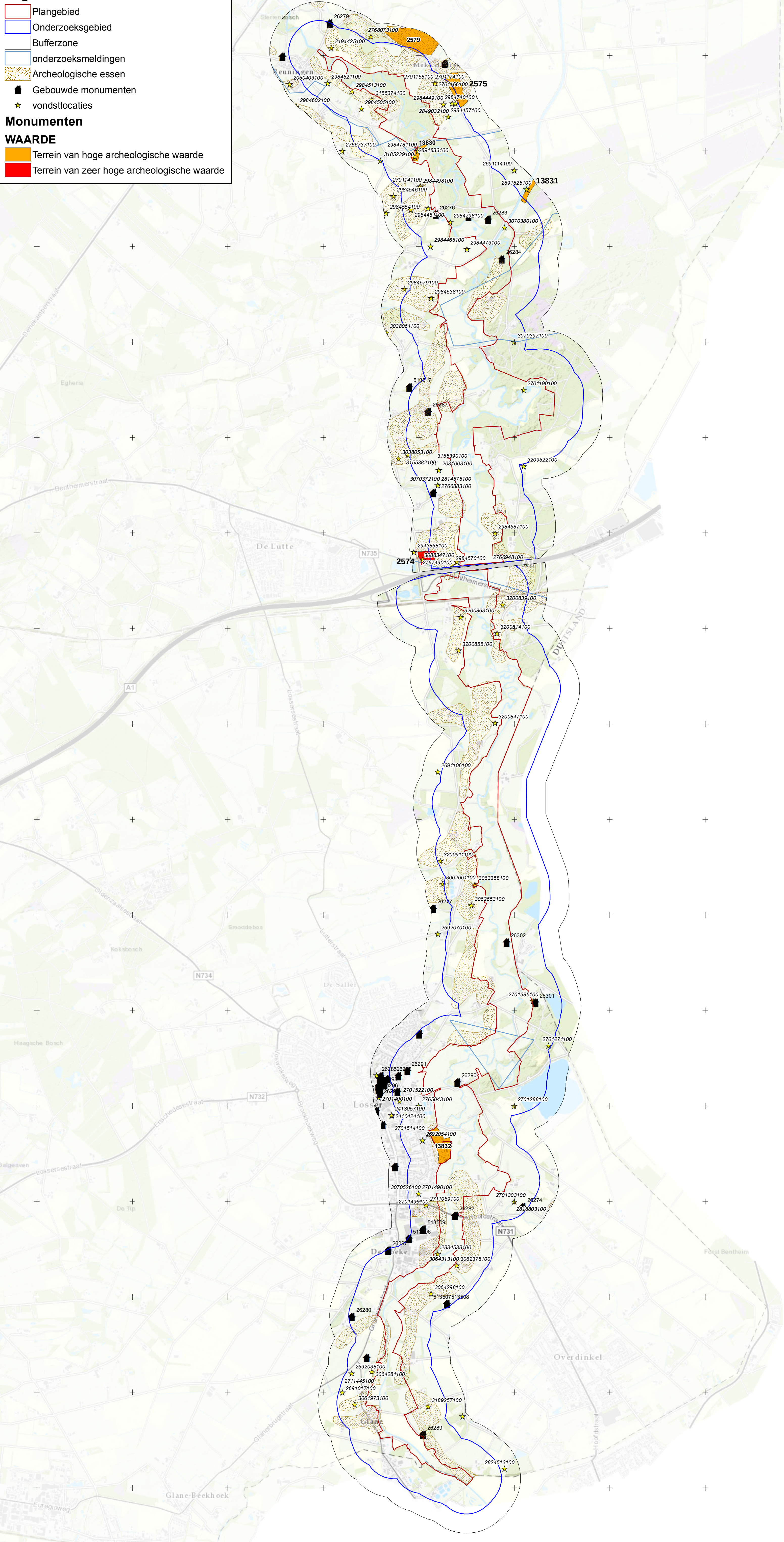
- Bufferzone
- Onderzoeksgebied
- Plangebied

Herinrichting Dinkeldal
Hoogtekaart

Opdrachtgever: Waterschap Vechtstromen
Projectnummer: 363037
Status: C
Datum: 2-2-2017
Schaal: 1:20.000
Formaat: A1
Tekeningnummer:
Get: CHHB - Gec: JJH

Bijlage 6 – Archeologische waardenkaart

- Plangebied
- Onderzoeksgebied
- Bufferzone
- onderzoeksmeldingen
- Archeologische essen
- Gebouwde monumenten
- vondstlocaties



Opdrachtgever: Waterschap Vechtstromen
Projectnummer: 353037

Status: C
Datum: 2-2-2017
Schaal: 1:20.000
Formaat: A1
Tekeningnummer:
Get: CHHB - Gec: JJH

Bijlage 7 – Archeologische verwachtingskaart

Legenda

Plangebied

Verwachtingskaart

Zeer hoog

Hoog

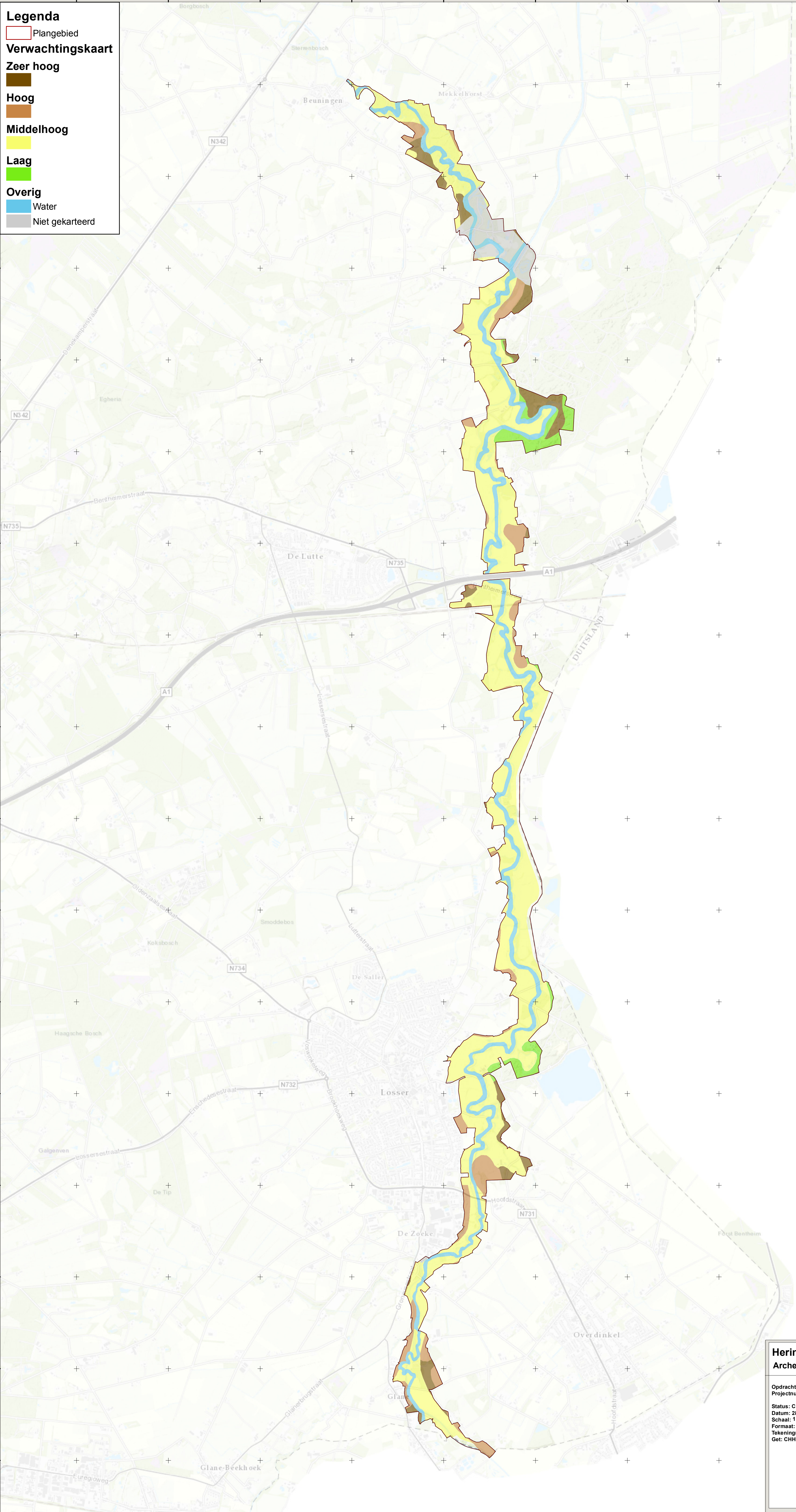
Middelhoog

Laag

Overig

Water

Niet gekarteerd



Herinrichting Dinkeldal

Archeologische Verwachtingskaart

Opdrachtgever: Waterschap Vechtstromen
Projectnummer: 363037

Status: C
Datum: 28-11-2016
Schaal: 1:20.000
Formaat: A1
Tekeningnummer:
Get: CHHB - Gec: JJH