

# Rapportage Landschap en Cultuurhistorie Waterstof- netwerk Noord-Nederland

**Tracédeel Eemshaven-Delfzijl-Emmen-Schoonebeek  
N.V. Nederlandse Gasunie**

11 november 2022

Documentcode Gasunie WNN-ARC-OMG-GEN-CUL-001

**STATUS**  
Definitief

## Contactpersoon

[Redacted]

[Redacted]  
[Redacted]

Arcadis Nederland B.V.  
Postbus 137  
8000 AC Zwolle  
Nederland

# Inhoudsopgave

<b>1</b>	<b>Inleiding</b>	<b>7</b>
1.1	Project- en onderzoeksgebied	7
1.1.1	Huidige en toekomstige situatie projectgebied	7
1.1.1.1	Tracédeel Groningen: Eemshaven-Delfzijl	7
1.1.1.2	Tracédeel Drenthe: Emmen en Schoonebeek	8
1.2	De zes pijlers van cultuurhistorisch erfgoed	8
1.3	Doel van het onderzoek	9
1.4	Werkwijze	9
1.4.1	Methodiek landschap	9
1.4.2	Methodiek Cultuurhistorie	10
1.5	Juridisch- en beleidskader	10
1.5.1	Verdrag van Malta	10
1.5.2	Erfgoedwet (2016) en Monumentenwet (1988)	11
1.5.3	Provinciaal beleid	11
1.5.3.1	Groningen	11
1.5.3.2	Drenthe	11
1.5.4	Gemeentelijk beleid	13
1.5.4.1	Het Hogeland	13
1.5.4.2	Eemsdelta	13
1.5.4.3	Midden-Groningen	14
1.5.4.4	Emmen	14
1.5.4.5	Coevorden	15
1.5.4.6	Dubbelbestemmingen landschap en cultuurhistorie per leidingwerk	16
<b>2</b>	<b>Landschap</b>	<b>17</b>
2.1	Intrinsieke waarde van het landschap	17
2.2	Landschappelijke ontwikkeling	17
2.2.1	Pleistoceen	17
2.2.2	Holoceen	18
2.2.2.1	Geomorfologie	18
2.2.2.2	Geologie	19
2.2.2.3	Bodem	19
2.2.2.4	AHN	20
<b>3</b>	<b>Cultuurhistorie</b>	<b>22</b>
3.1	Cultuurhistorische ontwikkeling	22

3.1.1	Prehistorie	22
3.1.2	Middeleeuwen-Nieuwe Tijd	23
3.1.2.1	Tracédeel Eemshaven-Delfzijl	23
3.1.2.2	Tracédeel Emmen en Schoonebeek	24
3.1.3	Tweede Wereldoorlog	26
3.2	Historisch kaartmateriaal	27
3.2.1	Tracédeel Eemshaven-Delfzijl	27
3.2.2	Tracédeel Emmen en Schoonebeek	27
<b>4</b>	<b>Inventarisatie landschap en cultuurhistorie</b>	<b>29</b>
4.1	Waarden tracédelen Groningen: Eemshaven-Delfzijl	29
4.2	Waarden tracédelen Drenthe: Emmen en Schoonebeek	31
<b>5</b>	<b>Conclusie en advies</b>	<b>33</b>
5.1	Advies bij specifieke landschappelijke en cultuurhistorische waarden	33
5.1.1	Tracédeel Groningen: Eemshaven-Delfzijl	33
5.1.2	Tracédeel Drenthe: Emmen en Schoonebeek	34
5.2	Advies vervolgonderzoek	35
	<b>Literatuur en bronnenlijst</b>	<b>36</b>
	<b>Bijlagen</b>	
	<b>Bijlage A Kaarten bij hoofdstuk 1: Inleiding</b>	<b>39</b>
	A1 Topografische kaart tracédeel Eemshaven-Delfzijl	39
	A2 Topografische kaart tracédelen Emmen en Schoonebeek	40
	A3 Luchtfoto tracédeel Eemshaven-Delfzijl	41
	A4 Luchtfoto tracédelen Emmen en Schoonebeek	42
	A5 Kwaliteitengids provincie Groningen	43
	A6 Aardkundige waarden provincie Drenthe	44
	<b>Bijlage B Kaarten bij hoofdstuk 2: Landschap</b>	<b>45</b>
	B1 Geomorfologie tracédeel Eemshaven-Delfzijl	45
	B2 Geomorfologie tracédelen Emmen en Schoonebeek (nationale kaart)	46
	B3 Geomorfologie tracédelen Emmen en Schoonebeek (provinciale kaart)	47
	B4 Geologie tracédeel Eemshaven-Delfzijl	48
	B5 Geologie tracédelen Emmen en Schoonebeek	49

B6 Bodem tracédeel Eemshaven-Delfzijl	50
B7 Bodem tracédelen Emmen en Schoonebeek	51
B8 AHN tracédeel Eemshaven-Delfzijl	52
B9 AHN tracédelen Emmen en Schoonebeek	53
<b>Bijlage C Kaarten bij hoofdstuk 3: Cultuurhistorie</b>	<b>54</b>
C1 Topografische Militaire Kaart (ca 1850) tracédeel Eemshaven-Delfzijl	54
C2 Bonnekaart (ca 1900) tracédeel Eemshaven-Delfzijl	55
C3 Topografische kaart (ca 1930) tracédeel Eemshaven-Delfzijl	56
C4 Topografische kaart (ca 1950) tracédeel Eemshaven-Delfzijl	57
C5 Topografische kaart (ca 1970) tracédeel Eemshaven-Delfzijl	58
C6 Topografische kaart (ca 1990) tracédeel Eemshaven-Delfzijl	59
C7 Topografische Militaire Kaart (ca 1850) tracédelen Emmen en Schoonebeek	60
C8 Bonnekaart (ca 1900) tracédelen Emmen en Schoonebeek	61
C9 Topografische kaart (ca 1930) tracédelen Emmen en Schoonebeek	62
C10 Topografische kaart (ca 1950) tracédelen Emmen en Schoonebeek	63
C11 Topografische kaart (ca 1970) tracédelen Emmen en Schoonebeek	64
C12 Topografische kaart (ca 1990) tracédelen Emmen en Schoonebeek	65
<b>Bijlage D Kaarten bij hoofdstuk 4: Inventarisatie</b>	<b>66</b>
D1 Cultuurhistorische Waardenkaart gemeente Eemsdelta	66
D2 Cultuurhistorische Waardenkaart gemeente Midden-Groningen	67
D3 Rijksmonumenten tracédeel Eemshaven-Delfzijl	68
D4 Indicatieve Kaart Militair Erfgoed tracédeel Eemshaven-Delfzijl	69
D5 Historisch Groen tracédeel Eemshaven-Delfzijl	70
D6 Cultuurhistorische waardenkaarten Emmen en Coevorden	71
D7 Cultuurhistorische inventarisatiekaart gemeente Emmen	73
D8 Cultuurhistorische Waardenkaart provincie Drenthe	74
D9 Rijksmonumenten tracédelen Emmen en Schoonebeek	75
D10 Raatakkers, karrensporen en voordelocaties provincie Drenthe	76
D11 Historisch groen tracédelen Emmen en Schoonebeek	77
D12 Indicatieve Kaart Militair Erfgoed tracédelen Emmen en Schoonebeek	78
<b>Bijlage E Kaart bij hoofdstuk 5: Advieskaart</b>	<b>79</b>
E1 Advieskaart tracédeel Eemshaven-Delfzijl	79

E2 Advieskaart tracédelen Emmen en Schoonebeek

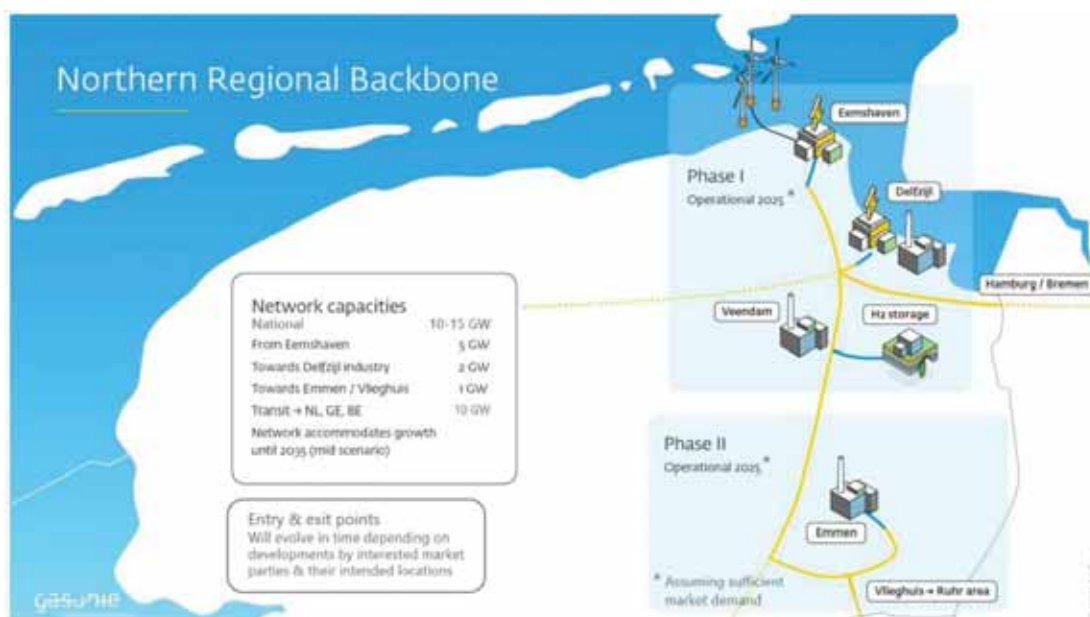
80

**Colofon**

**81**

# 1 Inleiding

In opdracht van Gasunie heeft Arcadis Nederland B.V. een landschappelijk en cultuurhistorisch bureauonderzoek uitgevoerd voor het projectgebied Waterstofnetwerk Noord-Nederland, tracédelen Eemshaven-Delfzijl, Emmen en Schoonebeek, gelegen in de provincies Groningen en Drenthe. Bij de inrichting van het gebied liggen zowel kansen als risico's wat betreft landschappelijke en cultuurhistorische waarden. Deze rapportage heeft als doel inzicht te verschaffen in de aanwezige en te verwachten landschappelijke en cultuurhistorische waarden in het projectgebied en om op basis van deze inzichten advies te kunnen geven over risico's en eventueel vervolgonderzoek. In de volgende fase – MER-beoordeling – kan deze rapportage worden gebruikt als onderlegger.



Figuur 1: Schematische weergave van het Waterstofnetwerk Noord-Nederland (via: [Gasunie](#)).

## 1.1 Project- en onderzoeksgebied

Het projectgebied voor de nieuw aan te leggen tracédelen van het Waterstofnetwerk Noord-Nederland bestaat uit drie leidingtracés: één langer tracédeel in de provincie Groningen tussen Eemshaven en Delfzijl en twee kortere tracédelen in de provincie Drenthe, bij Emmen en Schoonebeek. Om het projectgebied (het nieuwe leidingtracé) is een onderzoeksgebied van 50 m aan weerszijden toegevoegd om tot een beter totaalbeeld te komen van aanwezige landschappelijke en cultuurhistorische waarden (Kaartbladen 1.1 en 1.2). De totale breedte van het project- en onderzoeksgebied is daarmee 130 m. Het project- en onderzoeksgebied is in het rapport opgedeeld in 'tracédeel Groningen: Eemshaven-Delfzijl' en 'tracédeel Drenthe: Emmen en Schoonebeek'.

### 1.1.1 Huidige en toekomstige situatie projectgebied

#### 1.1.1.1 Tracédeel Groningen: Eemshaven-Delfzijl

Het noordelijk deel binnen het projectgebied, tracédeel Eemshaven-Delfzijl, is grotendeels gelegen in een agrarische omgeving (Kaartblad 1.3). De start- en eindpunten van het tracédeel in Groningen liggen in de industriële zones van Delfzijl en Eemshaven. De werkzaamheden omvatten het aanleggen van nieuwe leidingtracés<sup>1</sup> ten behoeve van het Waterstofnetwerk Noord-Nederland. Deze zijn opgenomen in tabel 1.

<sup>1</sup> Delen van deze nieuwe leidingtracés worden aangelegd in gronden waar reeds bestaande leidingen liggen. Verstoringen in deze zones zijn dan ook beperkt.

Tabel 1: Tracédelen Waterstofnetwerk Noord-Nederland in de provincie Groningen

Nummer	Van	Naar	Lengte (km)	Diameter (DN)
<b>A-AAA</b>	S-AAA Eemshaven	A-261 Tjuchem-Zuid NAM	25	750
<b>A-AAA-01</b>	S-AAA Eemshaven	Invoedpunt RWE	0,1	400
<b>A-AAA-02</b>	S-AAA Eemshaven	Invoedpunt Engie	0,1	400
<b>A-BBB</b>	S-BBB Delfzijl	S-261 Tjuchem-Zuid NAM	9,5	400
<b>A-BBB-01</b>	S-BBB Delfzijl	S-CCC BioMCN	0,1	300

### 1.1.1.2 Tracédeel Drenthe: Emmen en Schoonebeek

Ook de zuidelijke tracédelen van het projectgebied, tracédelen Emmen en Schoonebeek, zijn grotendeels gelegen in een agrarische omgeving (Kaartblad 1.4). Het startpunt van tracédeel Schoonebeek is gelegen in de industriële zone ten zuiden van Emmen. De werkzaamheden omvatten het aanleggen van nieuwe leidingtracés<sup>2</sup> ten behoeve van het Waterstofnetwerk Noord-Nederland. Deze zijn opgenomen in tabel 2.

Tabel 2: Tracédelen Emmen en Schoonebeek Waterstofnetwerk Noord-Nederland in de provincie Drenthe

Nummer	Van	Naar	Lengte (km)	Diameter (DN)
<b>A-DDD</b>	S-356 Schoonebeek	NAM Schoonebeek	5,1	200
<b>A-EEE</b>	Siepeldijk	In separaat project te realiseren S-628 OZF Emmen	5,5	200

## 1.2 De zes pijlers van cultuurhistorisch erfgoed



<sup>2</sup> Delen van deze nieuwe leidingtracés worden aangelegd in gronden waar reeds bestaande leidingen liggen. Verstoringen in deze zones zijn dan ook beperkt.



Figuur 2: Pijlers van het cultuurhistorisch erfgoed

Arcadis streeft naar een integrale aanpak van erfgoed volgens zes pijlers (figuur 2). Deze aspecten vertonen een grote verbondenheid en onderlinge samenhang. Een integrale benadering van deze aspecten heeft een meerwaarde voor het project waarbinnen het wordt uitgevoerd. Het zorgt ervoor dat er een zo compleet mogelijk beeld beschikbaar is van de aanwezige waarden in een en rond een projectgebied en dat er een integrale erfgoedwaardering kan worden uitgevoerd.

Erfgoed vormt een basis voor de planvorming, het omgevingsproces, het ontwerp en de uitvoering. Het biedt kennis, inspiratie en handvatten voor het formuleren van risico's en kansen. De pijlers zullen niet allemaal van even groot belang zijn in ieder project en met onze werkwijze hebben we dat vroeg in het proces in beeld. Hierdoor kunnen kansen en risico's worden meegenomen en vindt zorgvuldige besluitvorming plaats.

In dit onderzoek zullen hoofdzakelijk de pijlers Historisch landschap, Gebouwd erfgoed en Natuurlijk erfgoed aan bod komen. Deze pijlers hangen echter nauw samen met de pijlers Archeologie, Immaterieel erfgoed en Collecties en objecten. Waar relevant zullen deze aspecten aan bod komen, maar deze maken geen hoofdonderdeel uit van het voorliggend onderzoek. De inhoud van de pijlers is als volgt:

- **Historisch landschap:** Bij de pijler historische landschappen worden begrensde oppervlaktes beschreven, waarvan de verschijningsvorm, samenhang en functies het resultaat zijn van biotische en abiotische factoren en van maatschappelijke ontwikkelingen. Onder deze factoren worden de niet-levende omgevingsfactoren verstaan (het klimaat, tektoniek, hydrologie etc.) en de levende omgevingsfactoren (fauna en flora). De maatschappelijke processen omvatten alle menselijke ingrepen die stammen uit het leefbaarder maken van de natuurlijke omgeving.
- **Gebouwd erfgoed** zijn ruimtelijke elementen die van cultuurhistorische waarde zijn. Het kan gaan om grote monumentale gebouwen of complexen en ensembles, industrieel erfgoed, civiele kunstwerken, maar ook bijvoorbeeld begraafplaatsen en interieurs of (onroerende) interieurelementen. Ook de meer bescheiden architectuur zoals woonhuizen, schuren en kapellen en klein historisch erfgoed zoals wegkruizen, straatmeubilair, dorpspompen en dergelijke vertegenwoordigen vaak een cultuurhistorische waarde.
- **Natuurlijk Erfgoed** zijn de elementen in het landschap die door natuurlijke processen zijn gevolgd maar die wel bijzondere elementen in het landschap vormen zoals bijvoorbeeld een steilrand of een stuwwal. Ook aardkundige waarden vallen onder deze pijler.
- Onder de pijler **Collecties en objecten** valt het roerend erfgoed zoals museumcollecties.
- De pijler **immaterieel erfgoed** omvat sociale gewoonten, voorstellingen, rituelen, tradities, uitdrukkingen, bijzondere kennis of vaardigheden. Een bijzonder kenmerk is dat het wordt overgedragen van generatie op generatie en belangrijk is voor een gemeenschappelijke identiteit.
- **Archeologie:** Een van de pijlers van cultueel erfgoed is archeologie. Deze pijler omvat alle bekende en onbekende, in en op het bodemarchief aanwezige resten van menselijke activiteiten, die wel of niet verstoord zullen gaan worden. De pijler Archeologie wordt voor het project Waterstofnetwerk Noord-Nederland uitgewerkt door RAAP, volgens de richtlijnen van de KNA 4.1, protocol bureauonderzoek 4002.

## 1.3 Doel van het onderzoek

De rapportage Landschap en Cultuurhistorie heeft als doel inzicht te verschaffen in de landschappelijke en cultuurhistorische waarden die zich mogelijk in het projectgebied bevinden of verwacht worden. Aan de hand van het onderzoek worden risico's op het verstoren van deze waarden binnen de planvorming in kaart gebracht en wordt een advies gegeven voor de te nemen vervolgstappen. Daarnaast worden ook kansen meegenomen, die de landschappelijke en cultuurhistorische waarden kunnen versterken.

## 1.4 Werkwijze

### 1.4.1 Methodiek landschap

Het hoofdstuk Landschap behandelt elementen uit de pijlers Natuurlijk erfgoed en Historisch landschap. Natuurlijk erfgoed is onder te verdelen in aardkundige waarden, waarden die iets vertellen over de ontstaanswijze van een gebied, en historisch groen, zoals historisch waardevolle bomen en struiken. Om te bepalen of er historische waardevolle bomen of struiken binnen het projectgebied liggen, is gebruik gemaakt van de atlas landschappelijk groen erfgoed van Nederland (Maes, 2016). Historisch waardevolle bomen en struiken betreffen bomen en struiken die al op de historische kaart uit 1850 staan aangegeven. Deze vegetatie is vaak inheems, autochtoon en kenmerkend voor het

gebied waar dit in voorkomt. Autochtoon plantmateriaal betekent dat het gaat om plantensoorten die hier na de laatste IJstijd zijn ontstaan. Inheems plantmateriaal zijn planten en bomen die kenmerkend voor een bepaald gebied zijn en alleen in die bepaalde gebieden voorkomt. In heel Nederland resteert nog maar ca. 3% van het totale inheemse en autochtone plantmateriaal en landschapselementen (Maes, 2013). Het is daarom zeer belangrijk dat wat er nog resteert, behouden blijft en beschermd blijft in toekomstige ontwikkelingen. De onderzoeksvragen die centraal staan in het hoofdstuk Landschap zijn:

- Hoe ziet de geo(morfo)logische en bodemkundige opbouw van het projectgebied eruit?
- Welke aardkundige elementen zijn er aanwezig in het projectgebied? En welke waardering kan hieraan gegeven worden?
- Indien er behoudenswaardige aardkundige elementen zijn aangetroffen, hoe kunnen deze worden beschermd of ontzien?
- Welke historisch landschappelijke elementen zijn aanwezig in het projectgebied? En welke waardering kan hieraan gegeven worden?
- Indien er behoudenswaardige landschappelijke elementen zijn aangetroffen, hoe kunnen deze worden beschermd of ontzien?

Waarden in het historisch landschap zijn onder te verdelen in punten, lijnen en vlakken, waarbij een grote overlap bestaat met elementen zoals cultuurhistorische landschappen, historische paden, sloten, dijken en beplantingen, maar ook historische zichtlijnen en historische wegen-, verkavelings- en beplantingspatronen. Om te bepalen welke elementen in het landschap aanwezig zijn wordt gebruik gemaakt van historisch kaartmateriaal en cultuurhistorisch-landschappelijke waardenkaarten van provincies en gemeenten.

## 1.4.2 Methodiek Cultuurhistorie

Voor het hoofdstuk cultuurhistorie worden de relevante identiteitsbepalende cultuurhistorische elementen beschreven. Deze hangen nauw samen met de Historische (steden)bouwkunde en omvat beschermde stads- en dorpsgezichten, Rijksmonumenten, en waardevolle bouwkundige objecten (molens, boerderijen, sluizen, etc.) en ensembles (erven, dorpen, linten, landgoederen, etc.). Om tot een overzicht te komen van de kenmerkende elementen, is gebruik gemaakt van bestaande literatuur, het rijksmonumentenregister en historisch kaartmateriaal (Kadastraal Minuutplan, historisch topografische kaarten). De onderzoeksvragen die centraal staan in het hoofdstuk Cultuurhistorie zijn:

- Welke cultuurhistorische elementen zijn er aanwezig in het projectgebied? En welke waardering kan hieraan gegeven worden?
- Indien er behoudenswaardige cultuurhistorische elementen zijn aangetroffen, hoe worden deze beschermd of ontzien?

## 1.5 Juridisch- en beleidskader

Er zijn verschillende wetten die een rol spelen bij de totstandkoming van het huidige erfgoedbeleid. Van belang zijn het Verdrag van Malta 1992, Erfgoedwet 2016, de Monumentenwet 1988, en het provinciaal en gemeentelijk beleid. Deze kaders worden hieronder verder belicht.

### 1.5.1 Verdrag van Malta

Op 16 januari 1992 is door de Raad van Europa het Europese verdrag van Malta – ook wel bekend als de Conventie van Malta of het Verdrag van Valletta – gesloten. Grondslag van het verdrag is dat dit archeologische erfgoed integrale bescherming nodig heeft en krijgt. In het verdrag zijn drie uitgangspunten ten aanzien van de omgang met archeologie geïntroduceerd:

- Het streven naar het behouden van archeologie in de bodem, het zogenaamde ‘behoud in situ’ (artikel 4, tweede lid). Opgraven is het (gedocumenteerd) vernietigen van het bodemarchief en is in principe niet het eerste streven. De gedachte daarachter is dat er bodemarchief voor toekomstige generaties bewaard blijft.
- Tijdig rekening houden in de ruimtelijke ordening met de mogelijkheid of aanwezigheid van archeologische waarden, zodat er nog ruimte is voor archeologievriendelijke alternatieven (artikel 5). Zo wordt voorgesteld om steeds vooraf onderzoek te laten doen naar de mogelijke aanwezigheid van archeologische waarden om het bodemarchief beter te beschermen en om onzekerheden tijdens de bouw te beperken. Door er vooraf rekening mee te houden, wordt vertraging in bouwprocessen voorkomen.

- Elke lidstaat die het Verdrag van Malta ondertekent, is verplicht maatregelen te treffen om ervoor te zorgen dat bij particuliere of openbare ontwikkelingsprojecten de kosten van de noodzakelijke archeologische maatregelen worden gedekt (artikel 6). In de Nederlandse wetgeving is dit vertaald in het 'de verstoorder betaalt'-principe (Wet op de archeologische monumentenzorg 2008). De ontwikkelaar is verantwoordelijk voor de kosten van het archeologisch onderzoek en de uitwerking van de resultaten.

## 1.5.2 Erfgoedwet (2016) en Monumentenwet (1988)

De Erfgoedwet harmoniseert de bestaande wet- en regelgeving omtrent roerend en onroerend erfgoed en vormt één integrale wet voor het beheer en behoud van cultureel erfgoed. Een belangrijke wijziging voor archeologie is dat in de Erfgoedwet de regels voor de archeologische monumentenzorg aan de orde komen. De omgang met archeologie in de fysieke leefomgeving wordt onderdeel van de Omgevingswet. Totdat de Omgevingswet ingaat, blijven de artikelen uit de Monumentenwet 1988 die niet terugkomen in de Erfgoedwet van kracht, waaronder regelingen omtrent omgevingsvergunningen en bestemmingsplannen:

- Op grond van artikel 38a van de Monumentenwet 1988 en op grond van de Wet ruimtelijke ordening (artikel 3.1.6 Besluit ruimtelijke ordening), zijn gemeenten verplicht de belangen van de archeologische monumentenzorg in hun bestemmingsplannen te verankeren. De verankering vindt plaats door het toekennen van de bestemming of dubbelbestemming 'Waarde – Archeologie'. In een gemeentelijke verordening en in het bestemmingsplan worden regels opgenomen met betrekking tot het gebruik van de grond. Aan deze regels kan een omgevingsvergunningstelsel voor onder meer het gebruik van de grond en bodemwerkzaamheden worden gekoppeld.
- Op grond van artikel 2.22, derde lid onder d, van de Wet Algemene Bepalingen Omgevingsrecht kunnen in het belang van de archeologische monumentenzorg, voorschriften aan de omgevingsvergunning worden verbonden. Deze voorschriften kunnen inhouden dat de aanvrager van een omgevingsvergunning een rapport overlegt, waarin de archeologische waarde wordt vastgesteld van het terrein dat volgens de aanvraag wordt verstoord.

## 1.5.3 Provinciaal beleid

### 1.5.3.1 Groningen

Het erfgoedbeleid van de provincie Groningen richt zich op bewustwording bij particuliere landeigenaren en overheden binnen de vier pijlers 'Economie', 'Werken en leren', 'Leefbaarheid' en 'Natuur en klimaat'. Deze zijn afkomstig uit het Nationaal Programma Groningen (NPG, [Erfgoedprogramma 2020-2023](#)). Door deze bewustmaking hoopt de provincie dat erfgoed (weer) vaker wordt meegenomen bij planvorming. De provincie wil daarnaast lokale en regionale erfgoedprogramma's versterken en met elkaar in verbinding brengen, doormiddel van de 'Collectie Groningen' ([Omgevingsvisie Groningen \(2022 geconsolideerd\)](#)). Door verbinding van materialen en verhalen creëren zij een sterkere regionale identiteit met als gevolg meer verantwoordelijkheidsgevoel bij de inwoners. In het Erfgoedprogramma zijn vijf kansrijke thema's voor de beleidsagenda aangeduid. Deze thema's zijn:

- Gebiedsgerichte ontwikkeling van toekomstbestendig erfgoed: erfgoed in stad- en dorpsvernieuwing als drager voor versterking van de ruimtelijke kwaliteit en leefbaarheid;
- Behoud van karakteristieke panden als drager van de gebiedsidentiteit;
- Kennisontwikkeling, innovatie, vakmanschap en onderwijs;
- Vernieuwende initiatieven in relatie tot erfgoed en de ruimtelijke context;
- Verduurzaming, als rode draad door alle thema's.

#### Kwaliteitengids Groningen

De provincie Groningen heeft een Kwaliteitsgids op laten stellen, waarin erfgoedwaarden, ruimtelijke kwaliteit en landschappelijke waarden zijn opgenomen. Het is geen bindend beleid, maar een inspiratiebron die in ruimtelijke ontwikkelingen kan worden ingezet als adviesdocument met tips voor proces- en ontwerpstappen. De kwaliteiten in het projectgebied in de provincie Groningen zijn opgenomen op Kaartblad 1.5. Het projectgebied valt onder de overkoepelende regio's 'Wierdenland en Waddenkust', met hoger gelegen wierden en een dijklandschap, en 'Centrale Woldgebied en Duurswold', het laaggelegen zeekeleigebied met veenontginningsvlakten.

### 1.5.3.2 Drenthe

De Provinciale Omgevingsverordening Drenthe (vastgesteld op 03-10-2018) geeft sturing aan het ruimtelijk beleid. 'Kernkwaliteiten' – waaronder ook aardkundige waarden, cultuurhistorische waarden en landschap – vormen daarin de

belangrijkste basis voor het begrip ruimtelijke kwaliteit. De gemeenten geven vervolgens eigen invulling aan behoud en ontwikkeling daarvan in hun ruimtelijke plannen. Ze zijn daarbij gebonden aan de kaders van het provinciaal beleid die zijn neergelegd in de Omgevingsvisie en uitwerkingen zoals het Cultuurhistorisch Kompas (Provincie Drenthe 2009), de beleidsnotitie Aardkundige waarden, ‘**waardevol Drenthe**’ (Provincie Drenthe 2010) en de toelichting ‘Op pad met WAARDEvol Drenthe’ (Provincie Drenthe 2018). De informatiewaarde van de kernkwaliteiten moet bij eventuele aantasting waar wenselijk of mogelijk worden veiliggesteld, op een wijze minimaal passend op grond van de Monumentenwet of de geldende onderzoeksnormen zoals opgenomen in het beleid achter de kernkwaliteiten.

### Kernkwaliteit Aardkundige waarden

De provincie Drenthe heeft aan kenmerkende en bijzondere aardkundige elementen een provinciaal belang toegekend en beschrijft door middel van verschillende ambitieniveaus hoe bij ruimtelijke ontwikkelingen zorgvuldig en verantwoord kan worden omgegaan met deze waarden om de informatiewaarde en het specifieke Drentse karakter te behouden. De aard van de provinciale voorwaarden is afhankelijk van de aardkundige eenheid en het referentiebeeld wat daar volgens de beleidsnotitie mee samenhangt (zie ook: [Aardkundige Waarden - Provincie Drenthe](#)). De projectgebieden in Drenthe liggen ten dele in een middelhoog en hoog beschermingsgebied (Kaartblad 1.6). Het beleid dat hierop van toepassing is, is opgenomen in figuur 3.

### Kernkwaliteit Cultuurhistorie

Het beleid van de provincie Drenthe op cultuurhistorische waarden is gebaseerd op de provinciale monumentenlijst, het herbestemmingsbeleid en het Cultuurhistorisch Kompas Drenthe (CHK). In het CHK zijn alle beleidsnormen – ook opgenomen in de Provinciale Omgevingsverordening – vastgelegd, waarin elementen, structuren en gebieden met elkaar worden verbonden. In totaal zijn er 10 deelgebieden te onderscheiden, waarvoor drie sturingscategorieën zijn opgesteld: respecteren, met elkaar verbinden en eisen stellen. Het projectgebied valt onder deelgebied 10 (Emmen en haar venen) en heeft het generieke sturingsniveau respecteren. Dit beleid is de basis en is bedoeld om cultuurhistorische structuren uit de Cultuurhistorische Hoofdstructuur (CHS) te borgen (CHK Drenthe 2009 en zie: [Cultuurhistorie - Provincie Drenthe](#)).

Hoge beschermingsniveau	Middelhoog beschermingsniveau
<b>Beschermen:</b> aardkundige waarden stroom de ontwikkeling (Sterfgebieden: veilig stellen, aardkundige waarden behouden)	<b>Beveiligen:</b> aardkundige waarden geven mede richting aan de nieuwe ontwikkelingen
Behoud kenmerken en gaafheid, ontwikkelingen niet toestaan, tenzij kenmerken en gaafheid worden behouden (Sterfgebieden: bescherming gericht op volledig behoud van object/monument. Geen ontwikkelingen toestaan, behalve wanneer ze nodig zijn om de kenmerken te behouden of te herstellen)	Behoud karakteristiek van het aardkundig hoofdlandschap. Ontwikkelingen zijn mogelijk, mits behoud van kenmerken en gaafheid verzekerd zijn
Voorschriften in omgevingsverordening - Sterfgebieden evt. op een aardkundige monumentenlijst - Voorschriften voor ruimtelijke plannen - Een lijst met niet toegestane handelingen Bestuurlijke afspraken (Borging in gemeentelijke plannen en van andere organen) Planbegrinding, communicatie, monitoren Kennisoverdracht aardkundige waarden Communicatie en monitoring	Ambities in omgevingsverordening Voorziening Bestuurlijke afspraken (Borging in gemeentelijke plannen en van andere organen) Subsidies Kennis en ontwerpkwaliteit delen en aanbieden Planbegrinding, communicatie, monitoren Kennisoverdracht aardkundige waarden
Aardkundige eenheden die karakteristiek zijn voor de aardkundige hoofdlandschappen. Sterfgebieden zijn bijzonder zeldzaam en kenmerkend en relatief gaaf.	Karakteristieke aardkundige eenheden, echter minder gaaf of minder zeldzaam
Provincie	Provincie en gemeente

Figuur 3: Beleid hoge en middelhoge beschermingsniveaus aardkundige waarden ('**waardevol Drenthe**', 2010).

### Kernkwaliteit Landschap

De landschappelijke kwaliteit en de diversiteit dragen sterk bij aan een aantrekkelijk milieu om in te wonen, te werken en te recreëren. De identiteit van het Drentse landschap wordt gekenmerkt door de ontstaansgeschiedenis en de verschillende landschapstypen. De provincie richt zich op het in stand houden en versterken van het landschap als economisch, ecologisch en cultureel kapitaal. Het projectgebied ligt in een gebied waar het accent van het beleid ligt op versterken en behouden van de bestaande landschapskwaliteit (zie [Landschap - Provincie Drenthe](#)).

## 1.5.4 Gemeentelijk beleid

Gemeenten verankeren de belangen van het landschap en het cultuurhistorisch erfgoed in hun bestemmingsplannen. Input hiervoor is veelal een gemeentelijke archeologische,<sup>3</sup> cultuurhistorische en/of beleidskaart. De leidende documenten binnen de gemeenten waar het projectgebied zich in bevindt worden hieronder toegelicht.

### 1.5.4.1 Het Hogeland

Het projectgebied is gesitueerd in de voormalige gemeente De Marne. Door een fusie met de gemeenten Bedum, Eemsum, en Winsum behoort het sinds 1 januari 2019 tot de gemeente Hogeland. In aansluiting op de Erfgoedwet is binnen de gemeente Hogeland gekozen voor een brede Erfgoedverordening die conform het begrip 'cultureel erfgoed' ziet op zowel onroerend cultureel erfgoed (monumenten) als roerend cultureel erfgoed (cultuurgoederen).

### Bestemmingsplannen

- **Bestemmingsplan Buitengebied (vastgesteld 17-02-2010):** Het bestemmingsplan Buitengebied is vigerend in de voormalige gemeente Eemsum. Het leidingwerk doorsnijdt de bestemming 'Agrarisch – Dijkenlandschap' (artikel 3). Gronden in deze bestemming zijn onder meer bedoeld voor het behoud, het herstel en de ontwikkeling van de landschappelijke en archeologische waarden van het dijkenlandschap waaronder begrepen landschappelijke openheid en bodembescherming en het behoud, het herstel en de ontwikkeling van de landschappelijke, natuurlijke en cultuurhistorische waarden van het grootschalig open gebied, ter plaatse van de aanduiding "specifieke vorm van agrarisch - grootschalig open gebied.
- In het meest noordelijke deel van de voormalige gemeente Eemsum is geen vastgesteld bestemmingsplan vigerend.

### 1.5.4.2 Eemdelta

Eemdelta is ontstaan op 1 januari 2021 en bestaat uit de voormalige gemeenten Appingedam, Delfzijl en Loppersum. De gemeente Eemdelta heeft nog geen eigen archeologiebeleid vastgesteld, waardoor wordt uitgegaan van het reeds vastgestelde beleid binnen de ruimtelijke ordening. De stuurgroep Noord Groningen heeft in 2005 een archeologienota laten ontwikkelen voor de regio Noord Groningen (gemeenten De Marne, Winsum, Bedum, Ten Boer, Loppersum, Eemsum, Appingedam en Delfzijl). Op de Archeologische verwachtingskaart en beleidsadvieskaart gemeente Eemsum uit deze archeologienota zijn ook cultuurhistorisch waardevolle objecten opgenomen. Deze objecten zijn opgenomen als aandachtspunten.

### Bestemmingsplannen

- **Bestemmingsplan Buitengebied-Noord (vastgesteld 19-12-2013):** Het bestemmingsplan Buitengebied-Noord is vigerend in de voormalige gemeente Delfzijl. Het tracé van het Waterstofnetwerk snijdt door twee bestemmingen waarin cultuurhistorie en landschap zijn opgenomen: 'Agrarisch – Dijkenlandschap' (artikel 3) en 'Agrarisch – Wierdenlandschap 1' (artikel 4). Gronden in deze bestemmingen zijn bedoeld voor de instandhouding van de monumentale waarde van de bomen (zie Bijlage 1 van het bestemmingsplan, beide artikelen), het behoud, het herstel en de ontwikkeling van de landschappelijke en archeologische waarden van het dijkenlandschap waaronder begrepen landschappelijke openheid en bodembescherming (artikel 3) en het behoud, het herstel en de ontwikkeling van de landschappelijke, bodemkundige, archeologische, landschapsecologische, hydrologische en/of natuurwetenschappelijke waarden, kleinschalige landschapselementen en de kwelzone, alsmede het primair oppervlaktewater van het wierdenlandschap (artikel 4).
- **Bestemmingsplan Buitengebied (vastgesteld 27-05-2013):** In de voormalige gemeente Loppersum geldt bestemmingsplan Buitengebied, met een enkelbestemming 'Agrarisch' (3). Gronden in deze bestemming zijn onder meer bedoeld voor cultuurgronden en bescherming van de karakteristieke huisgrachten en bijbehorende (opgaande) beplanting. Daarnaast loopt het tracé van het Waterstofnetwerk door een dubbelbestemming 'Waarde – Invloedsgebied wierden' (artikel 26), waarin is opgenomen dat gronden bestemd zijn voor het behoud van de openheid van, het zicht op en de herkenbaarheid van wierden en wierendorpen.
- **Bestemmingsplan Cultureel Erfgoed gemeente Loppersum (vastgesteld 05-03-2018):** Het bestemmingsplan heeft een 'Waarde – Ruimtelijke kwaliteit' (artikel 8) die geldt binnen de voormalige gemeente Loppersum. Gronden in deze bestemming zijn bedoeld voor het aanwezige straat-, bebouwings- en/of landschapsbeeld ter plaatse van de aanduiding 'specifieke vorm van waarde - karakteristiek gebied' en de stedenbouwkundige, landschappelijke

<sup>3</sup> Archeologische verwachtings-, waarden-, en/of beleidskaarten omvatten vaak ook een deel van de cultuurhistorische waarden die aanwezig zijn of worden verwacht in het gemeentelijk gebied.



en/of architectonische waarden en/of ruimtelijk-visuele waarden van de gebouwen en bouwwerken, geen gebouwen zijnde ter plaatse van de aanduiding 'specifieke vorm van waarde - karakteristiek pand'.

- **Bestemmingsplan Stad Appingedam, deelplan agrarische gebieden (vastgesteld 17-02-2011):** Het bestemmingsplan is vigerend in de voormalige gemeente Appingedam. Ter hoogte van het tracédeel geldt een enkelbestemming 'Agrarisch' waarin is opgenomen dat gronden in deze bestemming onder meer zijn bestemd voor cultuurgronden en het behoud, het herstel en de ontwikkeling van de structuurlijnen, ter plaatse van de aanduiding 'specifieke vorm van waarde – structuurlijn' en het behoud, het herstel en de ontwikkeling van de natuurlijke, landschappelijke en cultuurhistorische waarden van het open landschap (artikel 3).
- **Bestemmingsplan Veegplan Eemsdelta 2022 (vastgesteld 09-06-2022):** Op de gronden in de voormalige gemeente Appingedam geldt naast bovengenoemd bestemmingsplan ook het Veegplan Eemsdelta 2022. In dit veegplan is de 'Waarde – Ruimtelijke kwaliteit' opgenomen (artikel 32). Gronden in deze bestemming zijn bestemd voor bescherming van het aanwezige straat-, bebouwings- en/of landschapsbeeld ter plaatse van de aanduiding 'specifieke vorm van waarde - karakteristiek gebied' en de stedenbouwkundige, landschappelijke en/of architectonische waarden en/of ruimtelijk-visuele waarden van de gebouwen en bouwwerken, geen gebouwen zijnde ter plaatse van de bouwaanduiding 'karakteristiek'.
- **Facetplan Cultuurhistorie (vastgesteld 26-11-2020):** Het Facetbestemmingsplan Cultuurhistorie is vigerend in de hele regio van de voormalige gemeente Delfzijl. De 'Waarde – Ruimtelijke Kwaliteit' is bestemd voor de bescherming van: het aanwezige straat-, bebouwings- en/of landschapsbeeld ter plaatse van de aanduiding 'specifieke vorm van waarde – karakteristiek gebied', de stedenbouwkundige, landschappelijke en/of architectonische waarden en/of ruimtelijk-visuele waarden van de gebouwen en bouwwerken (artikel 8). Nadere duiding wordt gegeven via: [Karakteristieke gebouwen en gebieden van de gemeente Delfzijl](#).

### 1.5.4.3 Midden-Groningen

De gemeente Midden-Groningen beschrijft het erfgoed als 'de verzamelnaam voor rijksmonumenten, gemeentelijke monumenten en beeldbepalende objecten en elementen'. Deze gebouwen hebben een cultuurhistorische of wetenschappelijke waarde. De gemeente heeft in 2018 de Erfgoedverordening vastgesteld.

### Bestemmingsplannen

- **Bestemmingsplan Buitengebied 2012 (vastgesteld 04-04-2013):** Het bestemmingsplan Buitengebied 2012 is vastgesteld door de voormalige gemeente Slochteren, dat nu deel uitmaakt van de gemeente Midden-Groningen. In dit bestemmingsplan, op het tracédeel van de leidingwerken, zijn cultuurhistorie en landschap opgenomen in artikelen 4 (Agrarisch - Cultuurgrond) en 7 (Agrarisch met waarden). Gronden in de bestemming 'Agrarisch – Cultuurgrond' zijn onder meer bestemd voor behoud, herstel en ontwikkeling van de cultuurhistorische waarden zoals die ter plaatse voorkomen. In de bestemming 'Agrarisch met waarden' zijn gronden onder andere bestemd voor behoud, herstel en ontwikkeling van de cultuurhistorische, landschappelijke en natuurwetenschappelijke waarden zoals die ter plaatse voorkomen.

### 1.5.4.4 Emmen

De gemeente Emmen heeft in de Erfgoednota verwoord wat het belang van cultuurhistorie kan zijn of is voor de samenleving. De gemeente benoemt hierin haar ambities ten aanzien van het benutten van de kansen en kwaliteiten van haar erfgoed. Er wordt onder meer ingegaan op de krachtige stimulans die het erfgoed voor de gemeenschap in cultureel, sociaal-maatschappelijk, economisch en ruimtelijk opzicht kan bieden. Onder cultuurhistorie wordt in de Erfgoednota verstaan:

- Archeologie: alle sporen en vondsten uit het verleden.
- Historische stedenbouw en bouwkunst: gebouwen met een historische of architectonische betekenis, gezien in de context van dorp- en wijkstructuren.
- Historische geografie: het landschap dat door de eeuwen heen door de mens in cultuur is gebracht en naar zijn hand is gezet.
- Historische archieven en museale collecties als bron voor het doen van onderzoek naar de geschiedenis van Emmen en haar bewoners.
- Tradities en plekken met verhalen: het immateriële erfgoed.

De Erfgoednota is verwerkt tot een interactieve Erfgoedkaart (GIS-viewer). In deze viewer zijn monumenten, historisch geografische elementen, historische bouwkundige landschapselementen en bijzondere objecten opgenomen.

## Bestemmingsplannen

- **Buitengebied Emmen 2011 (vastgesteld 30-10-2014):** in dit bestemmingsplan geldt in het projectgebied bij Emmen een dubbelbestemming Agrarisch met waarden – Grootschalige veenontginningen (artikel 16). Gronden in deze dubbelbestemming zijn onder andere bestemd voor het behoud en herstel van de landschappelijke en natuurlijke waarden. Ter hoogte van Schoonebeek geldt een dubbelbestemming Agrarisch met waarden – Kleinschalige veenontginningen (artikel 17). Ook de in deze dubbelbestemming gelegen gronden zijn onder andere bestemd voor het behoud en herstel van de landschappelijke en natuurlijke waarden.
- **Buitengebied Emmen 2011, veegplan (vastgesteld 19-04-2022):** In het veegplan rond bedrijvenpark A37 (zie onder) geldt een dubbelbestemming Agrarisch met waarden – Kleinschalige veenontginningen. Artikel 11, geldend op dit gebied, verwijst naar artikel 17 uit bovenstaand bestemmingsplan.
- In **beheersverordening Emmen, Bedrijvenpark A37** (gebied tussen bovenstaande bestemmingsplannen) zijn geen cultuurhistorische en/of landschappelijke waarden opgenomen.

### 1.5.4.5 Coevorden

De gemeente Coevorden beschikt over eigen cultuurhistorische beleidskaart (2012), waarop zeer waardevolle cultuurhistorische gebieden zijn aangewezen. De projectgebieden liggen op deze beleidskaart in twee verschillende zones: een zone zonder cultuurhistorische waarde en een zone met een zeer hoge cultuurhistorische waarde. Het beleid dat geldt in deze zones is opgenomen in de geldende bestemmingsplannen.

## Bestemmingsplannen

- **Bestemmingsplan Buitengebied (vastgesteld 09-12-2014):** Op het in de gemeente Coevorden gelegen tracédeel geldt een dubbelbestemming Agrarisch met waarden – Ontginningenlandschap (artikel 5). Gronden in deze dubbelbestemming zijn onder andere bestemd voor het behoud, het herstel en de ontwikkeling van de landschappelijke waarden van het ontginningenlandschap, zoals die tot uitdrukking komen in de openheid van het landschap, de opstreckende verkaveling, de kanalen en wijken, wegdorpen of verspreide bebouwing langs de ontginningsas. Er zijn rond het tracédeel geen specifieke functieaanduidingen (randveenontginning, grootschalige ontginning en/of heide- en jonge veldontginning) aanwezig.

### 1.5.4.6 Dubbelbestemmingen landschap en cultuurhistorie per leidingwerk

De dubbelbestemmingen van toepassing op de nieuwe leidingtracés ten behoeve van het Waterstofnetwerk Noord-Nederland:

Tabel 3: Geldende bestemmingsplannen bij de tracédelen Waterstofnetwerk Noord-Nederland

Nummer	Enkel- /Dubbelbestemming(en)	Bestemmingsplan(nen) en artikel(en) (gemeente)
<b>A-AAA, A-AAA-01 en A-AAA-02</b>	Agrarisch - Dijkenlandschap	Artikel 3 'Buitengebied' (Eemsmond, Het Hogeland)
	Agrarisch - Dijkenlandschap	Artikel 3 'Buitengebied-Noord' (Delfzijl, Eemsdelta)
	Agrarisch – Wierdenlandschap 1	Artikel 4 'Buitengebied-Noord' (Delfzijl, Eemsdelta)
	Agrarisch	Artikel 3 'Buitengebied' (Loppersum, Eemsdelta)
	Waarde – Ruimtelijke kwaliteit	Artikel 8 'Cultureel Erfgoed gemeente Loppersum' (Loppersum, Eemsdelta)
	Agrarisch	Artikel 3 'Stad Appingedam, deelplan agrarische gebieden' (Appingedam, Eemsdelta)
	Waarde – Ruimtelijke kwaliteit	Artikel 32 'Veegplan Eemsdelta 2022' (Appingedam, Eemsdelta)
<b>A-AAA en A-BBB</b>	Agrarisch – Cultuurgrond	Artikel 4 'Buitengebied 2012' (Slochteren, Midden-Groningen)
	Agrarisch met waarden	Artikel 7 'Buitengebied 2012' (Slochteren, Midden-Groningen)
<b>A-BBB en A-BBB-01</b>	Waarde – Ruimtelijke kwaliteit	Artikel 8 'Facetplan Cultuurhistorie' (Delfzijl, Eemsdelta)
<b>A-DDD</b>	Agrarisch met waarden – Grootschalige veenontginningen	Artikel 16 'Buitengebied Emmen 2011' (Emmen)
	Agrarisch met waarden – kleinschalige veenontginningen	Artikel 17 'Buitengebied Emmen 2011' (Emmen) Artikel 11 'Buitengebied Emmen 2011, veegplan' (Emmen)
<b>A-EEE</b>	Agrarisch met waarden – kleinschalige veenontginningen	Artikel 17 'Buitengebied Emmen 2011' (Emmen)
	Agrarisch met waarden - Ontginningenlandschap	Artikel 5 'Buitengebied' (Coevorden)



## 2 Landschap

Het landschap is het waarneembare deel van de aarde. Het heeft zich gevormd door een samenhang en wederzijdse beïnvloeding tussen de levenloze natuur (klimaat, reliëf, water, bodem), de levende natuur (plant en dier) en de mens. Uit deze opvatting blijkt duidelijk dat het landschap wordt bepaald door natuur en cultuur. Het menselijke doen en laten werd in het verleden in grote mate bepaald door de landschappelijke omgeving en de mogelijkheden die daardoor geboden werden: de keuze van mensen om zich op een bepaalde locatie te vestigen was afhankelijk van de landschappelijke omstandigheden.

### 2.1 Intrinsieke waarde van het landschap

Het landschap draagt bij aan onze beleving van de ruimte en vertegenwoordigt een intrinsieke waarde, en het geeft inzicht hoe onze voorouders met hun ruimte omgingen en heeft daarmee ook een historische waarde. In algemene zin wordt het landschap van onze jeugd gekoesterd: het roept herinneringen op.

Mede de kwaliteit van het landschap draagt bij aan het welbevinden van de mens. Het landschap is echter geen statisch gegeven, want natuur en cultuur zijn voortdurend in beweging. Alleen al het feit dat het landschap voor een groot deel uit levend materiaal bestaat, maakt dat het landschap van seizoen tot seizoen en van jaar tot jaar verandert. Bovendien zijn veranderingen in onze cultuur – de manier waarop wij onze ruimte gebruiken – in het landschap terug te vinden. Oude elementen vormen samen met moderne elementen (zoals antennemasten, windmolens, pijpleidingen en hoogspanningsmasten) het landschap. Deze spanning tussen oud en nieuw, tussen natuur en cultuur en tussen ecologie en economie, maakt het landschap boeiend.

### 2.2 Landschappelijke ontwikkeling

De geologische, geomorfologische en bodemkundige situaties zijn van belang voor een landschappelijk en cultuurhistorisch onderzoek. Dit hoofdstuk bevat een historische beschrijving van het ontstaan van de landschappelijke elementen die op een natuurlijke wijze zijn gevormd, in principe zonder invloed van de mens.<sup>4</sup> De beschrijving van de landschappelijke ontwikkeling wordt in paragrafen 2.2.1 en 2.2.2 op een generiek niveau besproken. In de paragrafen 2.3 tot en met 2.5 zal per provincie (tracédelen Groningen en Drenthe) worden toegelicht hoe de geomorfologische, geologische en bodemkundige opbouw eruit ziet.

#### 2.2.1 Pleistoceen

In het Elsterien (475.000-410.000 BP) bedekte landijs Noord-Nederland en werden langgerekte en diepe erosiegeulen gevormd (ca. 100 tot 300 m diep). Deze geulen werden na het smelten van de ijskap opgevuld met smeltwaterafzettingen (Formatie van Peelo) en potklei: een compacte zwarte-zwartbruine klei. Ook het Hunzedal, ten oosten van het projectgebied (tracédeel Drenthe), is ontstaan als erosiegeul.

Tijdens het Saalien (circa 238.000 tot 126.000 BP) werd het noordelijke deel van Nederland bedekt door een ijskap die zijn oorsprong had in Scandinavië. De meest zuidelijke begrenzing van het Scandinavische landijs bestond uit een serie naast elkaar gelegen gletsjertongen. Door de beweging en het grote gewicht van het tientallen meters dikke ijs werden eerder afgezette zand- en grindpakketten opgestuwd naar het front en de flanken van de gletsjers. Hierdoor ontstonden de zogenoemde stuwwallen, zoals de Hondsrug, en werd er keileem afgezet (Formatie van Drenthe). Keileem is een mengeling van keien, grind, zand, klei en leem. Ook zwerfstenen konden onderdeel uitmaken van de laag keileem. De samenstelling van deze stuwwallen is een weerspiegeling van de sedimenten die aan het oppervlak aanwezig waren voordat het landijs Nederland binnendrong. In de overgangsfase van het Saalien naar het Eemien (126.000 tot 116.000 BP) zijn door smeltwater diepe geulen en beekdalen in het Drents Plateau, dat voornamelijk uit een dikke laag keileem bestaat, gesleten.

In ons huidige landschap wordt de westelijke zijde van het Hunzedal begrenst door de Hondsrug en aan de oostelijke zijde bevindt zich de Hunzevlakte. De begrenzing aan de oostelijke zijde is niet goed zichtbaar, omdat deze is opgevuld met jonger sediment tijdens de laatste ijstijd van het Pleistoceen: het Weichselien (116.000 tot 11.000 BP). In deze ijstijd breidden ijstongen zich vanuit Scandinavië sterk uit tot in het huidige Noord-Duitsland. Het landijs heeft Noord-Nederland in die periode niet bereikt. Wel heerste er een droog periglaciaal klimaat, waarbij op de bevroren

<sup>4</sup> Voornaamste bronnen: Berendsen, 2008; Berendsen, Stouthamer, Cohen en Hoek, 2021; Stouthamer, Cohen en Hoek, 2020.

ondergrond (permafrost) een toendralandschap ontstond: doordat regenwater in de ijskappen werd opgeslagen, daalde de zeespiegel tot ongeveer 110 m beneden de huidige zeespiegelstand. De lage zeespiegelstand zorgde ervoor dat het klimaat in Nederland een uitgesproken continentaal karakter kreeg. Dit werd gekenmerkt door koude en droge omstandigheden en een open vegetatie met struiken en kruiden, de zogenaamde toendravegetaties. De open vegetatie zorgde ervoor dat de wind vrij spel kreeg op het zand waardoor op grote schaal zandverstuivingen konden plaatsvinden. Grote delen van het keileemplateau werden bedekt met een laag dekzand (Formatie van Boxtel). Dekzanden bestaan uit zeer fijne tot matig grove zanden, zijn overwegend kalkloos, lichtbruin tot geelbruin van kleur en goed tot matig gesorteerd. Ook hebben zich in de laatste ijstijd pingo's gevormd. Pingo's zijn ronde heuvels in het landschap, die ontstaan zijn door bevrozend grondwater. In warmere perioden smolt het ijs, waardoor de heuvels implodeerden. Dit resulteerde in pingoruïnes,<sup>5</sup> die nu herkenbaar zijn in het landschap als ronde vennen of kleine meren.

## 2.2.2 Holoceen

Met het ontstaan van de toendra in de laatste ijstijd deden ook mens en dier zijn intrede. Door toenemende temperaturen en een vochtigere lucht maakte de toendra langzaam plaats voor een parkachtig landschap met een diversiteit aan bomen (dennen, loofbomen en struiken) en maakten rendierkuddes plaats voor standwild. Rond 8000 BP was het landschap getransformeerd naar een Atlantisch climaxbos: een onaangeroerd loofbos van met name beuken en eiken.

Door sterke vernatting van het gebied door slechte afwatering en een stijgende zeespiegel in de daaropvolgende periode maakte het dekzandlandschap plaats voor een groot veengebied. Dit begon bij de rivier- en beekdalen (zoals de Eemsdalen) en laagtes in het landschap (zoals drumlins) en breidde zich uit naar de vlakke delen. Op deze vlakke delen kon het water moeilijk weggelaten worden vanwege keileem en potklei. Uiteindelijk bedekte het veen het hele dekzandgebied met een dikte van circa 2 meter boven dekzandvlaktes tot wel 5 meter in dalen en depressies in het landschap, waardoor het reliëf van rivier- en beekdalen en dekzandkoppen nog nauwelijks zichtbaar waren in het landschap.

Vanaf de Middeleeuwen wordt het landschap in het projectgebied nadrukkelijk gevormd door de mens. Door ontginning van het landschap en het omvormen van veenlandschappen naar landbouwgrond en werd ontwatering noodzakelijk. Het gevolg van deze ontwatering was een daling van het maaiveld, waardoor dekzandruggen weer zichtbaar werden in het landschap. Door de daling van het maaiveld en stormvloedendraden trad de Eems bij het noordelijk projectgebied regelmatig buiten zijn oevers. De in de periode daarvoor ontstane oeverwallen werden door deze overstromingen opgevoerd.

### 2.2.2.1 Geomorfologie

#### Tracédeel Groningen: Eemshaven-Delfzijl

Op de geomorfologische kaart (Kaartblad 2.1) is het projectgebied grotendeels gelegen op een vlakte van getij-afzettingen. De afzettingen zijn door getij-invloed gevormd en bestaan uit jonge zeeklei. Op lokaal niveau kunnen veen resten voorkomen op deze getij-afzettingen. In de vlakte kunnen op kleinere schaal ook de volgende landvormsubgroepen voorkomen:

- Getij-inversieruggen: Dit zijn oeverwallen gevormd langs getij-kreken, die door inklinking van het omliggende land hoger in het landschap zijn gelegen.
- Kwelderwallen: Dit zijn flauwe terreinverheffingen ontstaan door overstromingen van kweldergebieden.
- Zeeboezemvlakte: Een vlakte ontstaan door een zee-inham of binnenzee.

Daarnaast is er op de geomorfologische kaart sprake van verstoorde gronden, door bebouwing of kunstmatig gecreëerde terreinen. Dit geldt met name voor de stedelijke kernen en de industriële gebieden bij Delfzijl en Eemshaven.

---

<sup>5</sup> In Nederland wordt regelmatig naar pingoruïnes verwezen als pingo's. Dit is niet correct, gezien we in Nederland alleen nog over pingoruïnes (geïmplodeerde pingo's) beschikken.

### Tracé Drenthe: Emmen en Schoonebeek

De landvormgroepen van de Holocene ondergrond binnen het zuidelijk projectgebied omvatten een afwisseling tussen (Kaartbladen 2.2 en 2.3):

- Vlake van smeltwaterafzettingen/Ijssmeltwaterafzettingen: Dit zijn vlakke terreinen die zijn ontstaan door smeltwaterafzettingen in het Saalien. Dit pakket bestaat uit: de Formatie van Drenthe, Laagpakket van Gieten/Laagpakket van Schaarsbergen en is eventueel afgedekt met de Formatie van Boxtel, Laagpakket van Wierden of de Formatie van Nieuwkoop.
- Ijstroomrug (megaflute)/Ruggen van grondmorene- en smeltwaterafzettingen: Dit is een heuvelrug, de Hondsrug, ontstaan door drukverschillen en een schurende werking van smeltwater en ijs. Dit pakket bestaat uit: de Formatie van Drenthe, Laagpakket van Gieten/Laagpakket van Schaarsbergen en is afgedekt met de Formatie van Boxtel, Laagpakket van Wierden.
- Ontgonnen veenvlakten: Ingeklonken gebieden na veenwinning. Kenmerkend voor deze ontgonnen veenvlakten is de langgerekte cope-verkaveling.
- Veenkoloniale ontginningsvlakten: Dit zijn vrijwel in zijn geheel afgegraven veenpakketten, vaak onderdeel van de Veenkoloniën.
- Plateau-achtige veenresten: Deze resten zijn ontstaan door erosie van omliggende veenpakketten.
- Dekzandwelvingen/Dekzand: Dit zijn terreinverheffingen ontstaan door afzetting van dekzanden. Dit pakket bestaat uit: de Formatie van Boxtel, Laagpakket van Wierden en is mogelijk bedekt met de Formatie van Nieuwkoop of de Formatie van Peelo.

## 2.2.2.2 Geologie

### Tracédeel Groningen: Eemshaven-Delfzijl

Op de geologische kaart van Nederland wordt sterk vereenvoudigd weergegeven welke geologische bodemlagen zich in het landschap bevinden. Voor het tracédeel Groningen zijn dit (Kaartblad 2.4):

- Na2: Formatie van Naaldwijk, zeeklei op veen.
- Na3: Formatie van Naaldwijk/Formatie van Nieuwkoop, zeeklei en -zand met inschakelingen van veen.
- Na4: Formatie van Naaldwijk op Formatie van Nieuwkoop, zeeklei op veen.
- Ni1: Formatie van Nieuwkoop, veen.
- Dr4: Laagpakket van Gieten en oudere gestuwde afzettingen; grondmorene en oudere gestuwde afzettingen.

### Tracédeel Drenthe: Emmen en Schoonebeek

In Drenthe zijn de volgende geologische bodemlagen aanwezig (Kaartblad 2.5):

- Pe1: Formatie van Peelo, glaciofluviale afzettingen (grof tot fijn zand) en glaciolacustriene afzettingen (zwak siltige klei, potklei).
- Dr2: Laagpakket van Gieten met een dek van de Formatie van Boxtel, Laagpakket van Wierden, grondmorene met een zanddek.
- Bx3: Laagpakket van Singraven, veen.
- Bx6: Formatie van Boxtel met een dek van het Laagpakket van Wierden, fluvioperiglaciale afzettingen (leem op zand) met een zanddek.

## 2.2.2.3 Bodem

Voor de bodem is de bodemkaart van Nederland 1:50.000 gebruikt. Op de bodemkaart staan ook de grondwatertrappen aangegeven in Latijnse cijfers (tabel 4). De grondwatertrap (grondwaterstand) geeft een indicatie over de geschiktheid van de bodem voor agrarisch gebruik, waarbij de grondwatertrap is verdeeld in verschillende klassen. De watertrappen op de bodemkaart zijn echter gebaseerd op (sub)recente metingen. Er dient rekening te worden gehouden met de invloed natuurlijke veranderingen en de mens, die bijgedragen hebben aan de huidige grondwaterstand.

Tabel 4: Grondwatertrappen

Grondwatertrap (GWT)	I	II	III	IV	V	VI	VII
GHG (cm -Mv)	-	-	< 40	> 40	< 40	40 – 80	> 80
GLG (cm -Mv)	< 50	50 – 80	80 – 120	80 – 120	> 120	> 120	> 120



### Tracédeel Groningen: Eemshaven-Delfzijl

De bodemopbouw in het noordelijk gebied, tracé Eemshaven-Delfzijl, is zeer complex en bestaat uit een afwisseling tussen (Kaartblad 2.6):

- Kalkhoudende vlakvaaggronden (Sn13a)
- Kalkrijke poldervaaggronden (Mn15a, Mn25a, Mn35a, Mn45a)
- Kalkarme poldervaaggronden (Mn15C)
- Knippige poldervaaggronden (gMn53C, gMn15C, gMn25C, gMn88C, gMn83C)
- Knippoldervaaggronden (kMn63C, kMn48C)
- Kalkarme drechtvaaggronden (Mv41C)
- Liedeerdgronden (pMv81)
- Weideveengronden op veenmosveen (pVs)
- Weideveengronden op zand (pVz)
- Waardveengronden op zand (kVz)
- Moerige podzolgronden (kWp)
- Moerige eerdgronden (kWz)
- Koopveengronden op zand (hVz)
- Wierden

De grondwatertrap in het noordelijk projectgebied varieert van grondwatertrap V in het noordelijk en oostelijk gebied (kustzones), naar I-III in het binnenland.

### Tracédeel Drenthe: Emmen en Schoonebeek

Ook in het zuidelijk projectgebied, tracédelen Emmen en Schoonebeek, is de bodemopbouw zeer complex. Het bestaat uit een afwisseling tussen (Kaartblad 2.7):

- Madeveengronden op veenmosveen (aVs)
- Veengronden met een veenkoloniaal dek op zand met humuspodzol (iVp)
- Moerige podzolgronden met een veenkoloniaal dek en een moerige tussenlaag (iWp)
- Madeveengronden op zand met humuspodzol (aVp)
- Veldpodzolgronden (Hn21)
- Veengronden met een veenkoloniaal dek op zand zonder humuspodzol (iVz)
- Moerige eerdgronden met een veenkoloniaal dek en een moerige tussenlaag op zand (iWz)
- Meerveengronden op zand zonder humuspodzol (zVz)

De grondwatertrap in het zuidelijk projectgebied varieert van grondwatertrap III tot VI.

## 2.2.2.4 AHN

Voor dit bureauonderzoek is gebruik gemaakt van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN), ook wel de hoogtekaart genoemd. Het hoogtebestand is tot stand gekomen door de toepassing van *lidar*-techniek. Deze techniek werkt als een radar, alleen wordt er licht gemeten in plaats van radiogolven. Heel Nederland is met deze *lidar*-techniek vanuit een vliegtuig gemeten, de samengevoegde data heeft geresulteerd in het AHN. In dit onderzoek wordt gebruik gemaakt van een 0,5 meter raster (opgevuld).

### Tracédeel Eemshaven-Delfzijl

Op de hoogtekaart van tracédeel Eemshaven-Delfzijl (Kaartblad 2.8) is goed zichtbaar dat het tracédeel in het noordelijk en oostelijk deel hoger is gelegen dan in het binnenland (geel). Ook de kernen van Delfzijl en Eemsmond steken duidelijk af ten opzichte van het lager gelegen gebied eromheen (geel-bruin). Verder zijn de dijkpatronen en terpen goed te herkennen. Op enkele locaties in het binnenland liggen restanten van oude dijken. Deze zijn veelal geplaatst op inversieruggen, die vanwege de hogere natuurlijke ligging een ideale locatie vormden om hooggelegen en droge wegen op aan te leggen. Duidelijk zichtbaar zijn ook de ronde vormen van de wierden (op de geologische kaart in roze aangegeven). Deze liggen verspreid over het Noord-Groningse gebied. Slechts twee zijn er gelegen vlakbij het tracédeel waar de werkzaamheden zullen plaatsvinden.

Naast hoogtes zijn er ook enkele laagtes (blauw, groen-blauw) te herkennen in het gebied, waaronder (oude) stroomgeulen en beekdalen die door het landschap slingeren, en de zeeboezem ter hoogte van Tjuchem (zuidelijke punt noordelijk tracédeel).

### Tracédeel Emmen en Schoonebeek

Duidelijk zichtbaar op de hoogtekaart van tracédeel Emmen en Schoonebeek (Kaartblad 2.9) is de Hondsrug, die zich als geel-bruine hoogte aftekent tegen lager gelegen veengebieden (blauw). Het noordelijk deel van het projectgebied in Drenthe kruist twee keer een rug van de stuwwal van de Hondsrug, en eindigt in het lager gelegen veengebied rond Emmen. Het zuidelijk deel van het projectgebied is gelegen in een lagere zone en volgt – vergeleken bij het noordelijk deel – een flauwer hellingspatroon.

Op de kaart zijn de verkavelingspatronen rond de Hondsrug duidelijk zichtbaar: langgerekte percelen haaks op watervoorzieningen (kanalen, sloten en/of beken). In het noordelijk projectgebied volgt het tracédeel de lange lijnen van de verkavelde percelen, waar in het zuiden het tracédeel de langgerekte percelen doorsnijdt.

## 3 Cultuurhistorie

### 3.1 Cultuurhistorische ontwikkeling

De cultuurhistorische ontwikkeling van het landschap start al in de prehistorie. Deze periode zal voor het hele noordelijke gebied in algemene zin worden besproken, met waar mogelijk voorbeelden binnen en/of nabij de project- en onderzoeksgebieden. Vanaf de periode van de Middeleeuwen zal per projectgebied (tracédeel Groningen en tracédeel Drenthe) worden gekeken naar de cultuurhistorische ontwikkeling, vanwege de verschillende ontwikkelingen in deze twee zones.

#### 3.1.1 Prehistorie

Aan het eind van het Weichselien, in de Oude Steentijd (circa 12.000 tot 8800 v. Chr.), kwamen de eerste mensen in het gebied.<sup>6</sup> Zij leefden van de jacht, op voornamelijk rendieren, en het verzamelen van voedsel (jager-verzamelaars). De oudste bewoningssporen in het project- en onderzoeksgebied gaan terug tot het begin van deze periode en zijn aangetroffen op en rond de Hondsrug. In het noordelijk gebied zijn tot op heden nog geen indicaties van vroege bewoning aangetroffen. Dit komt vermoedelijk door de natte omstandigheden in het gebied en doordat mogelijke vondstlocaties geërodeerd zijn door jongere inbraakgeulen.

In de Midden Steentijd (Mesolithicum: circa 8800 tot 4900 v. Chr.) veranderde de toendra geleidelijk in het Atlantisch climaxbos. Deze omstandigheden vereisten een aanpassing van de voedselvoorziening en de gereedschappen die werden gebruikt om te jagen. Het grote wild verdween door de dichtheid van het bos en het verdwijnen van grasland. Grote grazers maakten plaats voor klein wild. De mens trok alleen nog voor de jacht de bossen in en om noten en vruchten te verzamelen, maar vestigde zich op beek- en rivierbedden, oevers van vennen en meren, en op de dekzandkoppen en -ruggen. Sporen van menselijke aanwezigheid zijn aangetroffen in overgangsgebieden (hoog en droog – laag en nat) en rond depressies in het landschap. Deze sporen bestaan voornamelijk uit vuursteenmateriaal en haardkuilen, die doorgaans verstoord zijn geraakt door verploeging: het huidige maaiveld van dekzandkoppen en -ruggen bevindt zich op gelijke hoogte met het maaiveld uit de prehistorie. Organische resten zijn veelal vergaan door de droge en kalkarme gronden. In het Dollardgebied, ten zuidoosten van Delfzijl, zullen de vindplaatsen doorgaans gaver zijn, doordat ze zijn afgedekt met veen en klei. Hierdoor is er minder kans op verploeging, omdat het prehistorische maaiveld lager ligt dan het huidige maaiveld.

In het Neolithicum (Nieuwe Steentijd: circa 4900 tot 2000 v. Chr. en Bronstijd: circa 2000 tot 800 v. Chr.) werd landbouw en veeteelt in het gebied geïntroduceerd en werd bewoning permanent, met in het begin enkel tijdelijke kampementen voor jacht en/of visvangst. Nederzettingssporen en/of -vondsten ontbreken nog in het noordelijk projectgebied. In het zuidelijk projectgebied wel zijn er diverse vindplaatsen die wijzen op permanente bewoning in het gebied. Deze zijn te dateren in het Midden-Neolithicum (3400-2850 v. Chr.) en de vroege Bronstijd (2000-1800 v. Chr.). De op enkele locaties in het projectgebied aanwezige podzolgronden waren uitermate geschikt voor bewoning en agrarisch gebruik, tot het veen het gebied bedekte.

In de late prehistorie (Midden-Bronstijd, IJzertijd) en de Romeinse Tijd (circa 1800 v. Chr. tot 450 na Chr.) was bewoning op het veen in het zuidelijk projectgebied onmogelijk. Wel werd het gebied nog bezocht door de mens, blijkt uit een aantal offervondsten en houten constructies (veenwegen). In het noordelijk projectgebied is menselijke aanwezigheid in de kweldergebieden ook zeer aannemelijk. Aan het einde van de IJzertijd werden de eerste wierden gevormd, op al hoger gelegen landsvormen zoals oeverwallen. Deze wierden werden in de Romeinse Tijd echter grotendeels verlaten, nadat het gebied opnieuw te maken kreeg met vernatting door inklinking. Een voorbeeld van zo een wierde is de wierde van Godlinze, ten westen van het noordelijk projectgebied (figuur 4).

---

<sup>6</sup> Archeologie maakt geen deel uit van deze rapportage. De context van menselijke aanwezigheid, in deze periode vaak geïndiceerd door archeologische vondsten, dient echter wel besproken te worden om een beter begrip te krijgen van de cultuurhistorische ontwikkeling in de plangebieden.



Figuur 4: Wierde van Godlinze (via: [Waddenacademie](#)).

## 3.1.2 Middeleeuwen-Nieuwe Tijd

### 3.1.2.1 Tracédeel Eemshaven-Delfzijl

#### Waddengebied

Door de aanleg van dijken in de Middeleeuwen werd de functie van wierden in en nabij het noordelijk projectgebied in Groningen steeds minder noodzakelijk en werden de binnendijkse gebieden ingepolderd. Als gevolg van verschillende machtslagen in het gebied, ieder verantwoordelijk voor een deel van het ingepolderde gebied, worden er steenhuizen opgetrokken om het bezit en de rechten daarover te verdedigen. Enkele van deze steenhuizen groeiden uit tot borgen, zoals borg Ekenstein bij Sappemeer.

Het wierdenland laat zich kenmerken door grote open ruimten met karakteristieke dorpen met kerktorens die ieder een eigen uitstraling hebben en hoger gelegen wegen (figuur 5). In dit landschap kronkelen maren (natuurlijke en gegraven waterwegen) die de dorpen met elkaar en de zee verbonden. Deze waterwegen werden als basis gebruikt voor de blokverkaveling, dat in het gebied rond Appingedam en Delfzijl nog herkenbaar in het landschap aanwezig is.

Het vruchtbare noordelijke gebied wordt daarentegen gekenmerkt door stelsels van trekvaarten en wegen ten behoeve van het transport van producten tussen de dorpen en steden en opstreckende verkaveling, haaks op de dijken. Dit patroon is ontstaan tussen de parallelle dijken, waar ook boerderijreeksen en kolken zijn ontstaan. De strijd tegen het water duurde in het noordelijk gebied langer en in het landschap zijn nog diverse elementen aanwezig die naar deze periode verwijzen, zoals schotbalkenhuisjes, gemalen en poldermolens, zoals de Goliath bij Eemshaven.



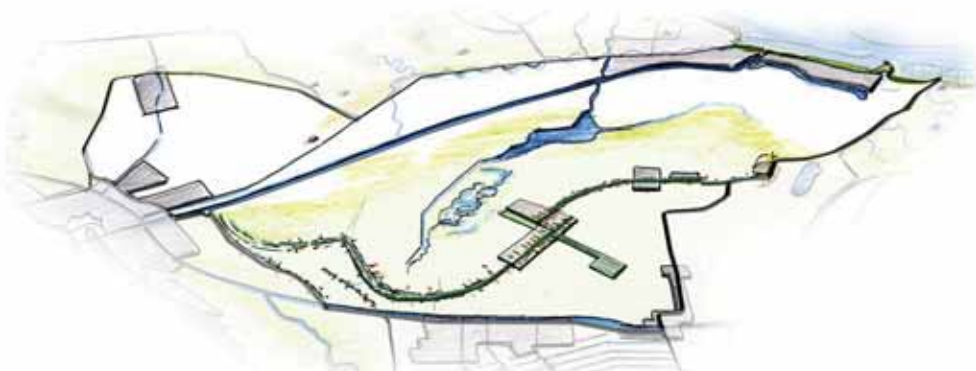


Figuur 5: Regio Wierdenland en Waddenkust in de Kwaliteitsgids Groningen.

### Woldgebied

Een klein deel van het projectgebied, ten zuiden van Delfzijl richting Tjuchem, is gelegen in het Woldgebied (figuur 6). Kolonisten namen het hoogveengebied ten zuiden van Delfzijl in gebruik vanaf de Middeleeuwen (vanaf circa 900 na Chr.). De woldgebieden werden ontgonnen in de 9<sup>e</sup> en 10<sup>e</sup> eeuw. Niet vanwege turfwinning, maar om de toplaag van het veen te cultiveren voor akkerbouw. Door een droogte in de 10<sup>e</sup> eeuw ging de ontginning een stuk vlotter. Kanalen en sloten werden aangelegd om het gebied te kunnen gebruiken voor landbouw (voornamelijk roggeteelt). Natte delen werden gebruikt als weideland of hooiland. De kanalen en sloten stonden in verbinding met rivieren als de Munter Aa en Tjamme, die het water uit de veengebieden afvoerden naar de Eems. Door de ontginningen en het afwatersysteem vond er wederom een periode van daling van het maaiveld plaats als gevolg van oxidatie en krimp van het veen.

In de loop van de Late Middeleeuwen werden de functies van de afwateringssystemen echter steeds minder: door maaivelddaling en afwatering door al ontgonnen gebieden was er steeds vaker sprake van wateroverlast. Hierover zijn tussen hoofdelingen uit Oldambt en Reiderland (ten oosten van het projectgebied) afspraken gemaakt in 1391 en 1420, die erop neerkomen dat de afwateringssystemen tussen het voorjaar en het najaar gesloten worden. Water werd in het achterland opgevangen en in de winter kon dit water worden afgevoerd naar de Eems. Door de lage ligging van het gecultiveerde gebied en een steeds natter wordende woldgebied, waar de Dollard regelmatig doorbrak, werd het gebied uiteindelijk verlaten.



Figuur 6: Woldgebied in de Kwaliteitsgids Groningen.

### 3.1.2.2 Tracédeel Emmen en Schoonebeek

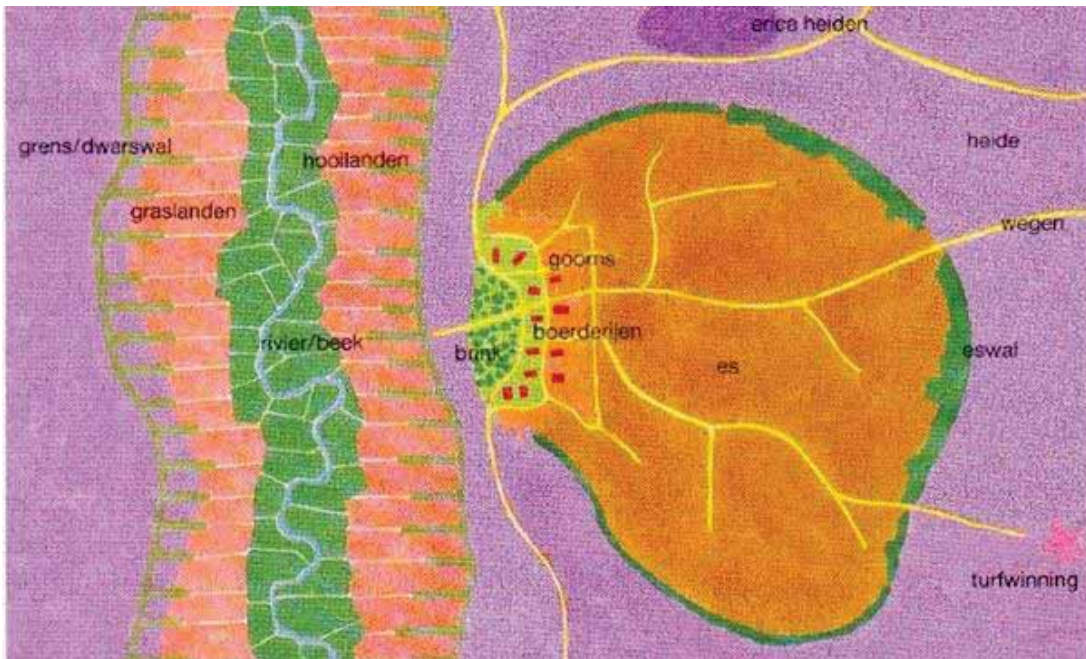
#### Esdorpenlandschap

In de Middeleeuwen begonnen aan de randen van de zandgebieden, nabij beekdalen of andere waterbronnen, de eerste esdorpen te ontstaan (figuur 7). De ontwikkeling van de esdorpen gaat terug tot in de prehistorie en heeft een sterke samenhang met de routes die men gebruikte: de routes over de Hondsrug verbonden de esdorpen met elkaar. De esdorpen hebben hun naam te danken aan de nabij gelegen meer vruchtbare of vruchtbaar gemaakte akkergronden: essen. Deze essen waren al hoger gelegen, of kwamen hoger te liggen in de loop der tijd door het type bemesting dat werd gebruikt. Rondom deze essen werden houtwallen aangelegd om vee binnen te houden en omgekeerd, om wilde dieren als konijnen, zwijnen en herten buiten te houden om zo hun eigen vee en gewassen te



beschermen. Ook werden in de nattere gebieden, in de beekdalen, graslanden aangelegd om het vee het jaar door te voorzien van hooi.

Ook werden in de Middeleeuwen markegrenzen geïntroduceerd om gebieden af te bakenen. Aan het begin van de 19<sup>e</sup> eeuw werden deze markegrenzen gebruikt als uitgangspunt voor het vaststellen van rijks-, provinciale- en gemeentegrenzen. Emmen is een voorbeeld van een stad die is ontstaan als esdorp. De moderne stad heeft echter niet meer de opbouw van een Middeleeuws esdorp, nadat boerenbedrijven naar de randen van de stad trokken, en in de stad moderne woonwijken werden gebouwd.



Figuur 7: Ruimtelijke opbouw van een es en esdorp (via: [Provincie Drenthe: Portal Nationale Parken Drenthe \(Schuiling 1915\)](#))

### Veenontginningslandschap

Al sinds de Middeleeuwen werd er turf gewonnen in de Drentse veengebieden: deze praktijk staat bekend als hoogveenontginningen (figuur 8). Gewonnen turf werd vervoerd over rivieren als de Hunze naar Groningen. In de eeuwen die volgden werd het vervoer bemoeilijkt door onder meer belastingheffingen aan de Groningse zijde van de kanalen en verboden van Groningen op de aanleg van nieuwe verbindingen tussen kanalen door Drenthe. Pas in 1817 werd een convenant gesloten na inmenging van koning Willem I, waarin werd bepaald dat Groningen en Drenthe wederzijds recht hadden op het gebruik van de door deze provincies aangelegde kanalen, en welke heffingen hier tegenover stonden. Dit resulteerde in een sterke versnelling van de turfwinning, met name ten oosten van de Hondsrug. Hier werd het Groninger ontginningsmodel gebruikt: hoofdvaarten werden vanuit de zijvaarten naar de veenmarke gegraven, tot de provinciegrens.



Figuur 8: Het huidige landschap van de veenontginningen bij Bargerveen (via: [Sustainaway](#)).

### Ruilverkaveling

Als gevolg van meerdere ruilverkavelingswetten (de eerste werd aangenomen in 1924) is het landschap van Drenthe in de afgelopen 100 jaar drastisch veranderd. Het karakteristieke kleinschalige landschap heeft plaatsgemaakt voor grote(re) samengestelde percelen. Ook graslanden en essen werden hierbij opnieuw gestructureerd. Deze herstructurering van het landschap heeft tot zeker 1985, het jaar waarin de Landinrichtingswet werd ingevoerd, grote gevolgen gehad voor het cultuurhistorische landschap van Drenthe. Sindsdien wordt eraan gewerkt om natuurlijke en landschappelijke waarden te behouden en waar mogelijk terug te brengen in het landschap.<sup>7</sup>

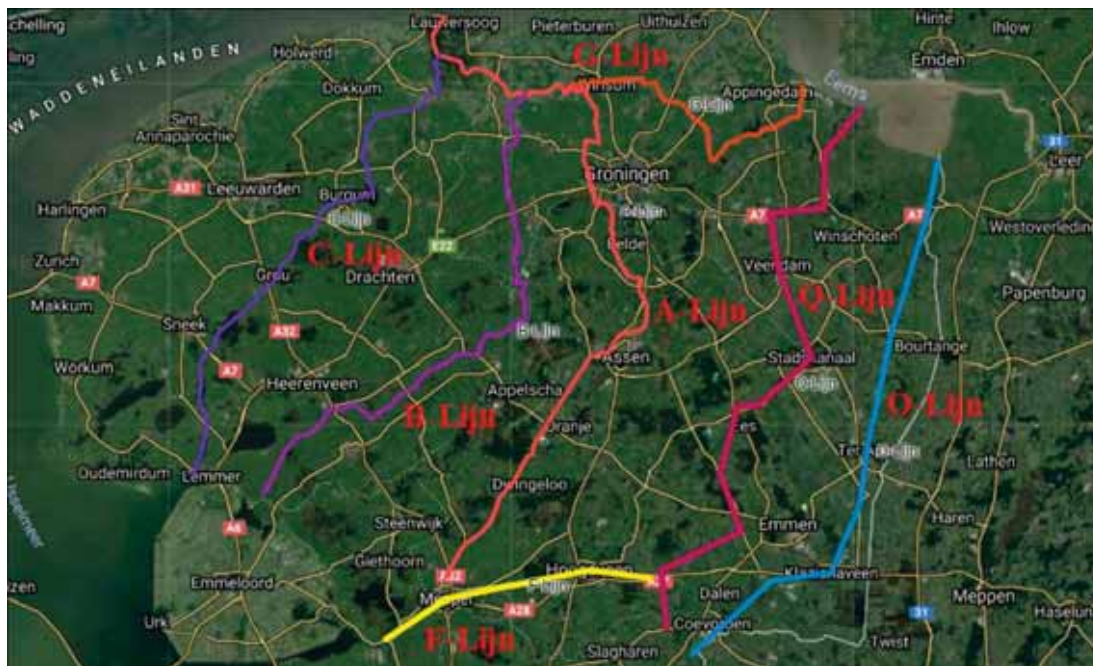
### 3.1.3 Tweede Wereldoorlog

In het noordelijk en zuidelijk projectgebied liggen de projectgebieden nabij de O-lijn en de Q-lijn (figuur 9). Dit zijn verdedigingslijnen uit het begin van de Tweede Wereldoorlog die zijn gerealiseerd langs bestaande waterwegen, om de opmars van het Duitse leger in Nederland te vertragen.

Een groot deel van het noordelijk projectgebied in Groningen heeft later ook deel uitgemaakt van de *Frieslandriegel*. De *Frieslandriegel* is een verdedigingslinie uit 1944, dat een verlenging vormde op de eerder gerealiseerde *Westwall* en de IJssellinie. Het bestaat uit een serie tankgrachten met een zigzaggend patroon, bedoeld om weerstand te bieden tegen de opmars van de geallieerden. Achter de tankgrachten lagen loopgraven en mitrailleursposten.

---

<sup>7</sup> Ook de invoering van de Omgevingswet zal hier een invloed op hebben. De invoering van deze wet is op moment van schrijven uitgesteld (was gepland voor 1 januari 2023).



Figuur 9: Locaties van de O-lijn en de Q-lijn in het grotere geheel van verdedigingslijnes (via: [Bunkerinfo](#))

## 3.2 Historisch kaartmateriaal

De bovengenoemde cultuurhistorische ontwikkeling van de projectgebieden is vanaf ca 1850 te beschrijven aan de hand van historisch kaartmateriaal. Deze kaarten zijn opgevolgd de Topografische Militaire Kaart (ca 1850), de Bonnekaart (ca 1900) en topografische kaarten uit ca 1930, 1950, 1970, 1990 en 1995. Deze kaarten worden hieronder per projectgebied besproken.

### 3.2.1 Tracédeel Eemshaven-Delfzijl

Op de Topografische Militaire Kaart van tracédeel Eemshaven-Delfzijl (Kaartblad 3.1) is duidelijk zichtbaar dat het landschap sterk verkaveld is, met langgerekte percelen haaks op bestaande of gegraven waterlopen. De dorpskernen zijn nog relatief klein, en er was nog geen sprake van een groot havengebied bij Eemshaven. Wel ligt hier in deze periode een buitendijkse kwelder. Ten noordwesten van Tjuchum doorsnijdt het tracédeel het Schildmeer, dat ook nu nog bestaat. Ten oosten hiervan ligt het Meedhuizermeer. Dit meer is aan het eind van de 19<sup>e</sup> eeuw drooggelegd met behulp van een stoomgemaal, maar de kwaliteit van de grond bleek onvoldoende vruchtbaar. Het is later opgevuld met grond afkomstig van de wierde van Huis te Farnsum. Dit huis was gelegen ten zuiden van Delfzijl. Op Bonnekaart (Kaartblad 3.2) is dan ook zichtbaar dat het Meedhuizermeer niet meer bestaat. In het gebied is nu een afwateringskanaal gerealiseerd en de gronden van het oude Meedhuizermeer zijn opgedeeld in kavels van nagenoeg dezelfde grootte. Een tweede duidelijke verandering op deze kaart is het Eemskanaal dat is gerealiseerd tussen 1866 en 1876.

Op de topografische kaart uit ca 1930 (Kaartblad 3.3) is zichtbaar dat de dorpen zich langzaam uitbreiden en dat in het gebied nog steeds afwaterings- en verbindingskanalen worden aangelegd, zoals het Nieuwe Diep. Daarnaast is er een spoorlijn gerealiseerd tussen Sauwerd en Delfzijl. In 1950 (Kaartblad 3.4) is er ook een spoorlijn gerealiseerd tussen Delfzijl en Groningen, welke nabij Delfzijl nagenoeg hetzelfde tracé volgt als het voormalige Nieuwe Diep. In de daaropvolgende decennia (1970-1990) blijven de kernen van de grotere dorpen en steden zich uitbreiden en wordt de infrastructuur in het gebied verbeterd (Kaartbladen 3.5 en 3.6). Ook het kweldergebied ter hoogte van Eemshaven blijft uitbreiden, en op de kaart uit ca 1990 is duidelijk te zien dat de Eemshaven is gevormd. De overslaghaven werd gerealiseerd in 1973.

### 3.2.2 Tracédeel Emmen en Schoonebeek

Rond ca 1850 (Kaartblad 3.7) waren de tracédelen Emmen en Schoonebeek in de provincie Drenthe nog grotendeels onderdeel van een uitgestrekt veengebied. Een aaneensluiting van het Noordberger Veen, het Efscheiden Veen, Westeindsche Veen en Dalerveense Veen. Alleen ter hoogte van Nieuw Dordrecht en ten noorden van



Schoonebeek hebben er ontginningen plaatsgevonden. De ontginningen bij Schoonebeek hebben geresulteerd in langgerekte percelen haaks op het afwateringskanaal ten zuiden van Schoonebeek. Rond 1900 (Kaartblad 3.8) is het hele gebied ontgonnen en is het Veenschap Barger Westerveen ontstaan.

De veranderingen vanaf 1900 zijn tekenen zich duidelijk af op de topografische kaarten van ca 1930 tot ca 1990 (Kaartbladen 3.9 – 3.12). Het verkavelingspatroon op de topografische kaart uit ca 1930 is zeer gestructureerd per blok uitgevoerd en het Oranjekanaal is duidelijker zichtbaar na verdieping en verbreding. Niet in verband met de ontginningen van het veengebied, maar ten behoeve van werkverschaffing.

De langgerekte percelen van voor ca 1930 maken langzaam plaats voor kleinere blokpercelen als gevolg van ruilverkaveling. Op de kaart uit ca 1950 (Kaartblad 3.10) is te zien dat de lange percelen worden opgedeeld in kleinere, blokvormige percelen. Daarnaast worden er nieuwe natuurgebieden (bossen) gerealiseerd om de verdwenen natuurgebieden te compenseren. Dit is vooral duidelijk ten oosten van Erica en rondom Schoonebeek. Daarnaast is ten noorden van Schoonebeek een aftakking van het Stieltjeskanaal gerealiseerd. In de daaropvolgende decennia verdwijnen de meeste van de langgerekte percelen, breiden de stads- en dorpskernen zich uit en wordt ook ter hoogte van de tracédelen in Drenthe een betere infrastructuur over land ontwikkeld door de aanleg van (doorgaande) wegen.

## 4 Inventarisatie landschap en cultuurhistorie

Voor de landschappelijke en cultuurhistorische inventarisatie is gekeken naar de pijlers van cultureel erfgoed binnen het project- en onderzoeksgebied. Landschappelijke waarden zijn natuurlijke waarden waarvan restanten zich nu zichtbaar en onzichtbaar in ons landschap kunnen bevinden, zoals hoogtes en laagtes, maar ook bodemkundige elementen. In de voorgaande hoofdstukken is door middel van paleografische, geo(morfo)gische, bodemkundige en hoogtegegevens een beeld geschetst van de landschappelijke situatie van de projectgebieden. Cultuurhistorische objecten zijn alle objecten die een relict vormen van de invloed van het mens op het (cultuur)landschap. Op basis van provinciale en/of gemeentelijke verwachtingskaarten, historische kaarten en andere bronnen is de cultuurhistorische ontwikkeling van de gebieden besproken. In dit hoofdstuk worden de landschappelijke en cultuurhistorische waarden en objecten die nog in het landschap aanwezig – binnen het project- en onderzoeksgebied – worden geïnventariseerd.

### 4.1 Waarden tracédelen Groningen: Eemshaven-Delfzijl

De landschappelijke en cultuurhistorische waarden in het project- en onderzoeksgebied tracédeel Eemshaven-Delfzijl zijn opgenomen in tabel 5. Enkele locaties liggen net buiten het project- en onderzoeksgebied, maar vanwege de status van deze waarden zijn ze wel opgenomen in de tabel (voorzien van een \*). Hier dient extra aandacht voor te zijn. De exacte locaties zijn te vinden op de landschappelijke en cultuurhistorische waardenkaarten in Kaartbladen 1.5 en 4.1 tot en met 4.5.

De kaart historisch groen (Kaartblad 4.5) is ter volledigheid voor dit tracédeel wel opgenomen in de kaartbijlage, maar er zijn geen historisch groene elementen aanwezig in en rond het project- en onderzoeksgebied.

Tabel 5: Landschappelijke en cultuurhistorische waarden tracédeel Eemshaven-Delfzijl

Categorie	Type	Element (algemene waarde, lijn, vlak, punt)	Omschrijving (bron)
<b>Algemeen</b>	Landschapstype	Dijkenlandschap (algemene waarde)	Het noordelijke deel van het project- en onderzoeksgebied (Het Hogeland) is gelegen in het landschapstype Dijkenlandschap (Kaartblad 1.5)
	Landschapstype	Wierdenlandschap (algemene waarde)	Het centrale deel van het project- en onderzoeksgebied (tussen Eemsmond en Appingedam) is gelegen in het landschap Wierdenlandschap (Kaartblad 1.5)
	Landschapstype	Wegdorpenlandschap op zeelei (algemene waarde)	Het centrale deel van het project- en onderzoeksgebied (ten zuiden van Appingedam) is gelegen in het landschapstype Wegdorpenlandschap op zeelei (Kaartblad 1.5)
	Landschapstype	Wegdorpenlandschap op overgang zand/veen (algemene waarde)	Het zuidelijke deel van het project- en onderzoeksgebied (rond Tjuchem) zijn gelegen in het landschapstype Wegdorpenlandschap op overgang zand/veen (Kaartblad 1.5)
<b>Landschap (natuurlijk)</b>	Inversierug	Inversierug (vlak)	Ten noordoosten van Tjuchem doorsnijdt het project- en onderzoeksgebied een inversierug die behoort tot het Wegdorpenlandschap op zeelei (Kaartblad 1.5)
<b>Landschap (gevormd)</b>	Wierden	Huiswierde (vlak)	Ten oosten van Tjuchem, aan de Hoofdweg, doorsnijdt het project- en onderzoeksgebied een huiswierde aan een nog aanwezige dijk en een niet meer aanwezige oude weg (Kaartblad 4.2: Midden-Groningen)
<b>Infrastructuur</b>	Waterloop	Karakteristieke waterloop (lijn)	Op de Kwaliteitskaart Groningen zijn in en rond het project- en onderzoeksgebied meerdere waterlopen aangeduid als karakteristieke waterloop die behoren tot het Dijkenlandschap (Kaartblad 1.5)
	Waterloop	Historische waterloop (lijn)	Ten zuidoosten van Tjuchem doorsnijdt het project- en onderzoeksgebied een zone met een verdwenen en een nog aanwezige historische waterloop (Kaartblad 4.2: Midden-Groningen)

	Dijken	Herkenbare voormalige dijken (lijn)	Op de Kwaliteitskaart Groningen zijn in en rond het project- en onderzoeksgebied meerdere dijken aangeduid als verdwenen of nog bestaande dijken die behoren tot het Dijkenlandschap (Kaartblad 1.5)
	Dijken	Historische dijken (lijn)	Ten oosten van Tjuchem, ter hoogte van de huiswierde, doorsnijdt het project- en onderzoeksgebied een nog bestaande dijk met cultuurhistorische waarde (Kaartblad 4.2: Midden-Groningen)
	Weg	Historische weg (lijn)	Ten oosten van Tjuchem doorsnijdt het project- en onderzoeksgebied een verdwenen oude weg (Kaartblad 4.2: Midden-Groningen)
<b>Gebouwen</b>	Rijksmonument	Verdedigingswerken en militaire gebouwen: gracht (punt)	Ten westen van Appingedam doorsnijdt het project- en onderzoeksgebied een Rijksmonumentenlocatie (8261). Dit betreft de locatie van Terrein Appelborg, een borg met een dubbele gracht eromheen gelegen. De gracht is het element dat als Rijksmonument is opgenomen (Kaartbladen 4.1 en 4.3)
	Rijksmonument*	Woning	Het tracédeel passeert in het noordelijk projectgebied bij Nooitgedacht een arbeiderswoning die is opgenomen in het Rijksmonumentenregister (516197). Datering: ca 1900 (Kaartblad 4.3)
	Rijksmonument*	Woonplaats	Het tracédeel passeert in het centraal projectgebied bij Appingedam, ten zuiden van Rijksmonument 8261 een verhoogde woonplaats uit het begin van de jaartelling/de Middeleeuwen die is opgenomen in het Rijksmonumentenregister (Figuur 10; 45152, Kaartblad 4.3)
	Rijksmonument*	Klooster	Het tracédeel passeert in het oostelijk projectgebied bij Delfzijl het voormalig kloosterterrein van Farmsum (Figuur 11; Rijksmonumentenregister 45313, Kaartblad 4.3)
	Karakteristiek pand*	Panden (punt)	Langs het project- en onderzoeksgebied in de gemeente Eemsdelta liggen diverse karakteristieke panden die niet nader worden geduid op de cultuurhistorische waardenkaart (Kaartblad 4.1)
	Karakteristiek object*	Duiker (punt)	Ter hoogte van de gemeentelijke grens tussen Het Hogeland en Eemsdelta ligt een karakteristiek object. Dit betreft een gemetselde duiker uit ca 1900 (Kaartblad 4.1)
	<b>Militair erfgoed</b>	Tweede Wereldoorlog	<i>Frieslandriegel</i> (vlak)
Tweede Wereldoorlog		Linie (vlak)	Het project- en onderzoeksgebied is in het westen deels gelegen in de oude verdedigingslinie van de <i>Frieslandriegel</i> (Kaartblad 4.4)
Tweede Wereldoorlog*		O-lijn en Q-lijn (lijn)	Het project- en onderzoeksgebied is gelegen nabij de voormalige O-lijn en Q-lijn (Kaartblad 4.4)





Figuur 10: Locatie Rijksmonument 8261, gracht rond terrein Appelborg (via: GoogleMaps).



Figuur 11: Opgraving bij voormalig klooster Farmsum (via: [Monumenten.nl](http://Monumenten.nl)).

## 4.2 Waarden tracédelen Drenthe: Emmen en Schoonebeek

De landschappelijke en cultuurhistorische waarden in het project- en onderzoeksgebied tracédelen Emmen en Schoonebeek zijn opgenomen in tabel 6. Enkele locaties liggen net buiten het project- en onderzoeksgebied, maar vanwege de status van deze waarden zijn ze wel opgenomen in de tabel (voorzien van een \*). Hier dient extra aandacht voor te zijn. De exacte locaties zijn te vinden op de landschappelijke en cultuurhistorische waardenkaarten in Kaartbladen 1.5 en 4.1 tot en met 4.5.

De kaarten met locaties Rijksmonumenten (Kaartblad 4.9), raatakkers, karrensporen en voordenclocaties (Kaartblad 4.10), historisch groen (Kaartblad 4.11) en de Indicatieve Kaart Militair Erfgoed (Kaartblad 4.13) zijn ter volledigheid voor dit tracédeel wel opgenomen in de kaartbijlage. Hier zijn echter geen elementen van aanwezig in en direct rond het project- en onderzoeksgebied.

Tabel 6: Landschappelijke en cultuurhistorische waarden tracédelen Emmen en Schoonebeek.

Categorie	Type	Element (algemene waarde, lijn, vlak, punt)	Omschrijving (bron)
-----------	------	---	------------------------

<b>Algemeen</b>	Gebied	Cultuurhistorisch zeer waardevol gebied	In de gemeente Coevorden wordt een zone doorsneden die is aangeduid als cultuurhistorisch zeer waardevol (Kaartblad 4.6)
	Gebied	Veenkoloniaal landschap	Het noordelijk tracédeel in Drenthe is gelegen in een veenkoloniaal landschap (Kaartblad 4.6)
	Gebied	Randveenontginningslandschap – hoogveen	Het zuidelijk tracédeel in Drenthe is gelegen in een randveenontginningslandschap – hoogveen (Kaartblad 4.6)
<b>Landschap (natuurlijk)</b>	Aardkundige waarden	Beschermingsniveau aardkundige waarden hoog (vlak)	Het noordelijk tracédeel in Drenthe doorsnijdt meerdere zones met een hoge beschermingswaarde aardkundige waarden. Dit betreft de Hondsrug (Kaartblad 1.6 en 4.6)
	Aardkundige waarden	Beschermingsniveau aardkundige waarden middel (vlak)	Het westelijke deel van het zuidelijke tracédeel in Drenthe doorsnijdt een middelhoge beschermingswaarde aardkundige waarden. Dit betreft de een dekzandkop (Kaartblad 1.6)
	Aardkundige waarden	Beschermingsniveau aardkundige waarden generiek (vlak)	Het noordelijk en zuidelijk tracédeel in Drenthe doorsnijden meerdere zones met een generieke beschermingswaarde aardkundige waarden (Kaartblad 1.6)
	Cultuurhistorische hoofdstructuur	Hogere rug (vlak)	Het noordelijk tracédeel in Drenthe doorsnijdt meerdere zones met die behoren tot een hogere rug. Dit betreft de Hondsrug (Kaartblad 4.8)
	<b>Landschap (gevormd)</b>	Historisch waterelement	Waterloop (lijn)
	Historisch groenelement	Houtwallen (lijn)	De tracédelen in Drenthe doorsnijden diverse historische percelen waarin houtwallen aanwezig zijn (Kaartblad 4.7)
<b>Infrastructuur</b>	Cultuurhistorische hoofdstructuur	Waterloop (lijn)	Het noordelijk tracédeel in Drenthe doorsnijdt een waardevolle waterloop. Dit betreft het Oranjekanaal (Kaartblad 4.8)
	Weg	Historische weg	De tracédelen in Drenthe doorsnijden meerdere historische wegen die nog aanwezig zijn in het landschap (Kaartbladen 4.6 en 4.7)
<b>Gebouwen</b>	Lintstructuur	Bebouwingslinten (vlak)	Het noordelijk tracédeel in Drenthe doorkruist meerdere lintstructuren met bebouwingslinten, zoals langs het Oranjekanaal en de Ericastraat. Deze linten zijn ontstaan tussen 1000 en 1850 (Kaartbladen 4.6 en 4.7)



## 5 Conclusie en advies

In opdracht van Gasunie heeft Arcadis Nederland B.V. een landschappelijk en cultuurhistorisch bureauonderzoek uitgevoerd voor de nieuw aan te leggen tracédelen binnen het projectgebied Waterstofnetwerk Noord-Nederland, gelegen in de provincies Groningen en Drenthe: tracédelen Eemshaven-Delfzijl, Emmen en Schoonebeek. De herinrichting van het gebied biedt zowel kansen als risico's wat betreft landschappelijke en cultuurhistorische landschappelijke waarden. Deze rapportage biedt inzicht in de aanwezige waarden in het projectgebied. Op basis daarvan wordt een advies opgesteld welke zones te ontzien (risico's).

Het projectgebied voor het Waterstofnetwerk Noord-Nederland bestaat uit drie leidingtracés. Eén langer tracé in de provincie Groningen tussen Eemshaven en Delfzijl en twee kortere tracédelen in de provincie Drenthe, bij Emmen en Schoonebeek. Om het projectgebied (het leidingtracé) is een onderzoeksgebied van 50 m aan weerszijden toegevoegd om tot een beter totaalbeeld te komen van aanwezige landschappelijke en cultuurhistorische waarden. De totale breedte van het project- en onderzoeksgebied is daarmee 130 m. Het project- en onderzoeksgebied is in het rapport opgedeeld in 'tracédeel Groningen' en 'tracédeel Drenthe'.

De gemeenten waarin de tracédelen zijn gelegen hebben de landschappelijk en cultuurhistorisch waardevolle elementen vastgelegd op cultuurhistorische waarden- en beleidskaarten en in hun bestemmingsplannen. De bestemmingsplannen voorzien in de bescherming, het behoud en de ontwikkeling van landschappelijke en cultuurhistorische elementen. In de volgende paragrafen wordt eerst een advies gegeven dat betrekking heeft op de aanwezige landschappelijke en cultuurhistorische waarden, waarna een gericht advies zal worden gegeven met betrekking op de uitvoering van de door Gasunie geplande werkzaamheden.

### 5.1 Advies bij specifieke landschappelijke en cultuurhistorische waarden

In Kaartbladen 5.1 en 5.2 zijn de advieskaarten van Groningen en Drenthe opgenomen, hoe moet en/of kan worden omgegaan met de landschappelijke en cultuurhistorische waarden in het projectgebied. Onderstaande paragrafen zijn een toelichting op deze advieskaarten. De bestanden zijn tevens extern raadpleegbaar als shapefiles.

#### 5.1.1 Tracédeel Groningen: Eemshaven-Delfzijl

Het landschap bij tracédeel Groningen kent een complexe ontstaansgeschiedenis, met een grote diversiteit aan geomorfologische, geologische en bodemkundige waarden. Op het AHN en in de Kwaliteitsgids zijn enkele oude, kronkelende stroomgeulen, beekdalen en inversieruggen zichtbaar, maar ook de dijk- en wegenpatronen en hoger gelegen wierden. Daarnaast bevinden zich in deze regio meerdere wierden, historische lijnen (infrastructuur: waterlopen, dijken en wegen) en (rijks)monumenten of karakteristieke panden (paragraaf 4.1). In tabel 7 wordt een overzicht gegeven van de aanwezige landschappelijke waarden in het project- en onderzoeksgebied, welke risico's deze waarden met zich meebrengen en hoe met deze waarden kan worden opgegaan.

Tabel 7: Advies Landschap en cultuurhistorie tracédeel Eemshaven-Delfzijl.

Tracé (s)	Landschappelijk element	Risico's	Advies
<b>A-AAA en A-BBB</b>	Rijksmonumenten	Risico op aantasting van de (omgeving van) Rijksmonumenten (8261, 516197, 45152 en 45313)	Ontzien: op nationaal niveau beschermd
<b>A-AAA</b>	Wierde	Risico op aantasting van de cultuurhistorische waarde en beleving van de huiswierde	Ontzien
<b>A-AAA</b>	Karakteristieke panden	Risico op aantasting van de karakteristieke panden	Ontzien
<b>A-AAA</b>	Omgeving van karakteristieke panden	Risico op aantasting van de omgeving van karakteristieke panden	Ingrepen zoveel mogelijk beperken



<b>A-AAA</b>	Karakteristiek object	Risico op aantasting van het karakteristieke object	Bij voorkeur ontzien, indien de aard van het object dit toelaat, terugplaatsen op zelfde locatie na ingrepen.
<b>A-AAA en A-BBB</b>	Dijken	Risico op aantasting van de cultuurhistorische waarde en beleving van (voormalige) dijkpatronen in het landschap	Ingrepen in (voormalige) dijktracés zo veel mogelijk beperken
<b>A-AAA en A-BBB</b>	Waterlopen (karakteristiek en historisch)	Risico op aantasting van de karakteristieke waterloop	Ingrepen in (voormalige) waterlopen zoveel mogelijk beperken
<b>A-BBB</b>	Historische wegen	Risico op aantasting van karakteristieke wegen	Ingrepen in (historische) wegenpatronen zo veel mogelijk beperken
<b>A-</b>	Inversierug	Risico op aantasting van het (reliëf van het) landschappelijk element inversierug	Geen risico's
<b>A-AAA en A-BBB</b>	Tweede Wereldoorlog	Locatie binnen de <i>Frieslandriegel</i>	Geen risico's

### 5.1.2 Tracédeel Drenthe: Emmen en Schoonebeek

Het landschap bij tracédeel Drenthe kent evenals tracédeel Groningen een complexe ontstaansgeschiedenis, met een grote diversiteit aan geomorfologische, geologische en bodemkundige waarden. Op het AHN is de hoger gelegen Hondsrug nadrukkelijk aanwezig. Daardoor onderscheiden ook de lagergelegen veengebieden zich beter in de omgeving. Daarnaast bevinden zich in deze regio historische lijnen (houtwallen en infrastructuur: waterlopen en wegen) en bebouwingslinten (paragraaf 4.2). In tabel 8 wordt een overzicht gegeven van de aanwezige landschappelijke waarden in het project- en onderzoeksgebied, welke risico's deze waarden met zich meebrengen en hoe met deze waarden kan worden opgegaan.

Tabel 8: Advies Landschap en cultuurhistorie tracédelen Emmen en Schoonebeek.

Tracé (s)	Landschappelijk element	Risico's	Advies
<b>A-DDD</b>	Lintstructuur	Risico op aantasting van historische lintstructuren	Ingrepen in lintstructuren zoveel mogelijk beperken
<b>A-DDD en A-EEE</b>	Waterlopen (karakteristiek en historisch)	Risico op aantasting van de karakteristieke waterloop	Ingrepen in (voormalige) waterlopen zoveel mogelijk beperken
<b>A-DDD en A-EEE</b>	Historische wegen	Risico op aantasting van karakteristieke wegen	Ingrepen in (historische) wegenpatronen zo veel mogelijk beperken
<b>A-DDD en A-EEE</b>	Houtwallen	Risico op aantasting van houtwalstructuren	Ingrepen in houtwalstructuren zo veel mogelijk beperken

A-DDD	Hogere rug (Hondsrug)	Risico op aantasting van het (reliëf van het) landschappelijk element de Hondsrug	Geen risico's
-------	-----------------------	--	---------------

## 5.2 Advies vervolgonderzoek

In een volgende fase worden de werkzaamheden van Gasunie geanalyseerd in een milieueffectrapportage (MER). Deze beoordeling heeft als doel om de relevante milieueffecten van de voorgenomen ingrepen aan het leidingtracé inzichtelijk te maken ten opzichte van de referentiesituatie. Cultuurhistorie en landschap zijn twee van de onderdelen die worden beoordeeld in de MER. Het MER-hoofdstuk bestaat uit: de referentiesituatie, een beschrijving van de beoordelingscriteria, de effectbeschrijving en een beschrijving van mitigatie-mogelijkheden. Deze rapportage kan als uitgangspunt dienen bij de uitvoer van de MER-beoordeling.

In de tussenfase (rapportage naar MER) kan worden besloten om een aanvullende veldinventarisatie te laten uitvoeren om te analyseren welke waarden precies worden geraakt door de ingrepen, en waar deze waarden worden ontzien. Dit ten behoeve van het beter in kaart brengen van de referentiesituatie en de exacte locaties van de ingrepen ten opzichte van de aanwezige waarden, alsmede om (beter) te voorzien in mitigatie-mogelijkheden op specifieke locaties, zoals bijvoorbeeld een Rijksmonument of een huiswierde.

## Literatuur en bronnenlijst

### Literatuur

- Berendsen, H.J.A., 2008. Landschappelijk Nederland. Assen: Van Gorcum.
- Berendsen, H.J.A., E. Stouthamer, K.M. Cohen en W.Z. Hoek, 2021. Landschap in delen: De fysisch-geografische regio's. Utrecht: Perspectief Uitgevers.
- Stouthamer, E., K.M. Cohen en W.Z. Hoek, 2020. De vorming van het land: Geologie en geomorfologie. Utrecht: Perspectief Uitgevers.
- Vos, P., M. van der Meulen, H. Weerts en J. Bazelmans, 2018: Atlas van Nederland in het Holoceen: Landschap en bewoning vanaf de laatste ijstijd tot nu. Amsterdam: Prometheus.

### Provinciaal

#### Groningen

- Nationaal Programma Groningen ([Erfgoedprogramma 2020-2023](#)).
- 'Collectie Groningen' ([Omgevingsvisie Groningen \(2022 geconsolideerd\)](#)).
- [Kwaliteitsgids Groningen](#)
- Provincie Groningen, 2016. Programma Opgave Erfgoed, Ruimtelijke kwaliteit en Landschap (ERL). Groningen: Provincie Groningen.

#### Drenthe

- Provinciale Omgevingsverordening Drenthe (2018)
- Omgevingsvisie Drenthe (2018, actualisatie 2022)
- Cultuurhistorisch Kompas (2009)
- Beleidsnotitie Aardkundige waarden, 'waardevol Drenthe' (2010)
- Op pad met WAARDEvol Drenthe (2018).

### Gemeentelijk

#### Het Hogeland

- Erfgoedverordening
- Bestemmingsplan Buitengebied (vastgesteld 17-02-2010)

#### Eemsdelta

- Archeologienota Noord Groningen (2008)
- Bestemmingsplan Buitengebied-Noord (vastgesteld 19-12-2013)
- Bestemmingsplan Buitengebied (vastgesteld 27-05-2013)
- Bestemmingsplan Cultureel Erfgoed gemeente Loppersum (vastgesteld 05-03-2018)
- Bestemmingsplan Stad Appingedam, deelplan agrarische gebieden (vastgesteld 17-02-2011)
- Bestemmingsplan Veegplan Eemsdelta 2022 (vastgesteld 09-06-2022)
- Facetplan Cultuurhistorie (vastgesteld 26-11-2020)

#### Eemsdelta

- Erfgoedverordening 2018
- Bestemmingsplan Buitengebied 2012 (vastgesteld 04-04-2013)

#### Emmen

- Erfgoednota
- GIS-viewer bij Erfgoednota
- Buitengebied Emmen 2011 (vastgesteld 30-10-2014)
- Buitengebied Emmen 2011, veegplan (vastgesteld 19-04-2022)
- Beheersverordening Emmen, Bedrijvenpark A37

#### Emmen

- Cultuurhistorische beleidskaart (2012)
- Bestemmingsplan Buitengebied (vastgesteld 09-12-2014)

#### Kaartmateriaal

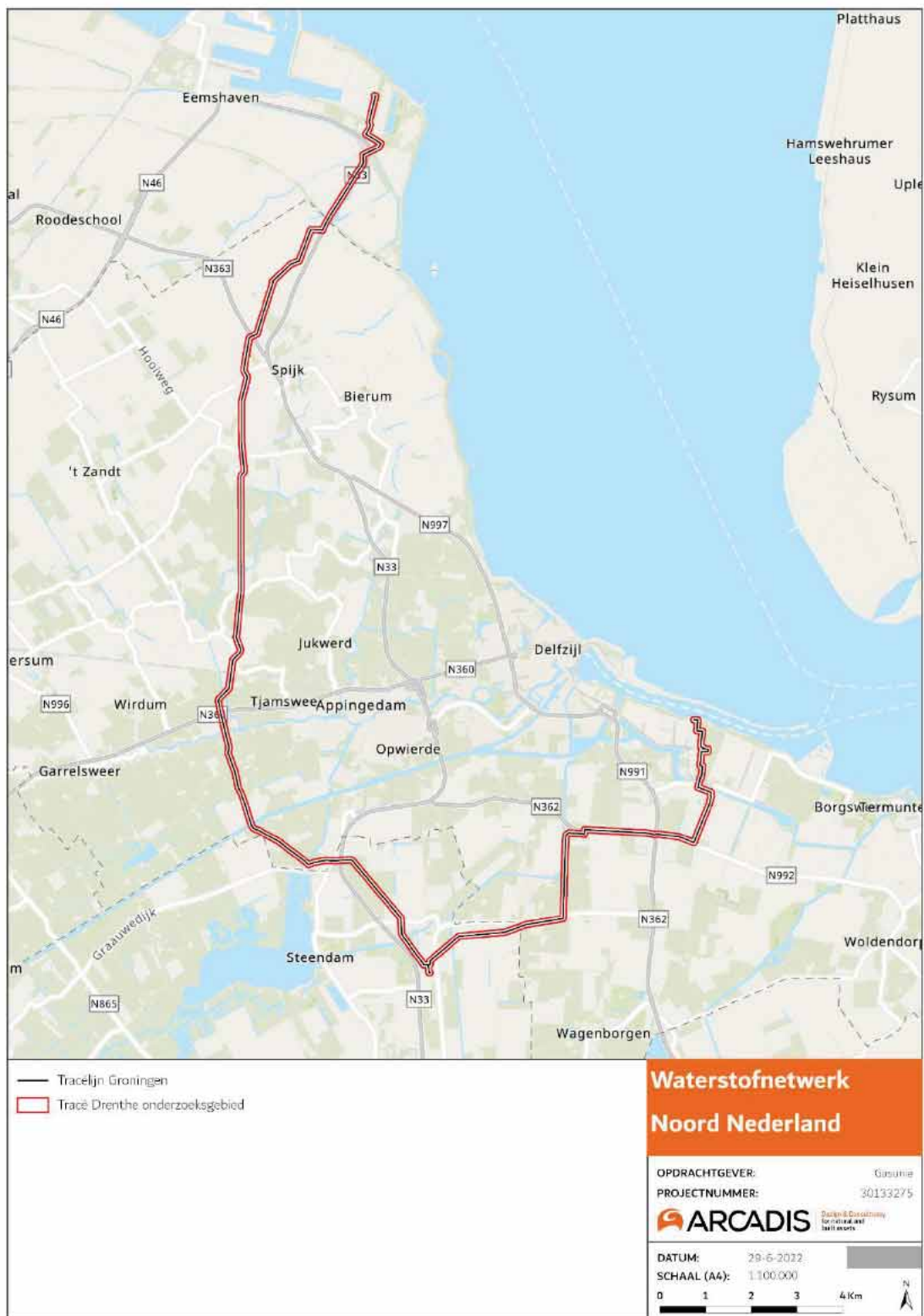
- Actueel Hoogtebestand Nederland ([AHN](#));
- Archeologisch Informatiesysteem Archis3 (Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE));
- Archeologische Monumenten Kaart (AMK, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE));
- Geologische, geomorfologische en bodemkaart Nederland (1:50:000, Alterra);
- Historisch kaartmateriaal (Esri);
  - Bonnekaart 1900;
  - Topografische Militaire Kaart 1850;
  - Topografische kaarten (1930, 1950, 1970, 1990).
- Indicatieve Kaart Militair Erfgoed (RAAP 2017);
- Topografie en luchtfoto (Esri).

# Bijlagen



Bijlage A Kaarten bij hoofdstuk 1: Inleiding

**A1 Topografische kaart tracédeel Eemshaven-Delfzijl**

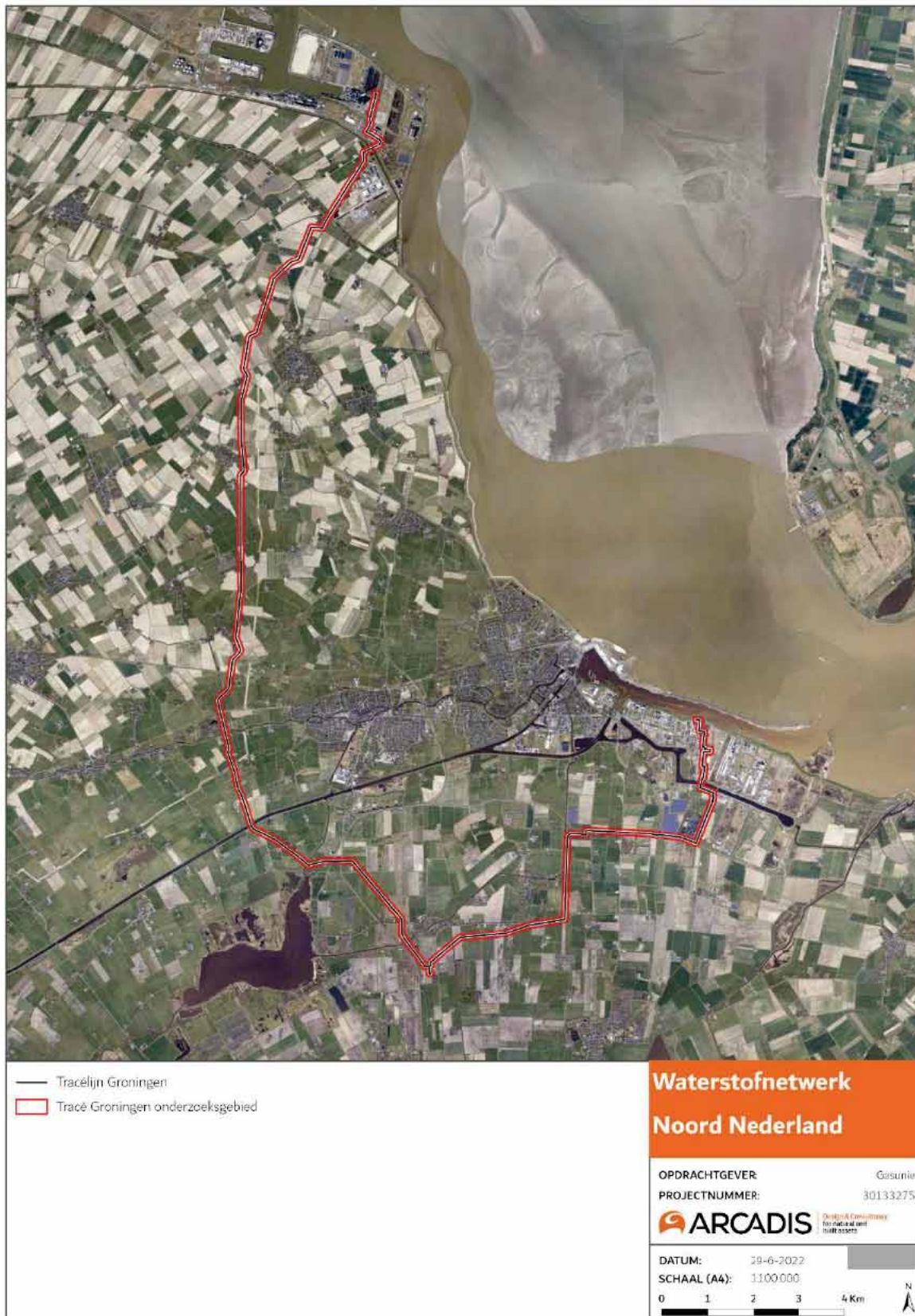


## A2 Topografische kaart tracédelen Emmen en Schoonebeek



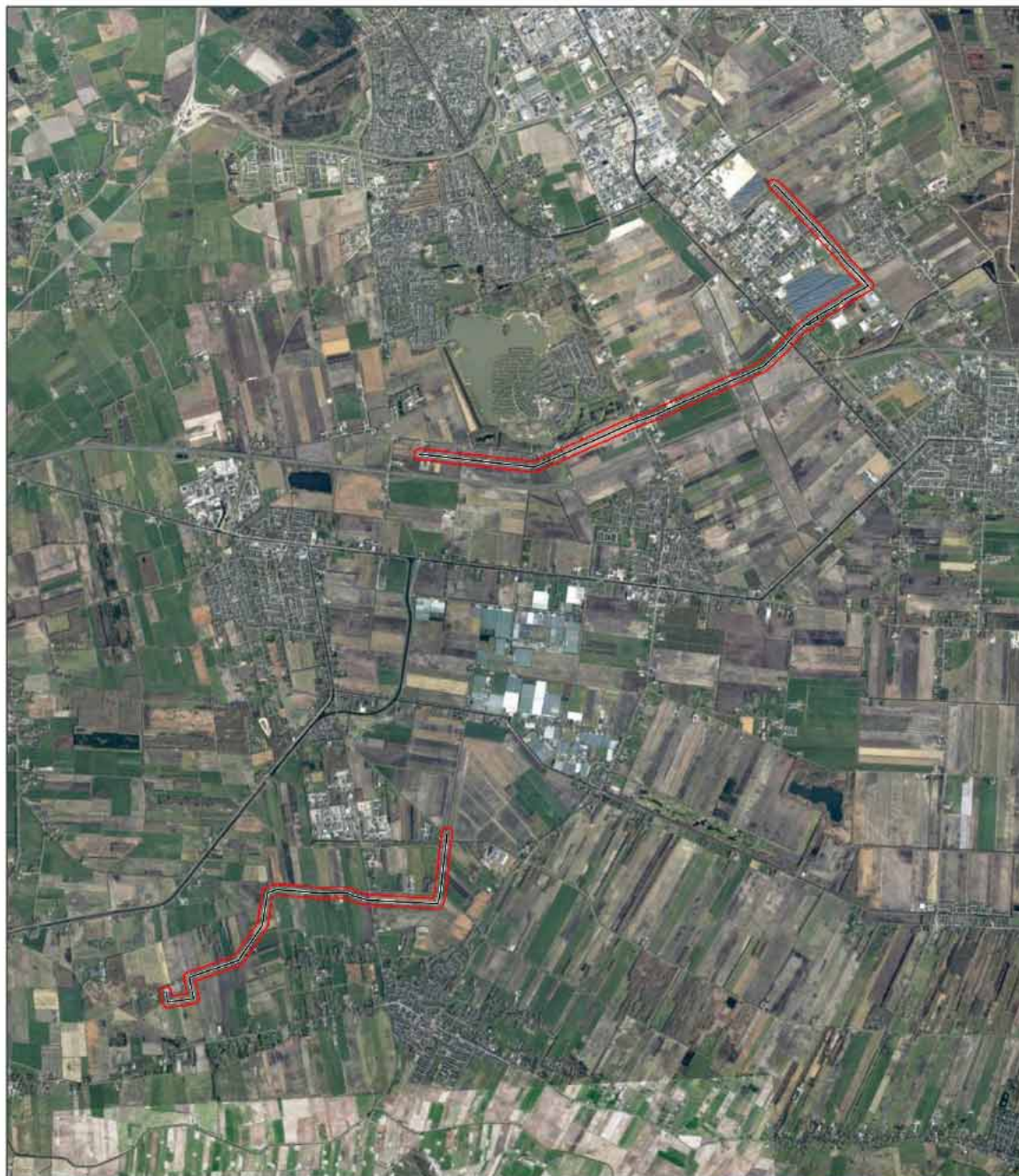


### A3 Luchtfoto tracédeel Eemshaven-Delfzijl





## A4 Luchtfoto tracédelen Emmen en Schoonebeek



- Tracélijn Drenthe
- ▭ Tracé Drenthe onderzoeksgebied

### Waterstofnetwerk Noord Nederland

OPDRACHTGEVER: Gasunie  
PROJECTNUMMER: 30133275



DATUM: 20-6-2022

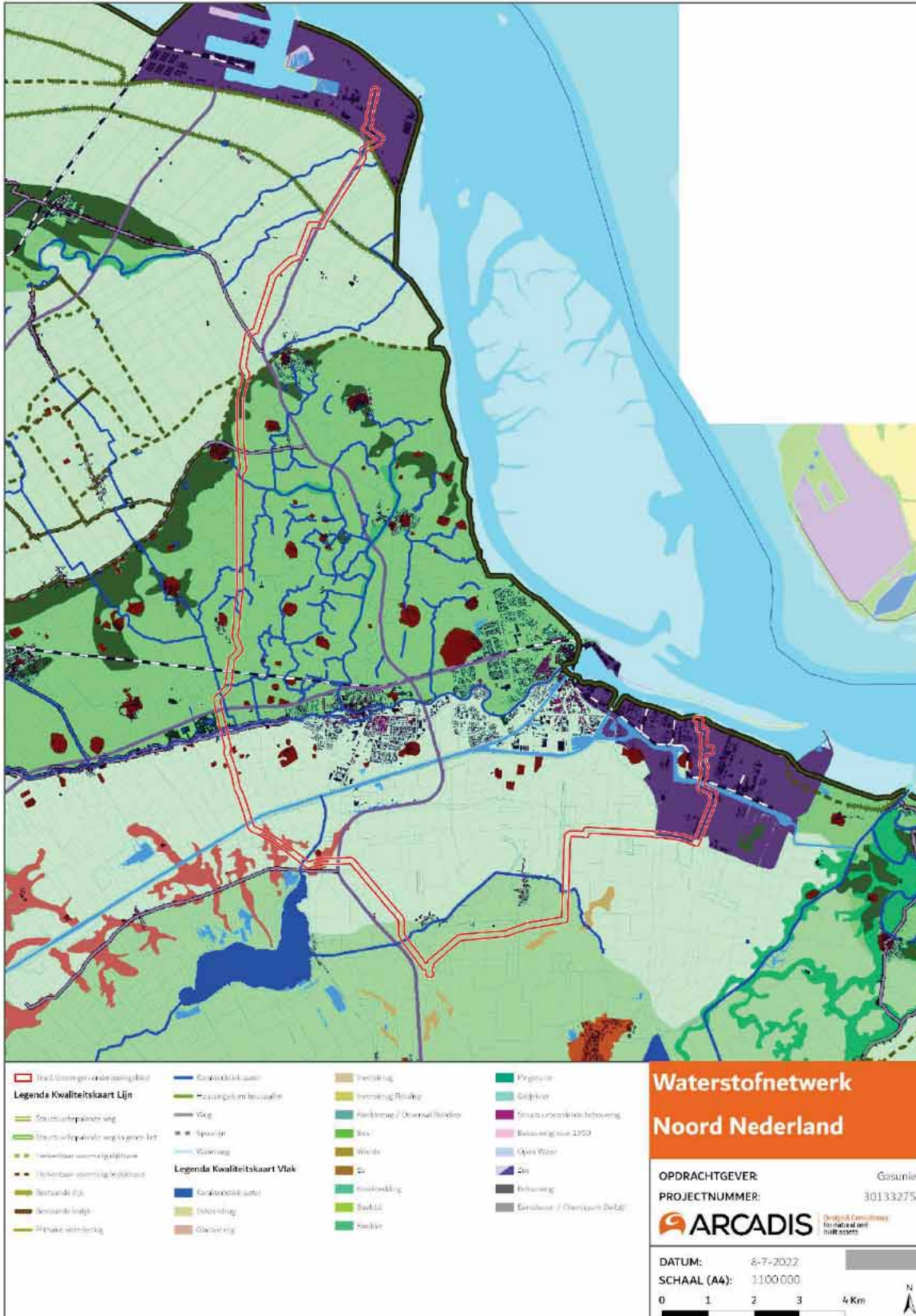
SCHAAL (A4): 1:62.258

0 0,65 1,3 1,95 2,6 Km

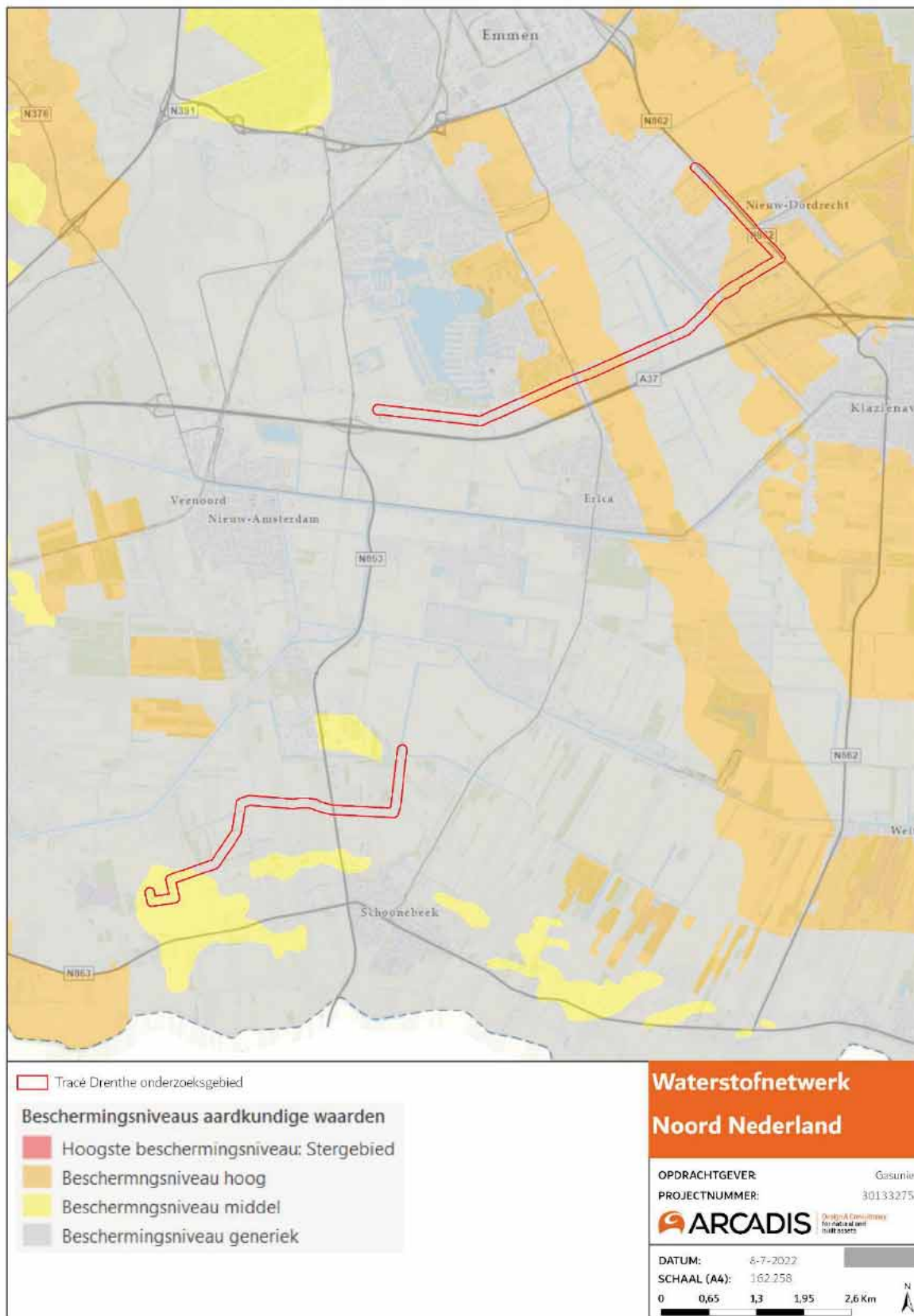




## A5 Kwaliteitengids provincie Groningen



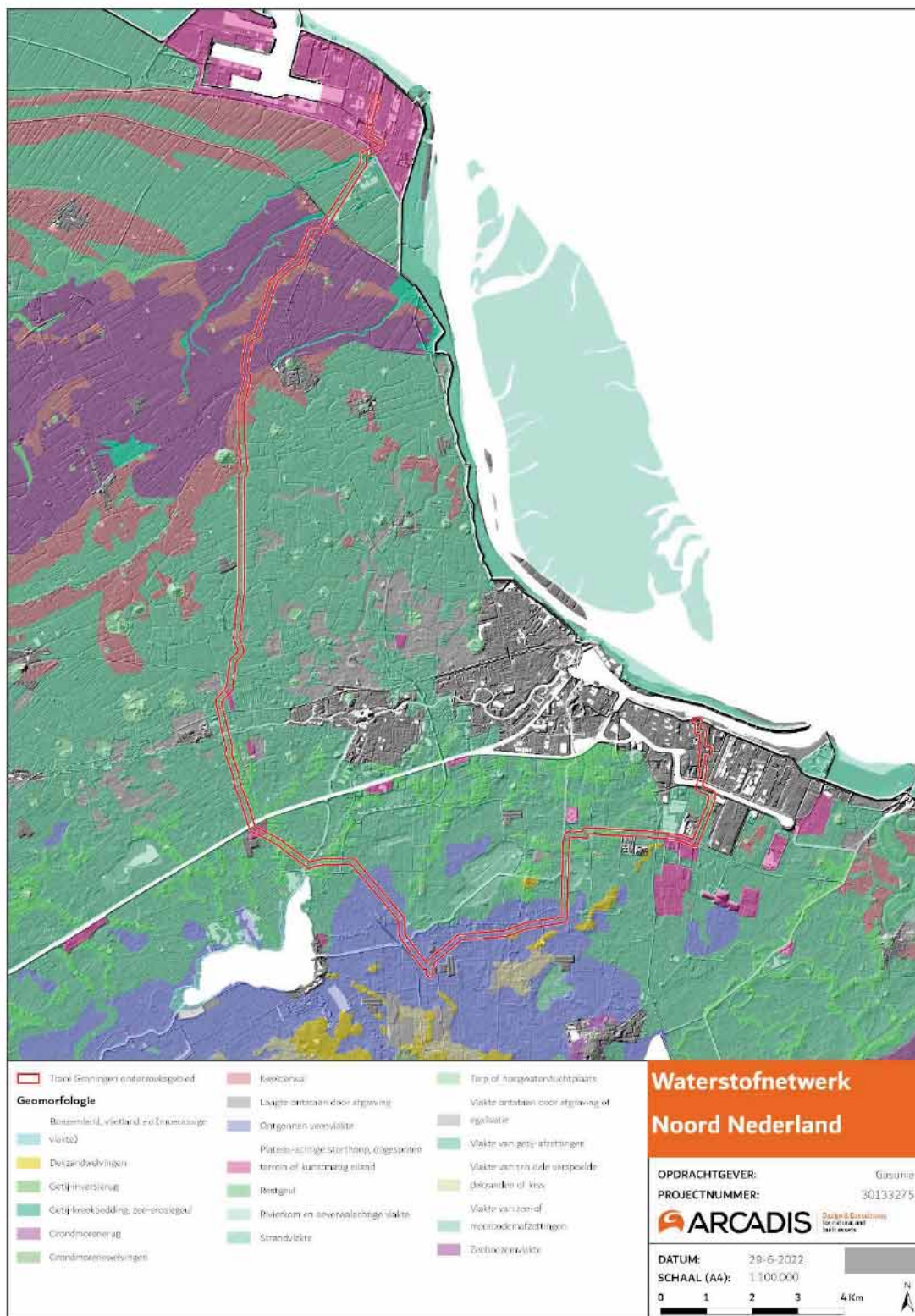
## A6 Aardkundige waarden provincie Drenthe





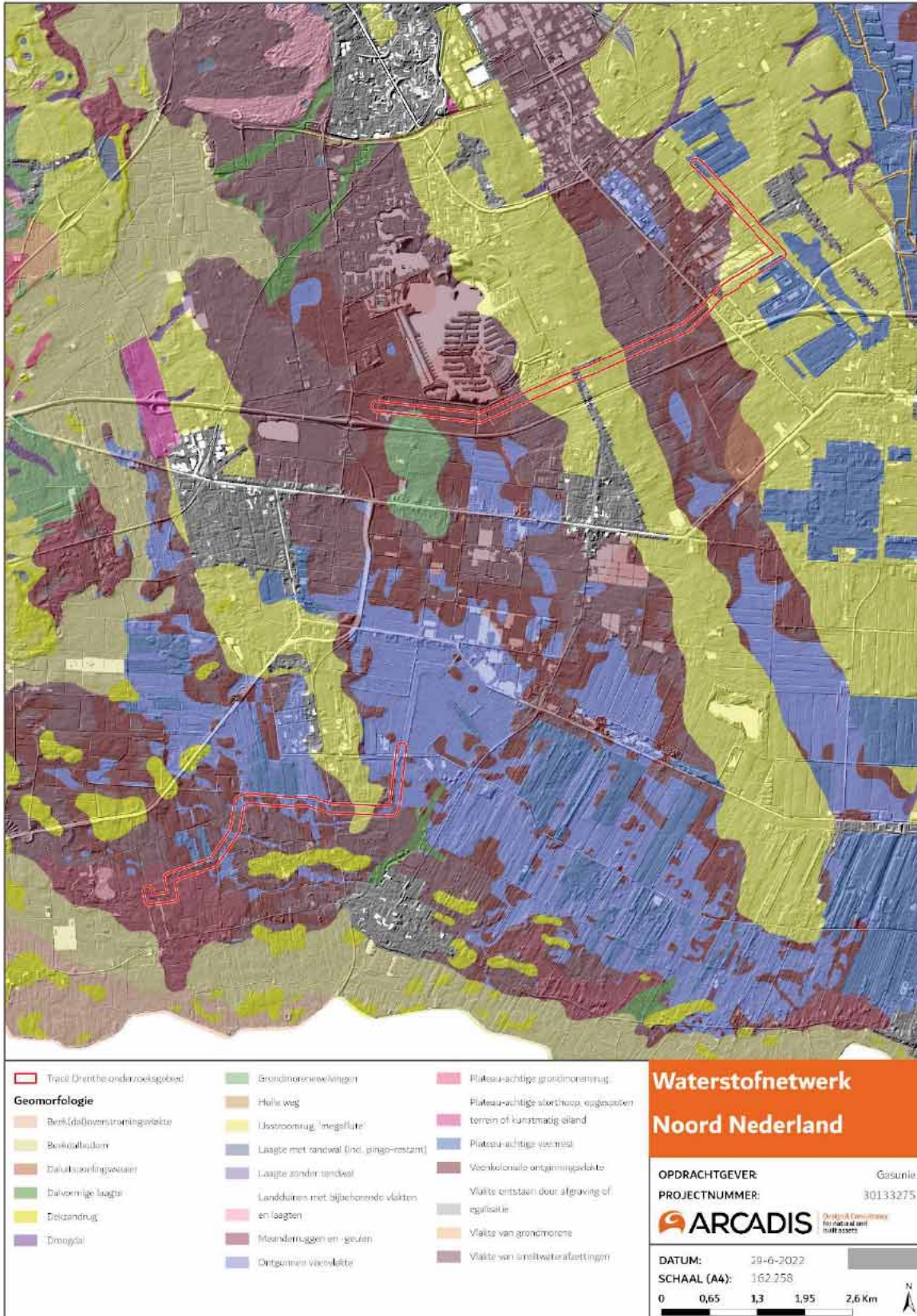
Bijlage B Kaarten bij hoofdstuk 2: Landschap

**B1 Geomorfologie tracédeel Eemshaven-Delfzijl**





**B2 Geomorfologie tracédelen Emmen en Schoonebeek (nationale kaart)**

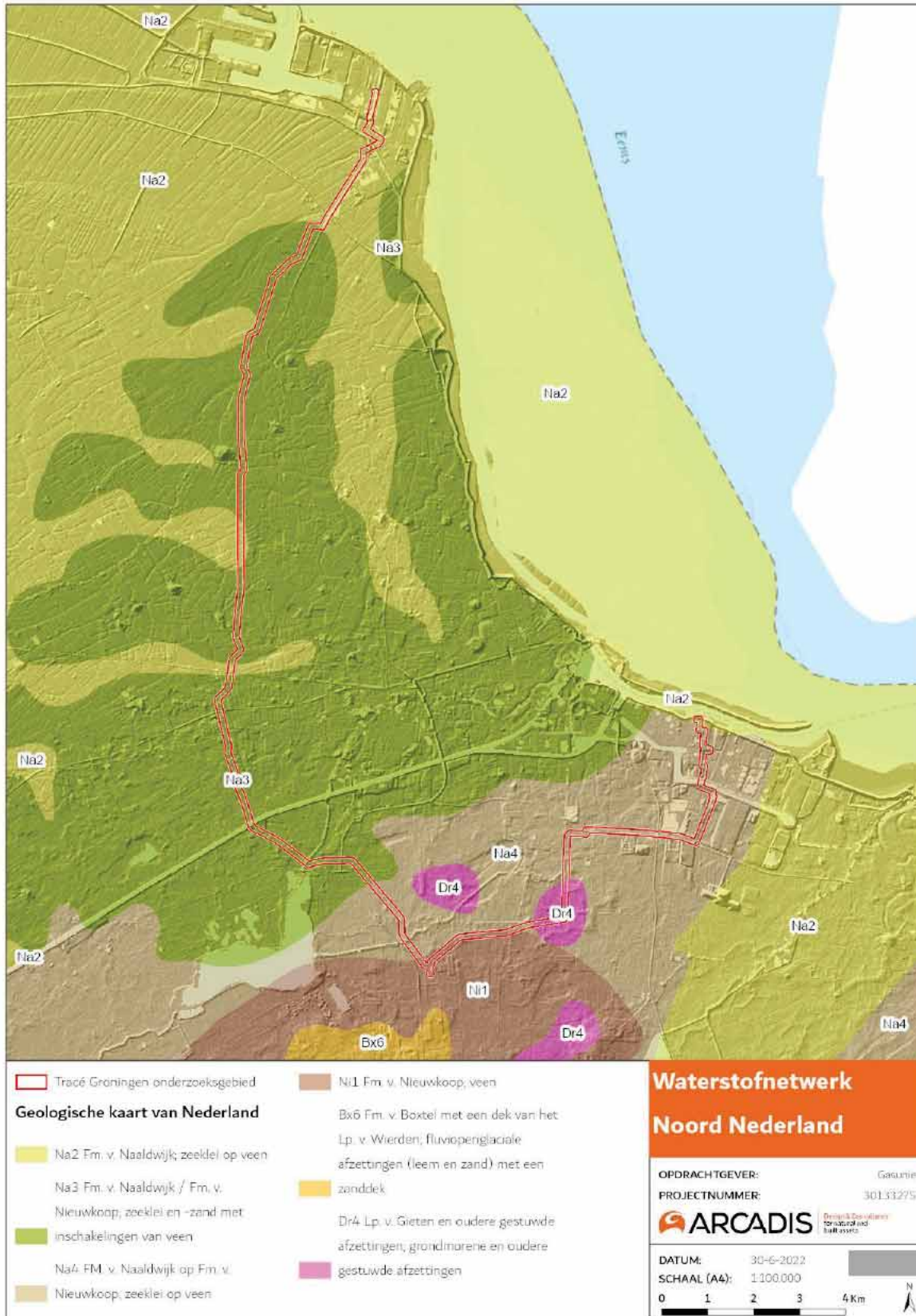




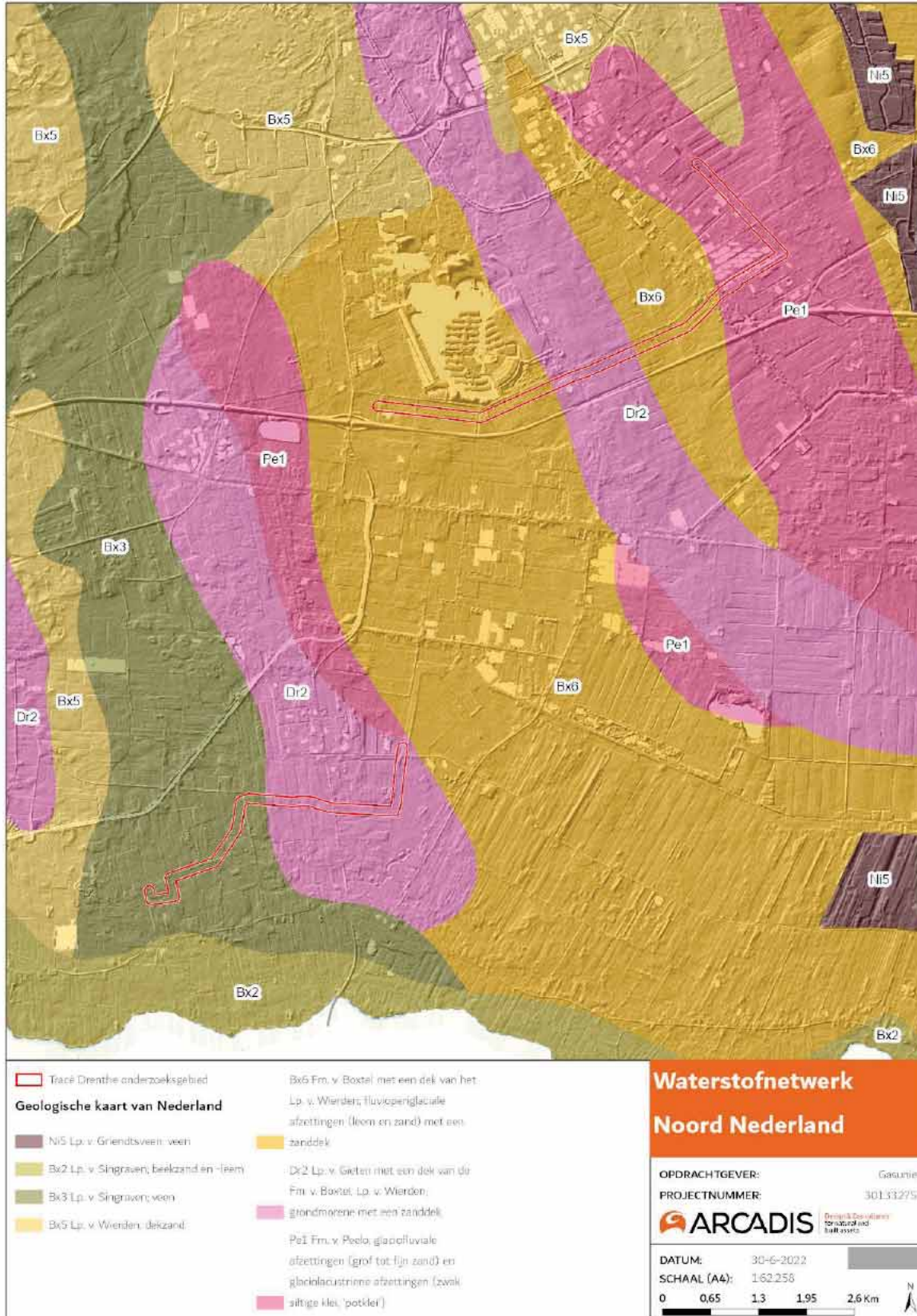




## B4 Geologie tracédeel Eemshaven-Delfzijl



## B5 Geologie tracédelen Emmen en Schoonebeek





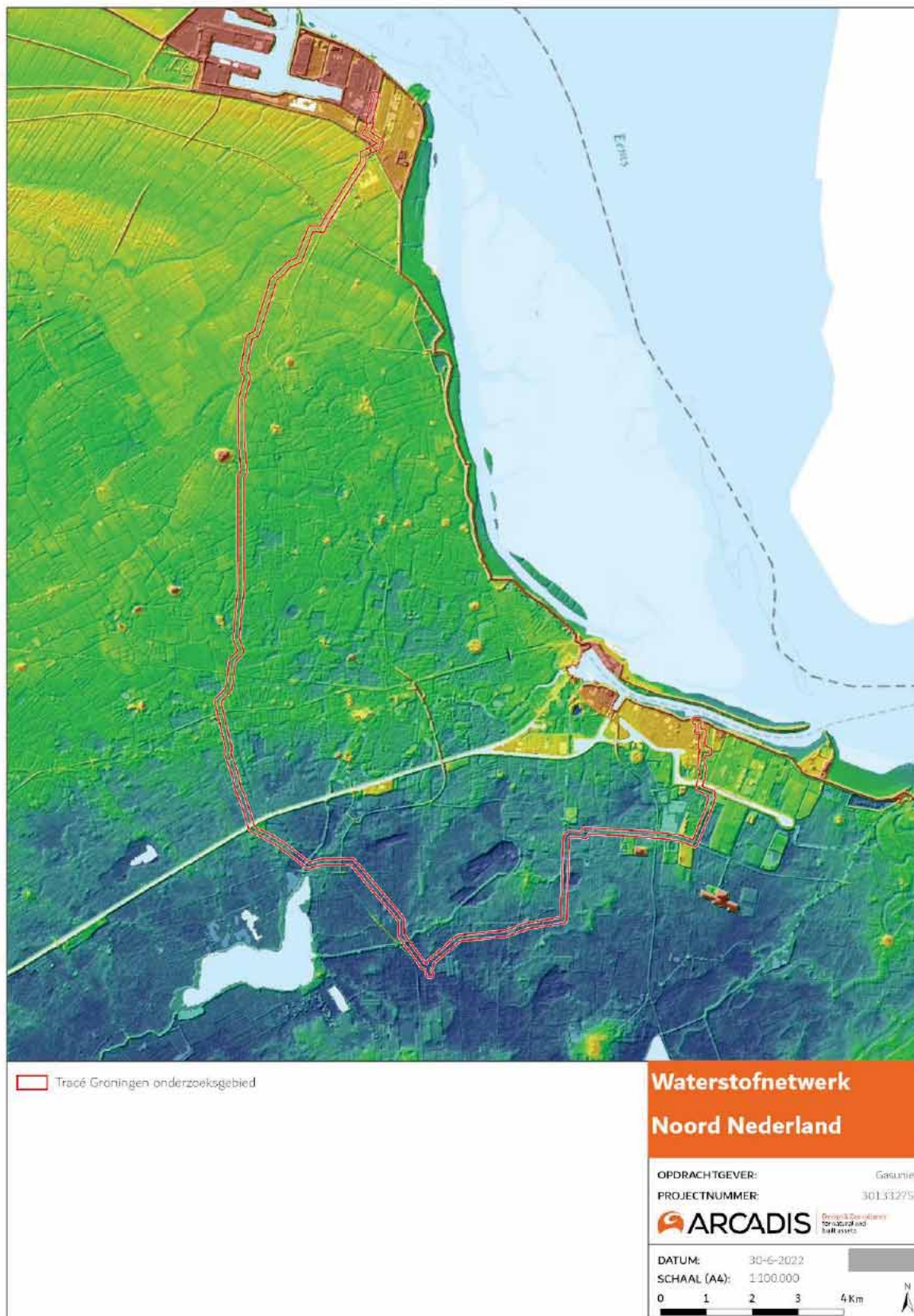






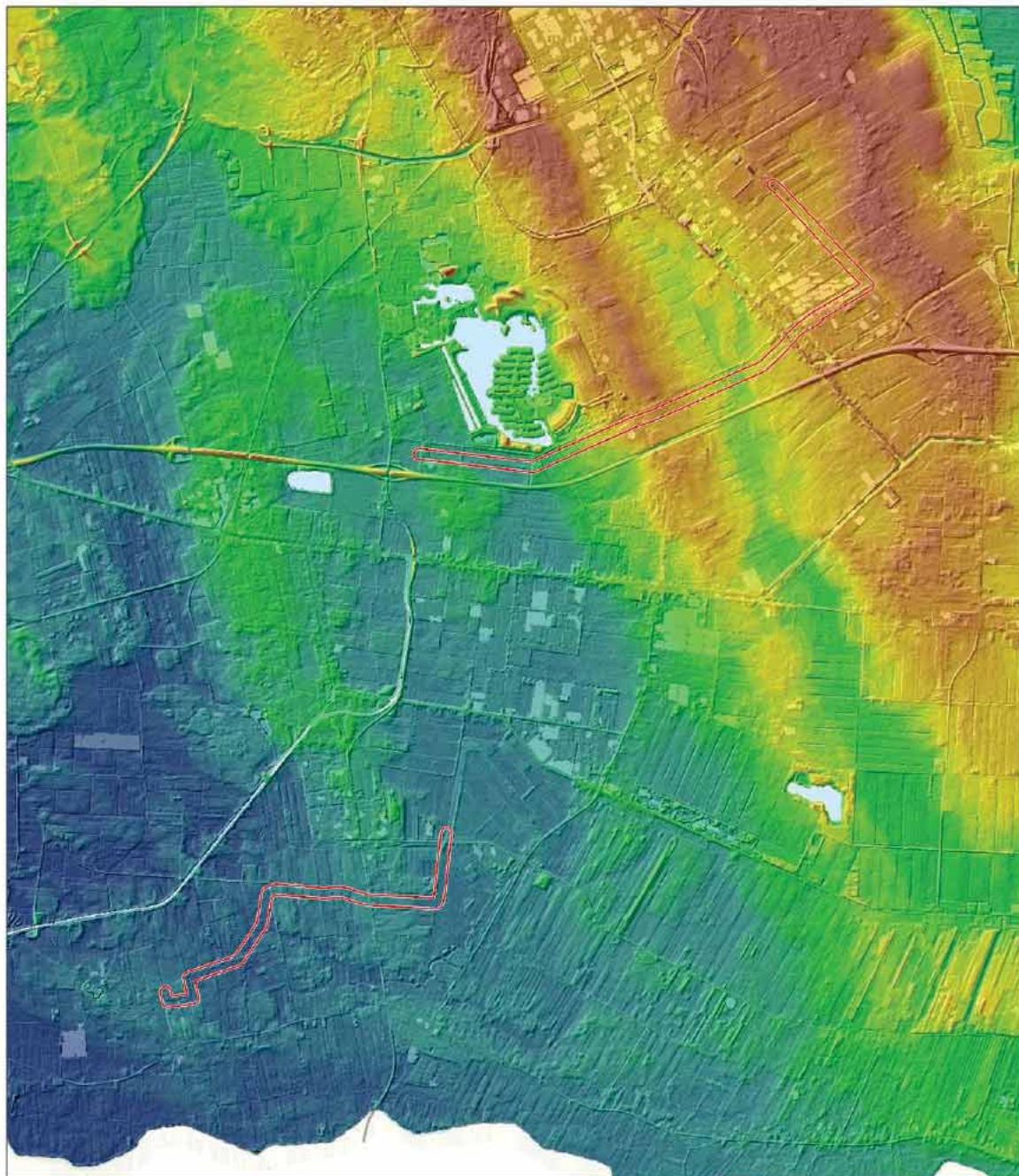


## B8 AHN tracédeel Eemshaven-Delfzijl





## B9 AHN tracédelen Emmen en Schoonebeek



 Tracé Drenthe onderzoeksgebied

### Waterstofnetwerk Noord Nederland

OPDRACHTGEVER: Gasunie  
PROJECTNUMMER: 30133275

 Drenthe Gasunie  
Service and  
Business

DATUM: 30-6-2022

SCHAAL (A4): 1:62.258

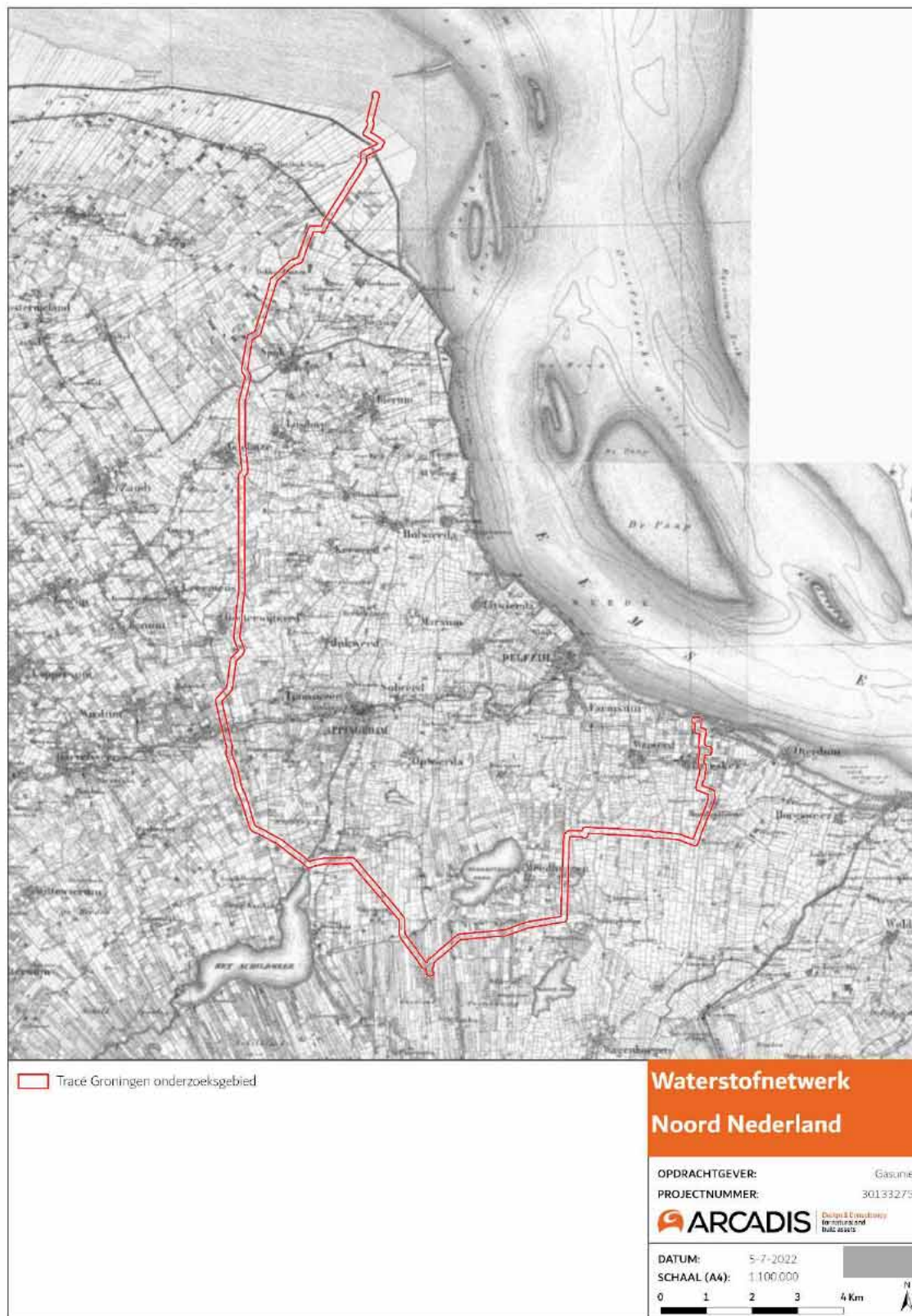
0 0,65 1,3 1,95 2,6 Km



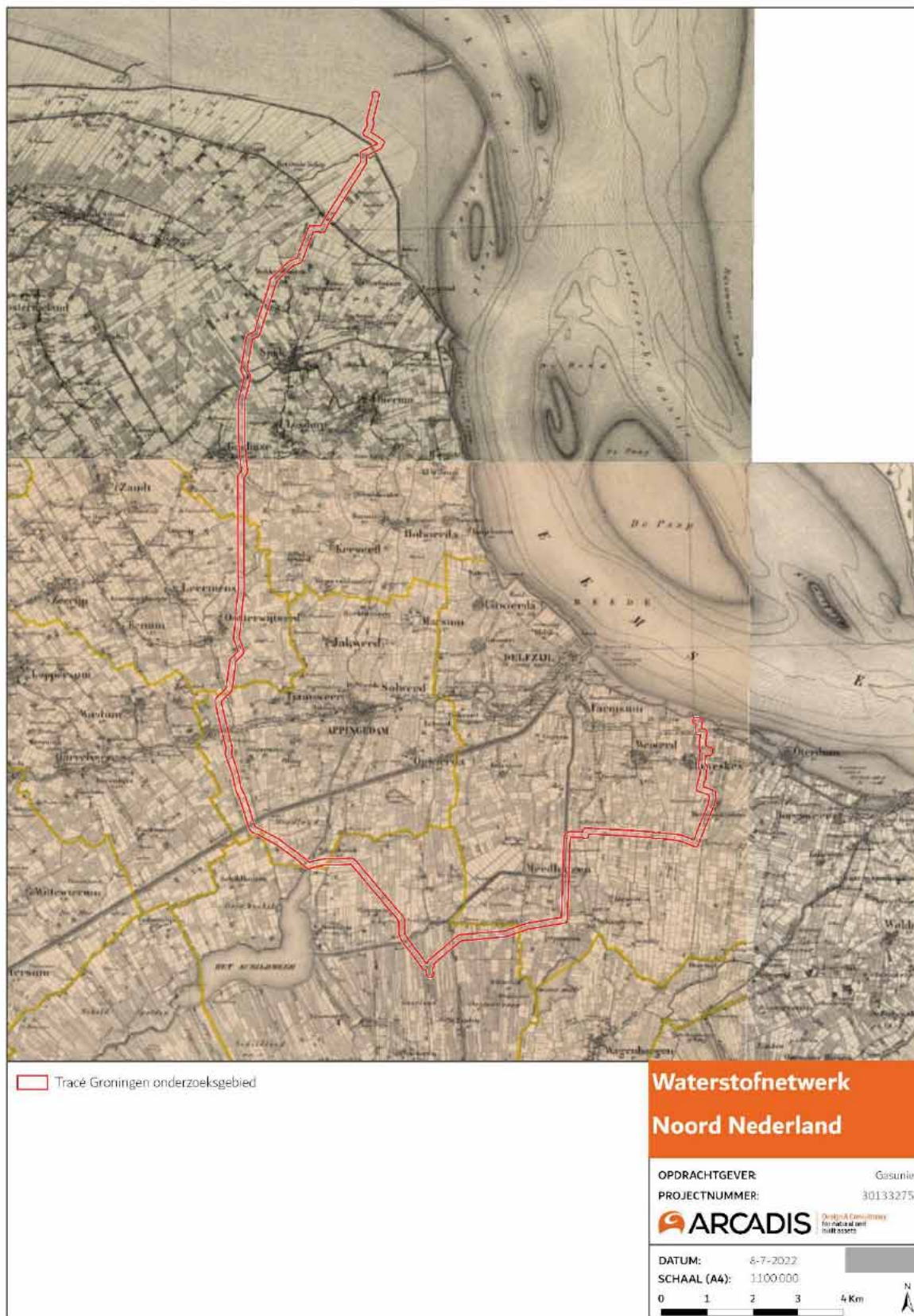


Bijlage C Kaarten bij hoofdstuk 3: Cultuurhistorie

**C1 Topografische Militaire Kaart (ca 1850) tracédeel Eemshaven-Delfzijl**

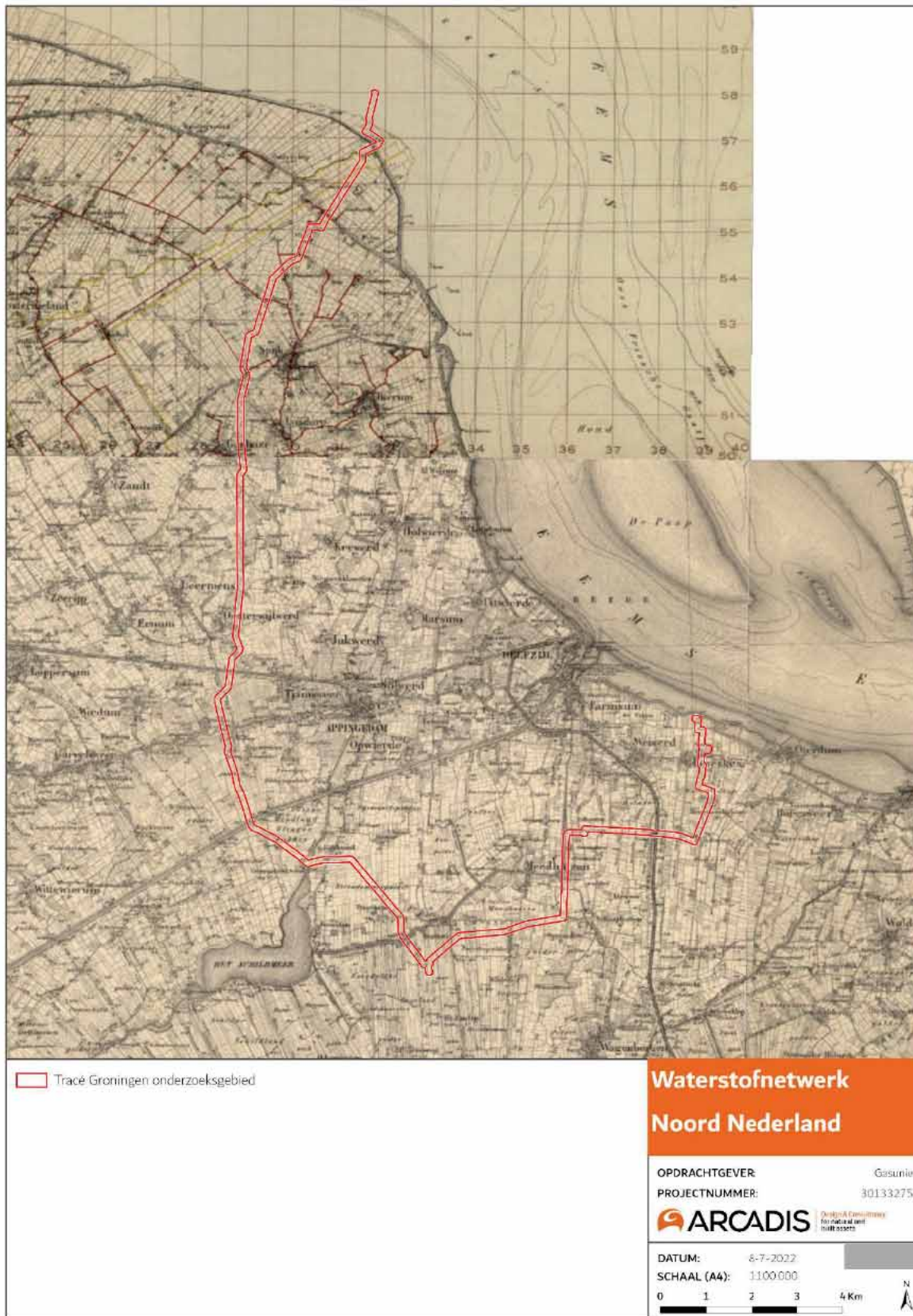


## C2 Bonnekaart (ca 1900) tracédeel Eemshaven-Delfzijl



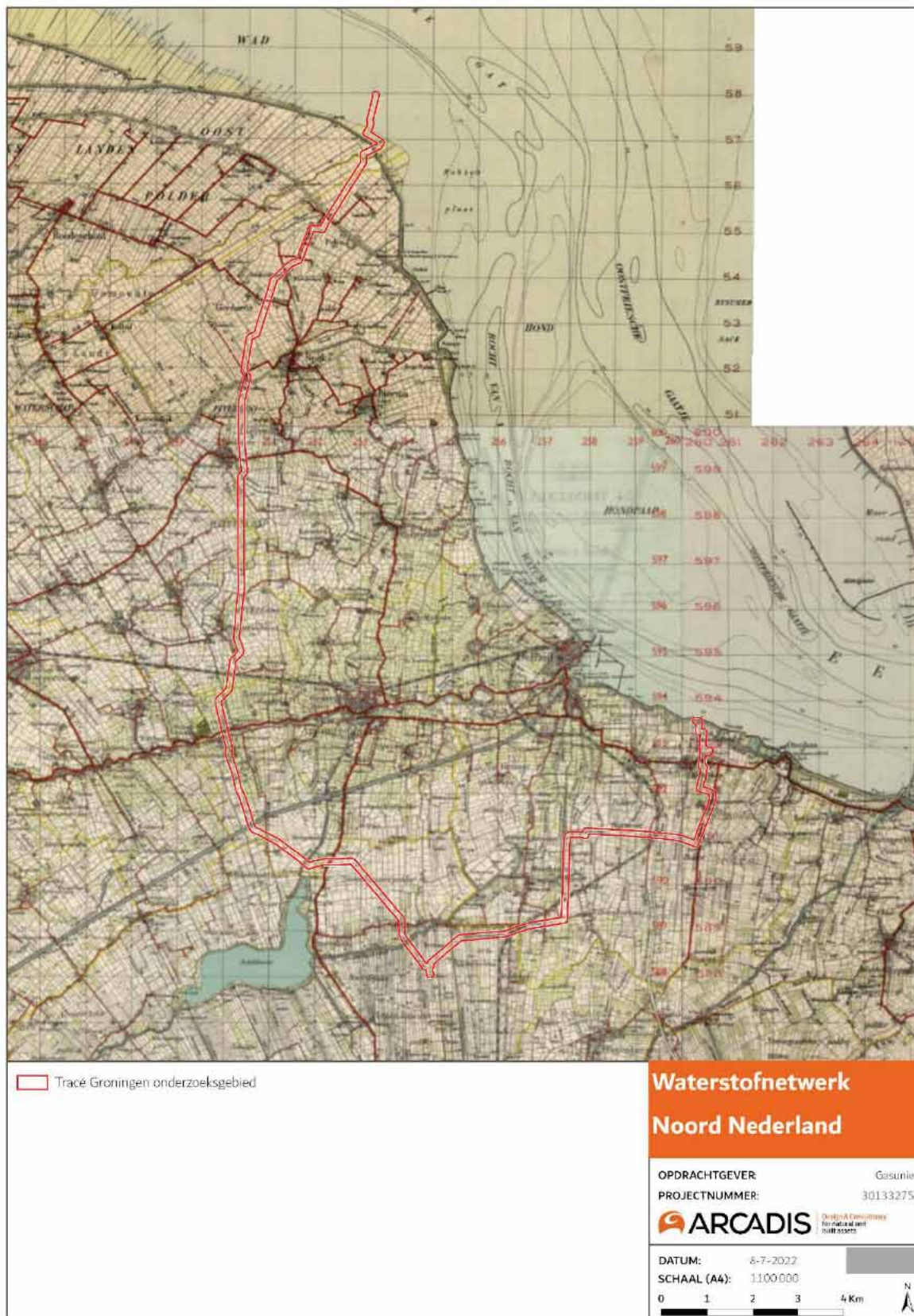


### C3 Topografische kaart (ca 1930) tracédeel Eemshaven-Delfzijl



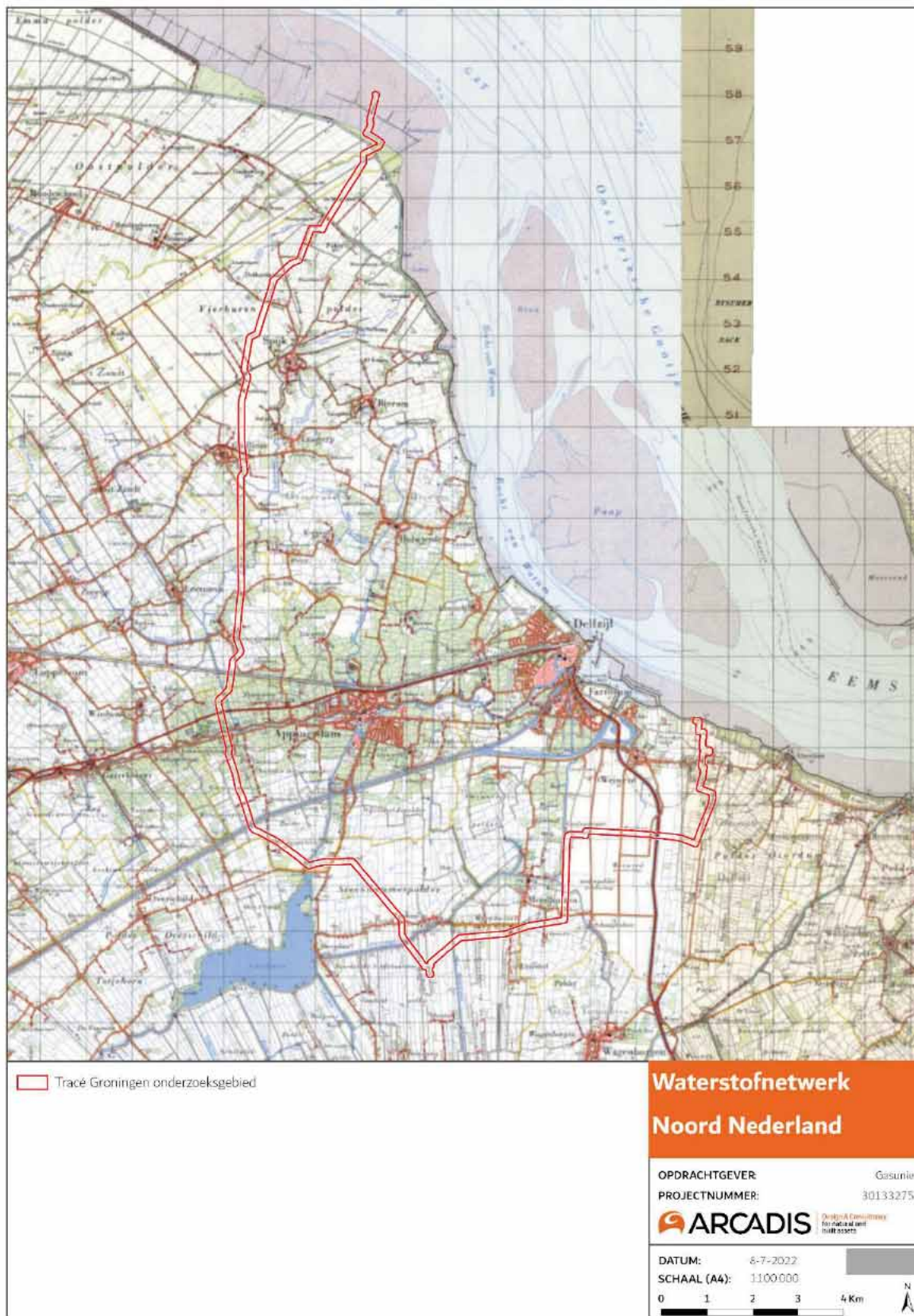


### C4 Topografische kaart (ca 1950) tracédeel Eemshaven-Delfzijl





### C5 Topografische kaart (ca 1970) tracédeel Eemshaven-Delfzijl



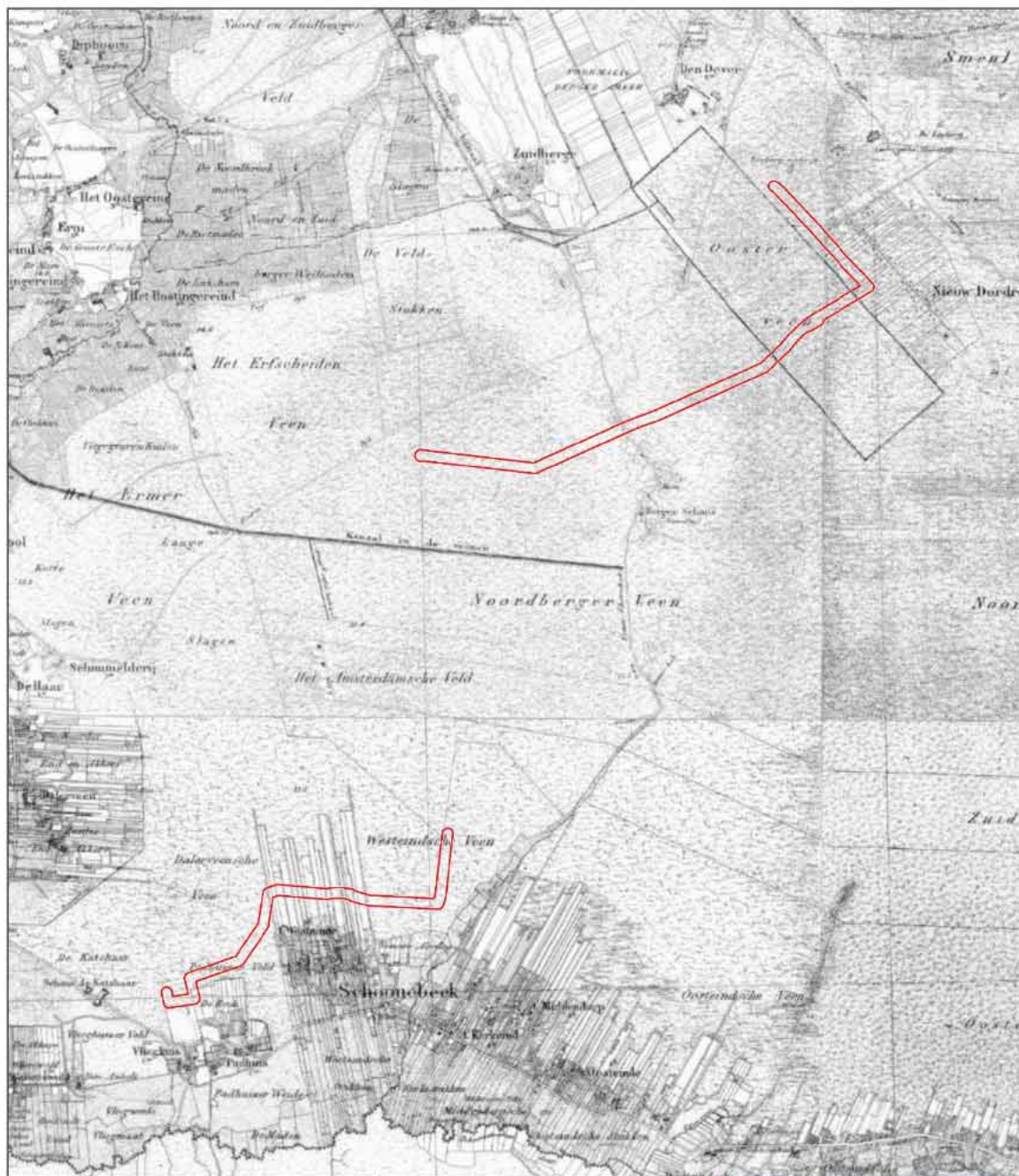


### C6 Topografische kaart (ca 1990) tracédeel Eemshaven-Delfzijl





**C7 Topografische Militaire Kaart (ca 1850) tracédelen Emmen en Schoonebeek**



Tracé Drenthe onderzoeksgebied

**Waterstofnetwerk  
Noord Nederland**

OPDRACHTGEVER: Gasunie  
PROJECTNUMMER: 30133275

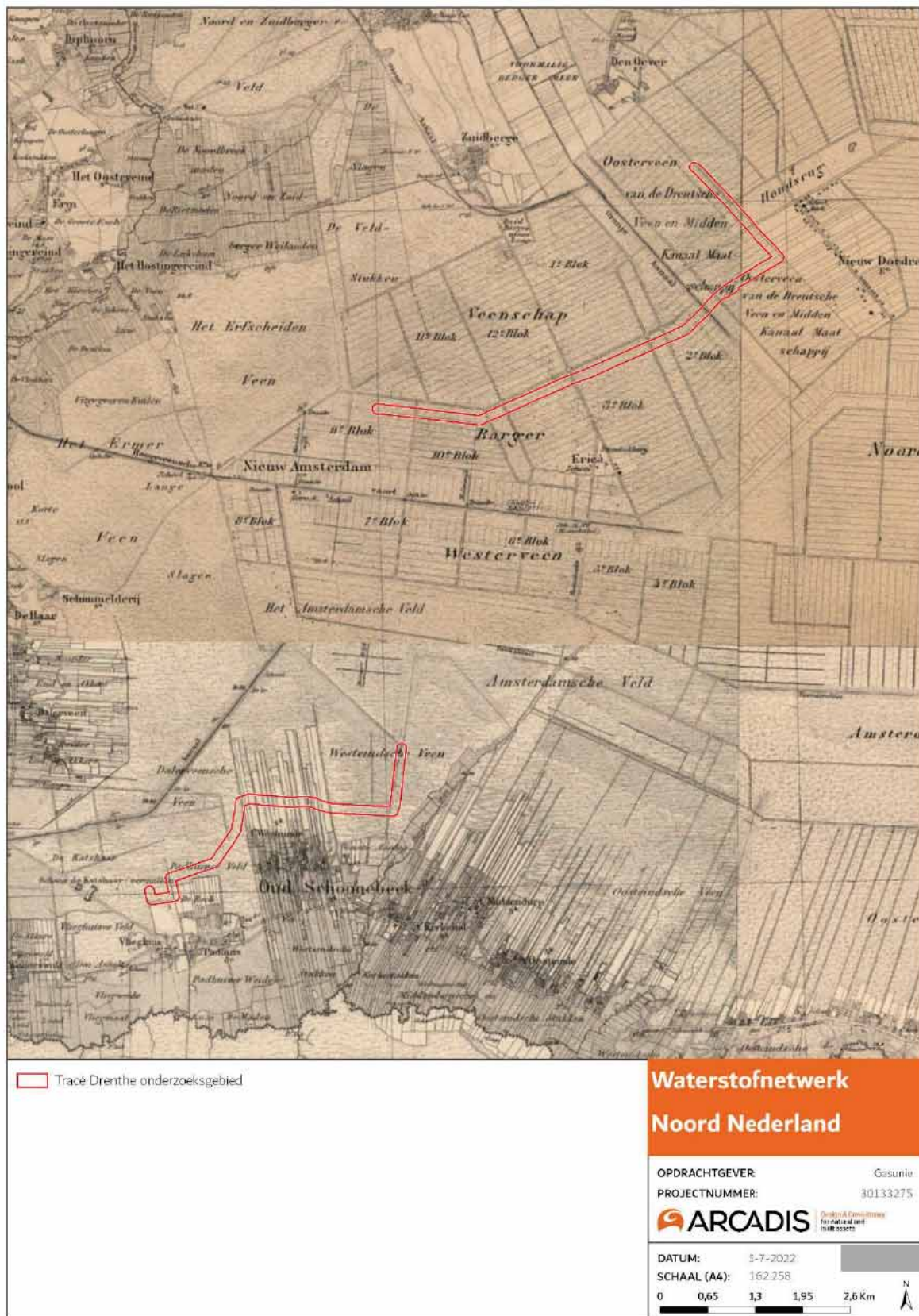


DATUM: 5-7-2022  
SCHAAL (A4): 1:62.258



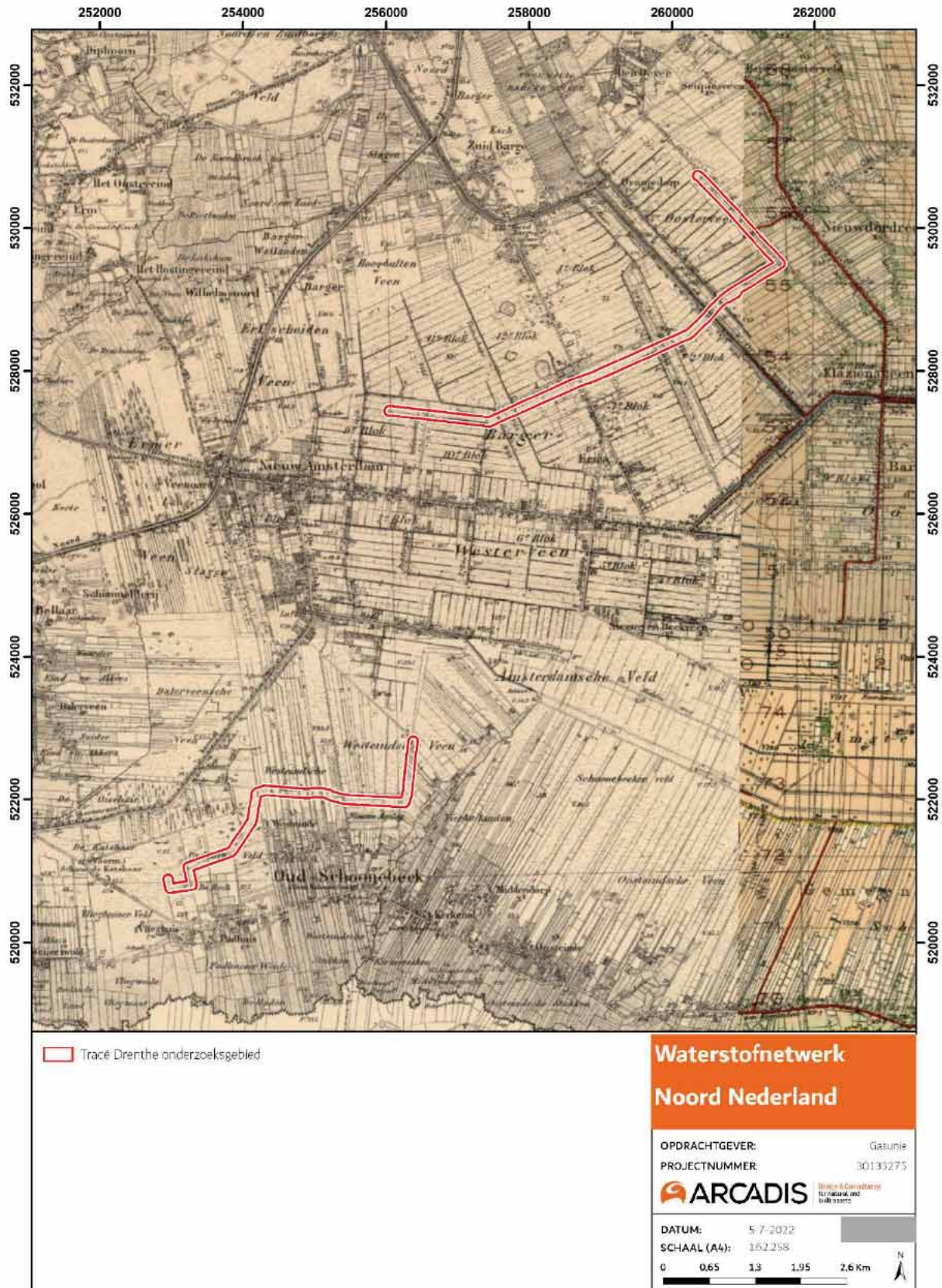


### C8 Bonnekaart (ca 1900) tracédelen Emmen en Schoonebeek



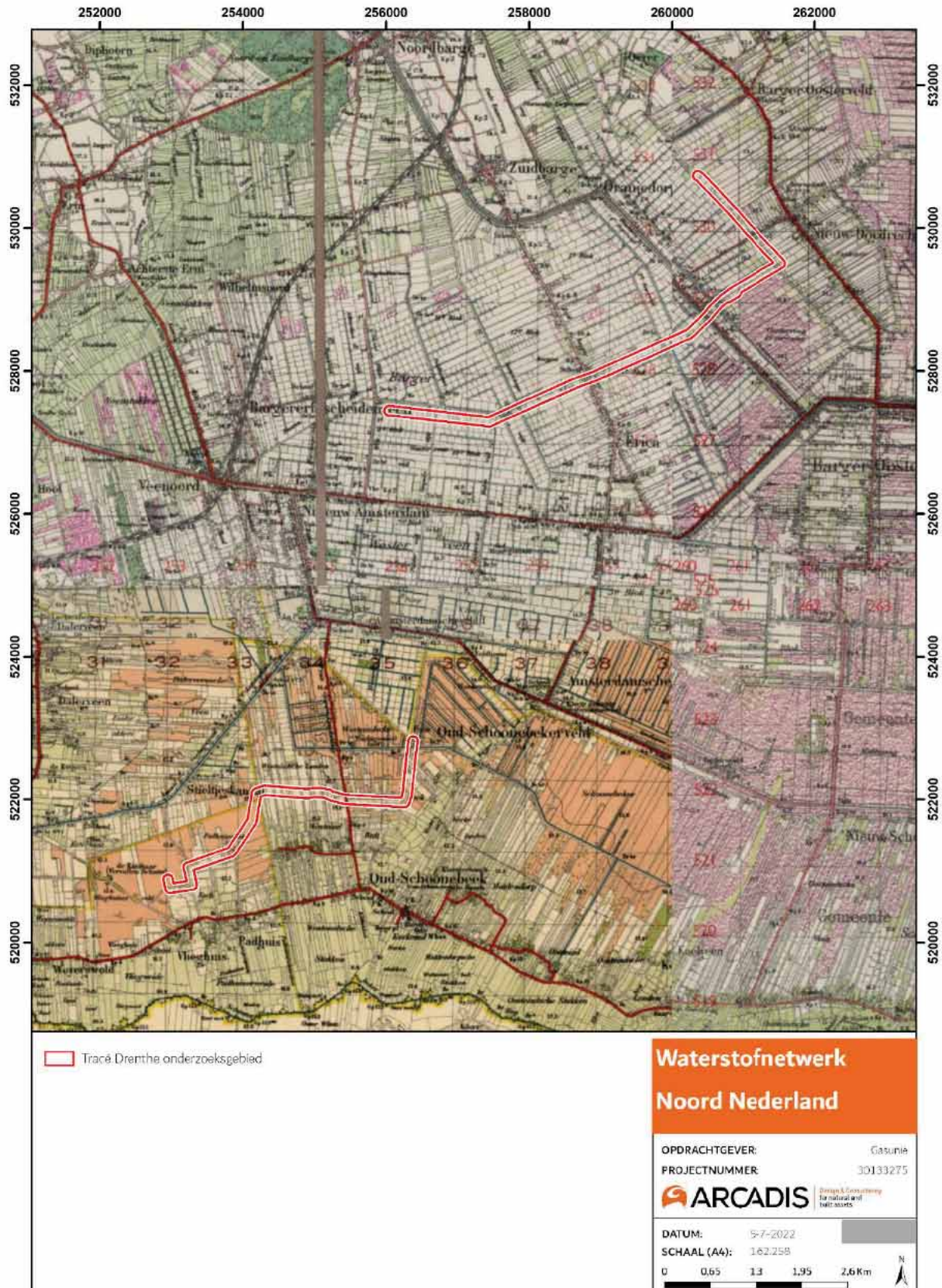


**C9 Topografische kaart (ca 1930) tracédelen Emmen en Schoonebeek**



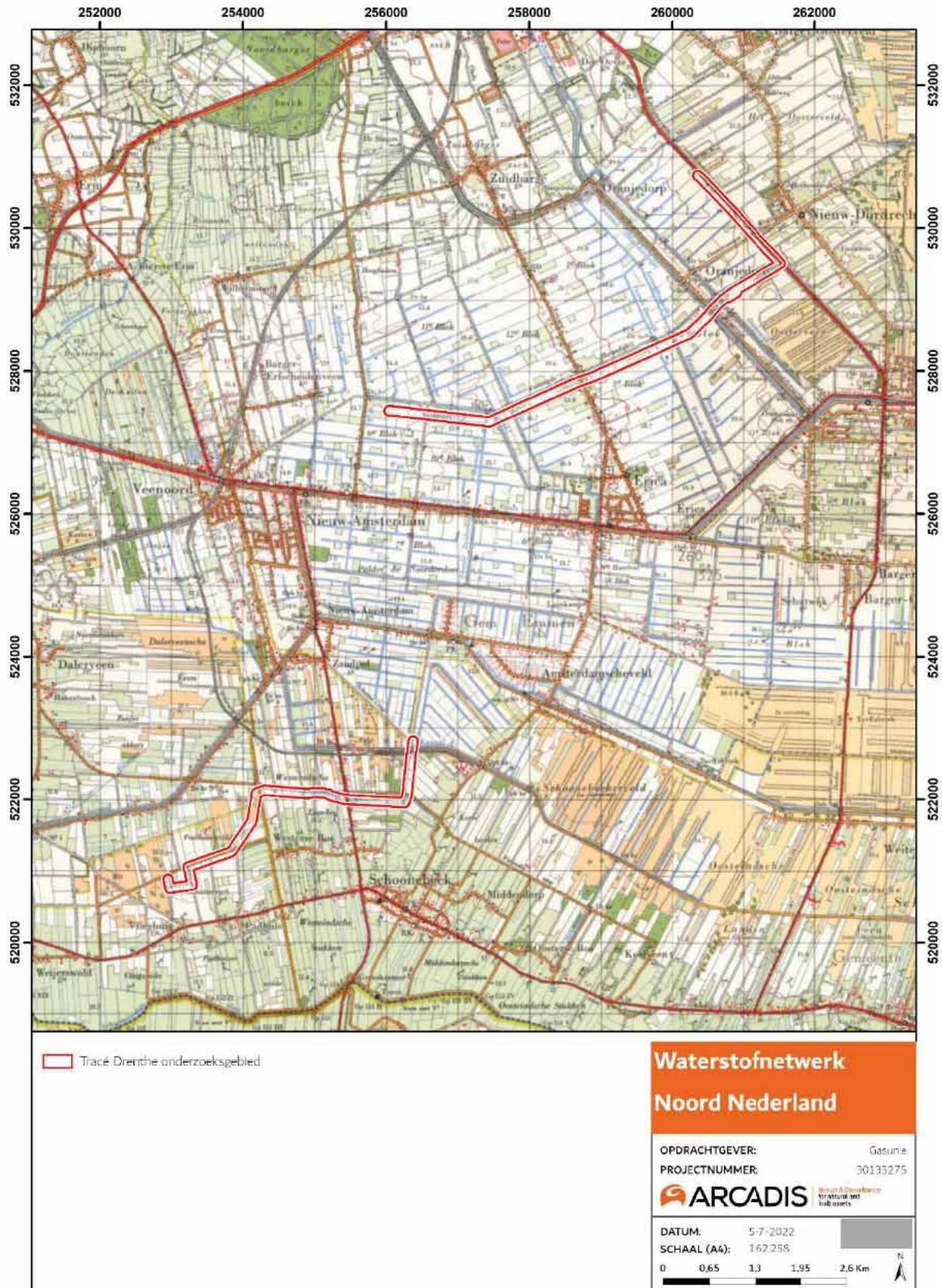


### C10 Topografische kaart (ca 1950) tracédelen Emmen en Schoonebeek





### C11 Topografische kaart (ca 1970) tracédelen Emmen en Schoonebeek





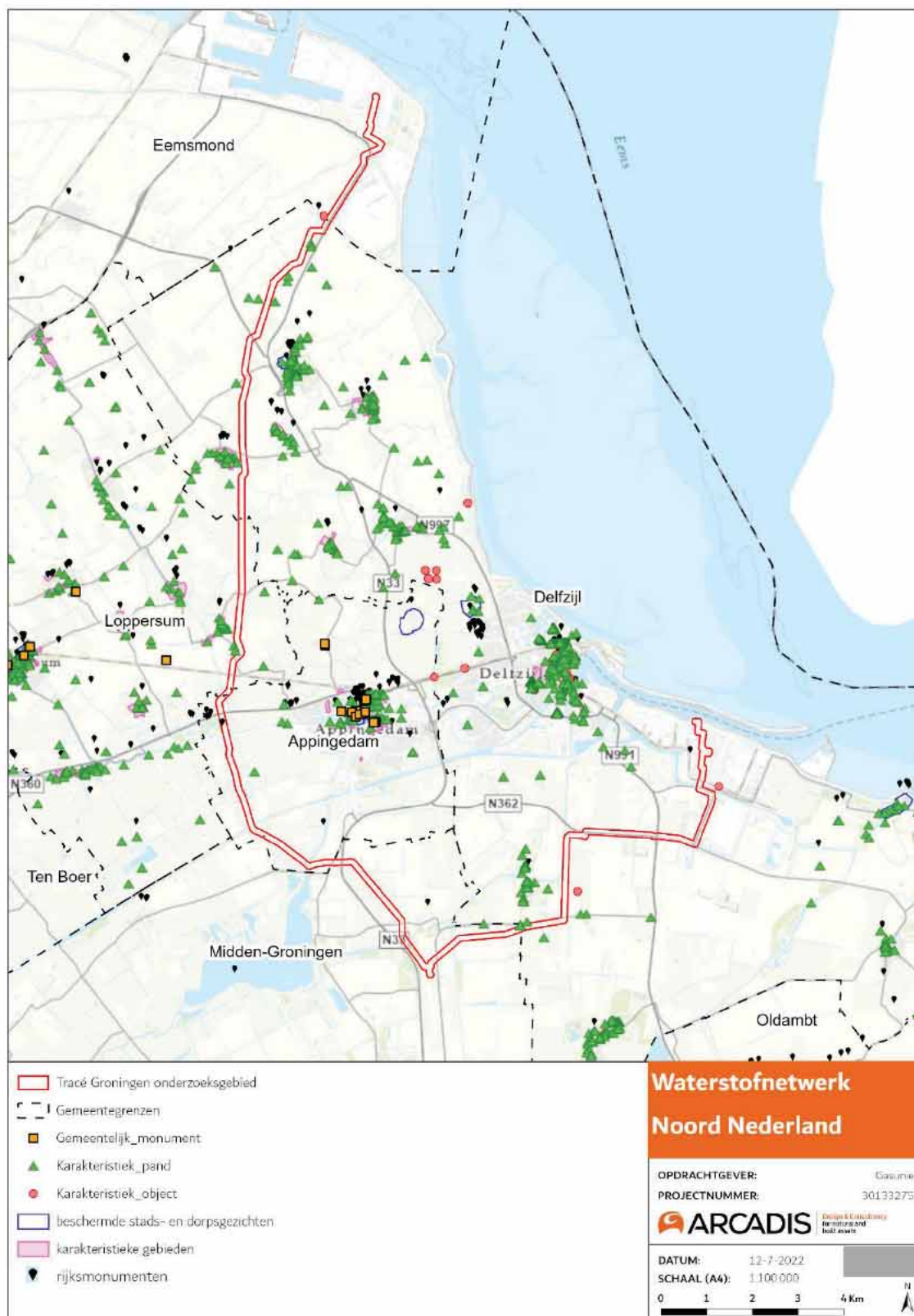
**C12 Topografische kaart (ca 1990) tracédelen Emmen en Schoonebeek**





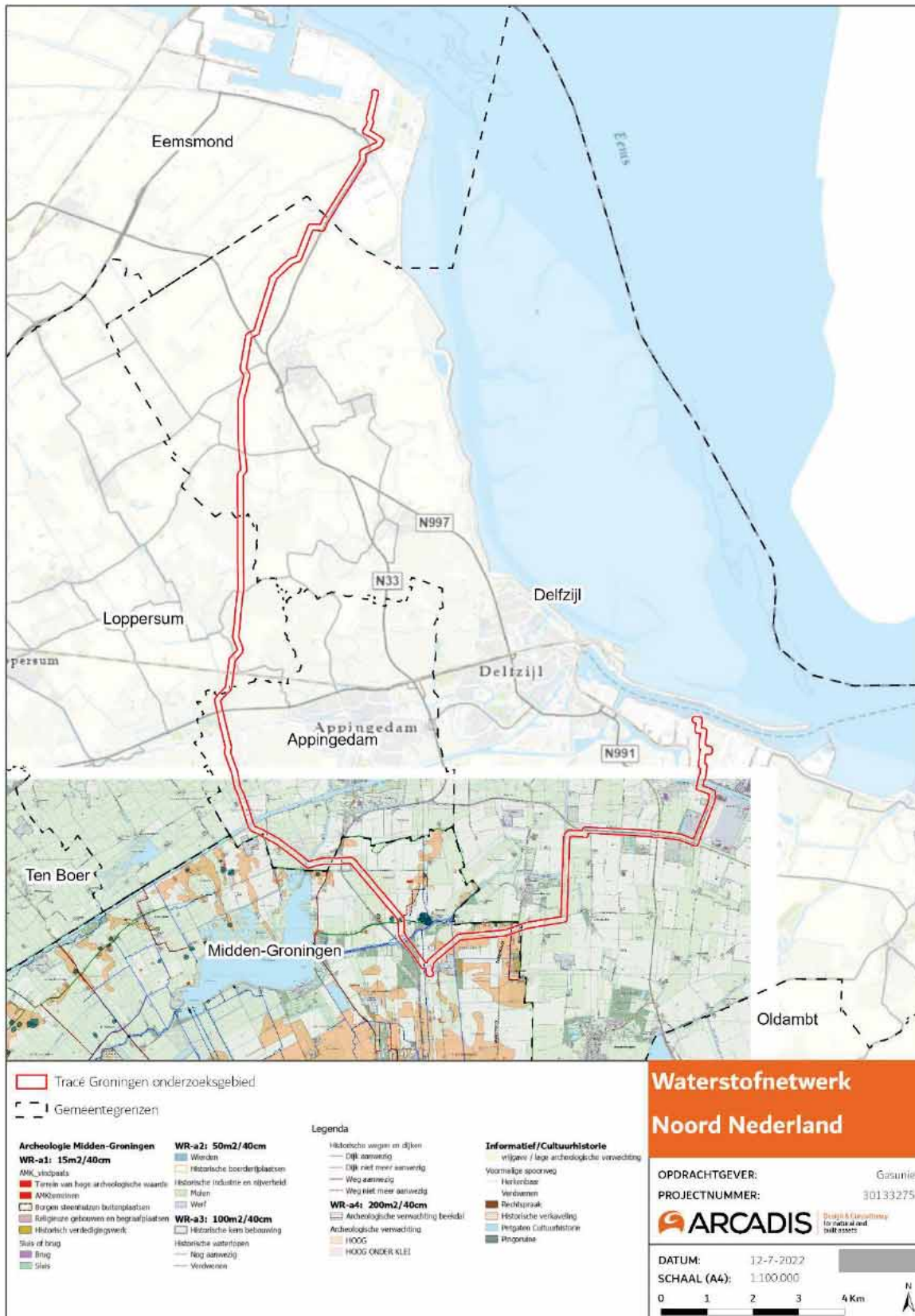
Bijlage D Kaarten bij hoofdstuk 4: Inventarisatie

**D1 Cultuurhistorische Waardenkaart gemeente Eemsdelta**

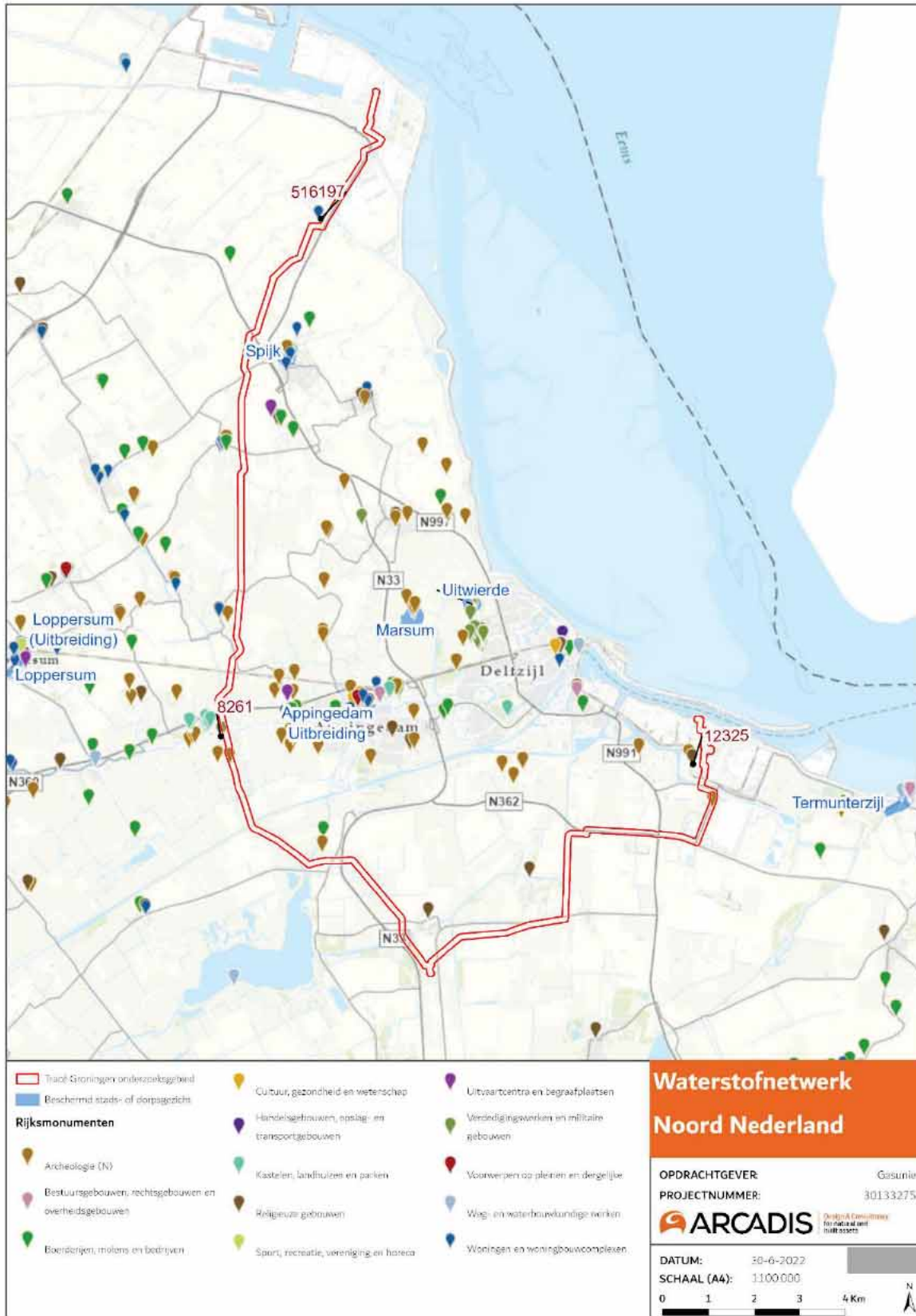




## D2 Cultuurhistorische Waardenkaart gemeente Midden-Groningen

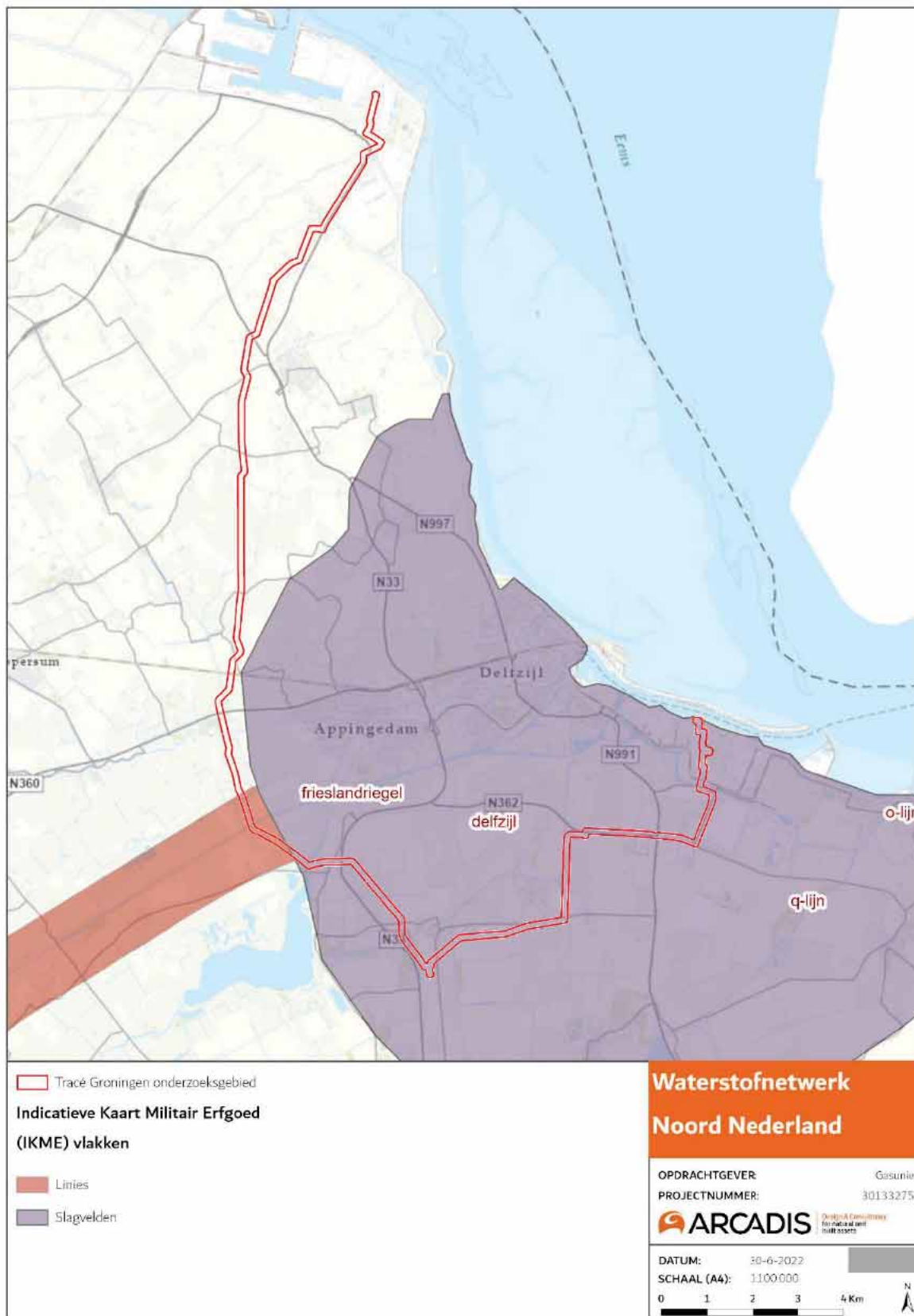


### D3 Rijksmonumenten tracédeel Eemshaven-Delfzijl





### D4 Indicatieve Kaart Militair Erfgoed tracédeel Eemshaven-Delfzijl

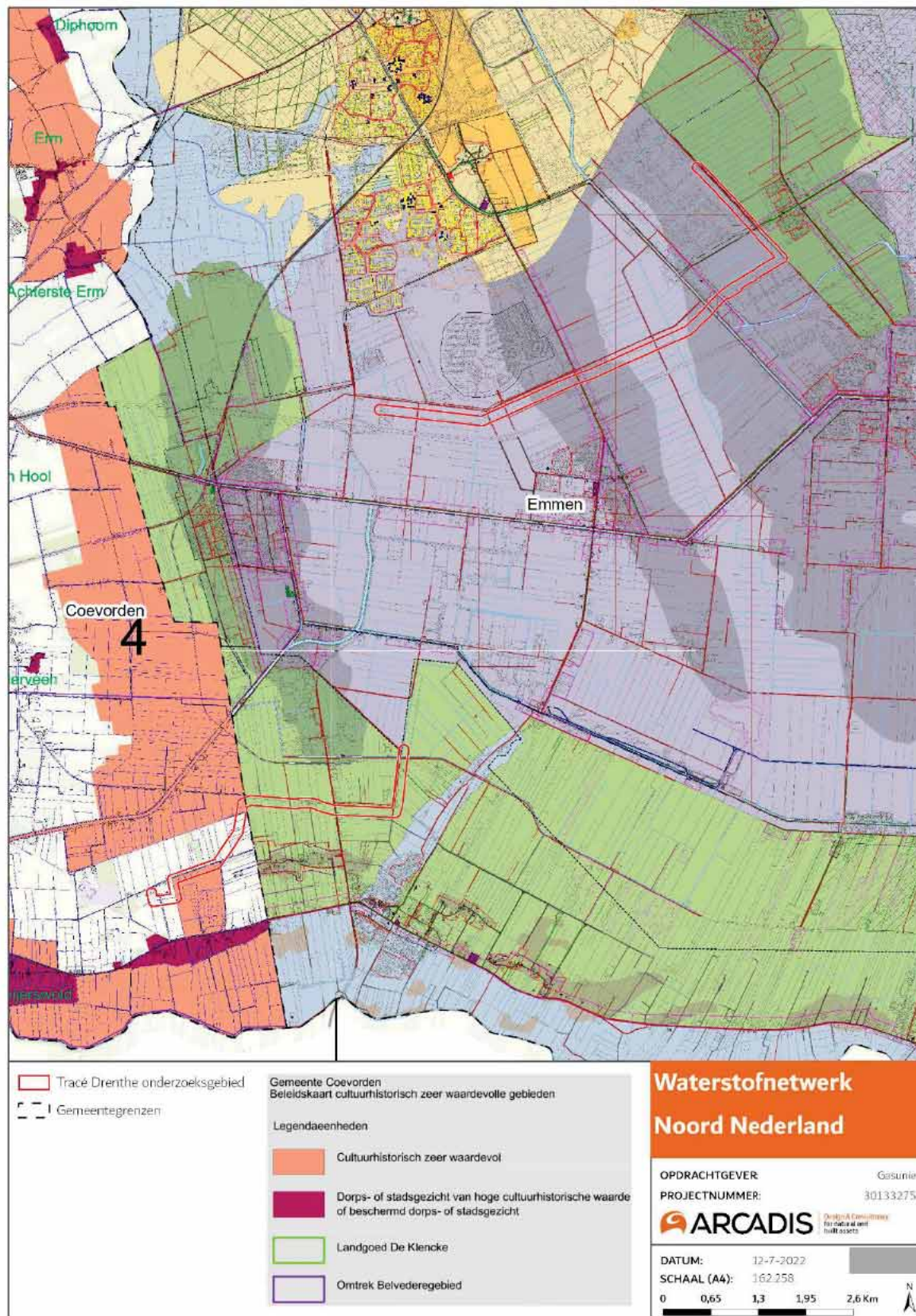


## D5 Historisch Groen tracédeel Eemshaven-Delfzijl





## D6 Cultuurhistorische waardenkaarten Emmen en Coevorden



### Legenda gemeente Emmen

## Gemeente Emmen

### Cultuurhistorische waardenkaart

### Bronnenkaart

#### Legenda

##### Historische geografie: cultuurlandschap en natuurlijke ondergrond

- Beekdallandschap - beekdal
- Beekdallandschap - dekzand onder veen
- Veekoloniaal landschap - hoogveen - dekzand onder veen
- Randveenontginninglandschap - dekzand onder veen
- Veekoloniaal landschap - hoogveen
- Randveenontginninglandschap - hoogveen
- Eendorpelijk landschap - stuwwal
- Veekoloniaal landschap - hoogveen - stuwwal onder veen
- Randveenontginninglandschap - stuwwal onder veen
- Contour beschreven gebied

##### Historische geografie: overige elementen

- Es
- Brink
- Heide
- Bos
- Landgoed / natuurgebied / voormalige dierenpark
- Houtwal
- Bos: ontginningweg
- IJAI-weg
- Historische weg
- Veenschans
- Markergrens
- Grensboom
- Marksteen
- Monumentale boom

##### Historisch water (vlak)

- Kanaal
- Wijk
- Beek

##### Historisch water (lijn)

- Kanaal
- Wijk
- Doet
- Grappel
- Beek

##### Historische spoor- en tramlijnen

- Smalspoor
- Spoorlijn
- Steen tram

##### Ruilverkaveling en herinrichting

- Plangrens herinrichting 1992
- Plangrens ruilverkaveling

##### Herinrichting 1992

- Planweg
- Flattelandweg
- Waterloop

##### Ruilverkaveling Sleenerstroom

- Autoweg
- Landbouweg B/C
- Flattelandweg
- Zandweg
- Waterloop

##### Ruilverkaveling Dalen

- Weg
- Waterloop

##### Historische bouwkunde

- Beschermd stads- of dorpsgezicht
- Stadsrijk
- Ensemble
- Lintstructuur
- Voorziening
- Infrastructuur: hoofdinfrastructuur
- Infrastructuur: secundaire infrastructuur
- Infrastructuur: fiets/voetpad
- Water
- Groenstructuur: boompartij
- Groenstructuur: openbaar groen
- Bonanrij
- Historische infrastructuur
- Beeldbepalend bouwwerk

##### Monumenten (gebouwd)

- Rijksmonument
- Provinciaal monument
- Gemeentelijk monument

##### Immaterieel erfgoed

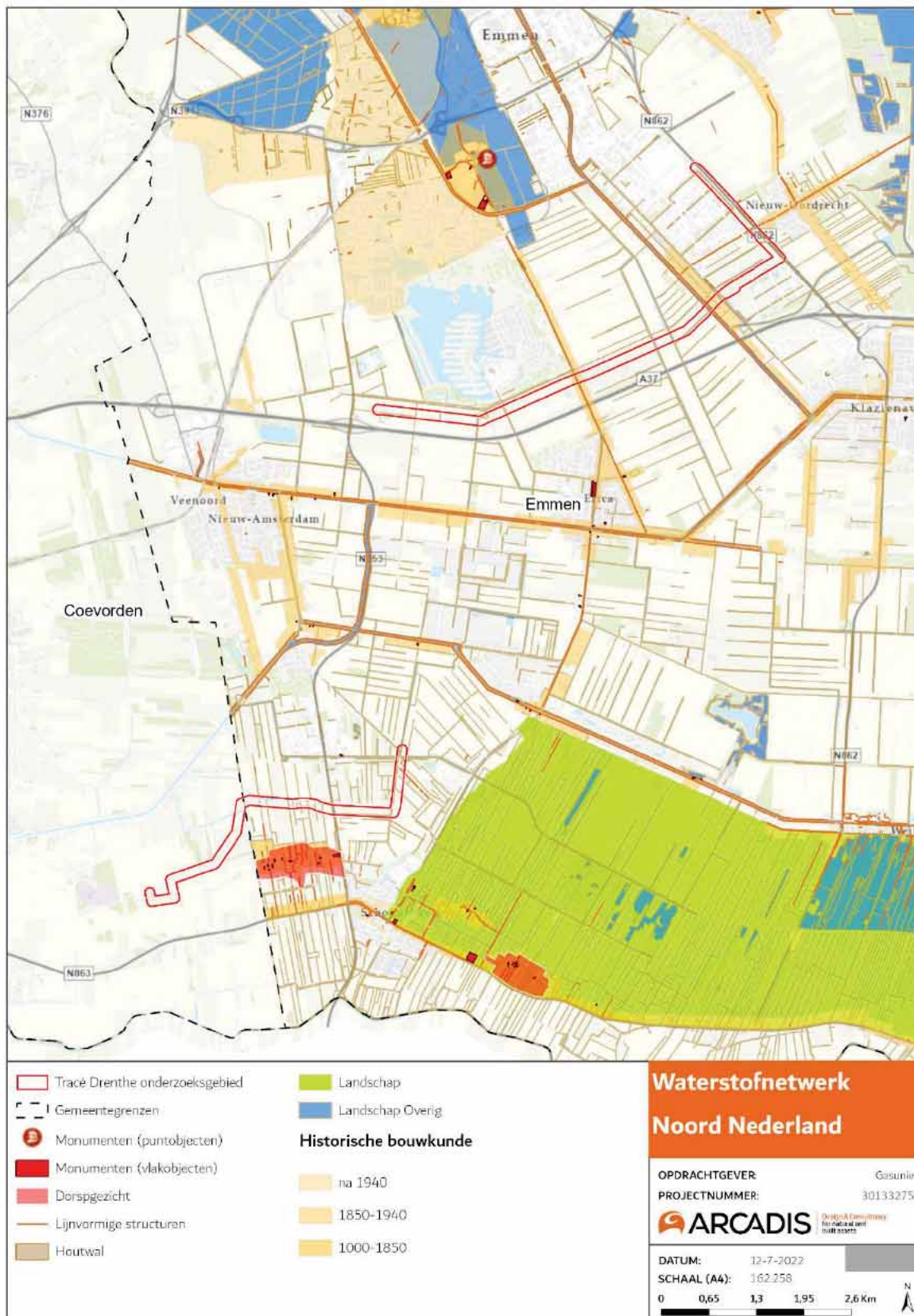
- Toeslijst
- Inventarisatie Erfgoedwerken
- Canonlijst
- Traditie

##### Topografie

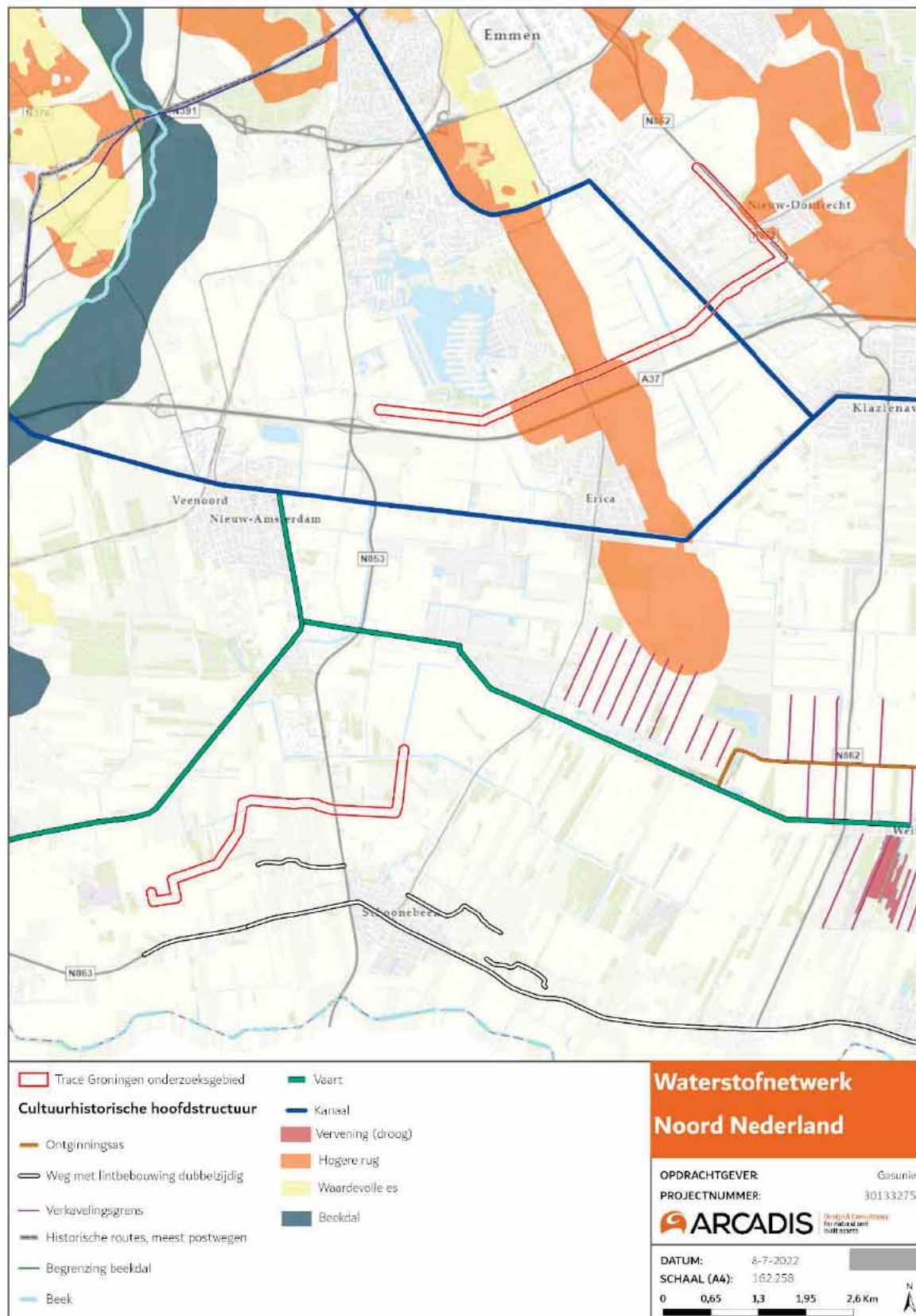
- Gemeentegrens
- Gebouwd (bron: kadastraal)
- Spoorbaan (bron: TOP10NL)
- Smalspoor (bron: TOP10NL)
- Overige topografie (bron: TOP10NL)



## D7 Cultuurhistorische inventarisatiekaart gemeente Emmen



## D8 Cultuurhistorische Waardenkaart provincie Drenthe





## D9 Rijksmonumenten tracédelen Emmen en Schoonebeek



## D10 Raatakkers, karrensporen en voordelocaties provincie Drenthe





## D11 Historisch groen tracédelen Emmen en Schoonebeek



## D12 Indicatieve Kaart Militair Erfgoed tracédelen Emmen en Schoonebeek





Bijlage E Kaart bij hoofdstuk 5: Advieskaart

**E1 Advieskaart tracédeel Eemshaven-Delfzijl**



## E2 Advieskaart tracédelen Emmen en Schoonebeek





## Colofon

RAPPORTAGE LANDSCHAP EN CULTUURHISTORIE WATERSTOF-NETWERK NOORD-NEDERLAND  
TRACÉDEEL EEMSHAVEN-DELFIJL-EMMEN-SCHOONEBEEK

### KLANT

N.V. Nederlandse Gasunie

### AUTEUR

[REDACTED]

### PROJECTNUMMER

Gasunie projectcode WNN-ARC-OMG-GEN-CUL-001

### ONZE REFERENTIE

30133275

### DATUM

11 november 2022

### STATUS

Definitief

### GECONTROLEERD DOOR

[REDACTED]

Senior Adviseur Erfgoed

## Over Arcadis

Arcadis is de leidende wereldwijd opererende ontwerp- en consultancyorganisatie op het gebied van de natuurlijke en gebouwde omgeving. Wij helpen onze klanten en de maatschappij met doeltreffende, duurzame en digitale oplossingen. Wij zijn met 36.000 mensen actief die in ruim zeventig landen meer dan €4,2 miljard aan omzet genereren. Wij helpen UN-Habitat met onze mensen, die kennis en expertise leveren om de moeilijke leefomstandigheden te verbeteren in gebieden die lijden onder de gevolgen van klimaatverandering.

[www.arcadis.com](http://www.arcadis.com)

### Arcadis Nederland B.V.

Postbus 137  
8000 AC Zwolle  
Nederland

T +31 (0)88 4261 261

**Arcadis.** Improving quality of life

Volg ons op



[arcadis-nederland](https://www.arcadis-nederland.nl)



[arcadis\\_nl](https://twitter.com/arcadis_nl)



[ArcadisNetherlands](https://www.facebook.com/ArcadisNetherlands)