BOLNES-ZUID RIDDERKERK

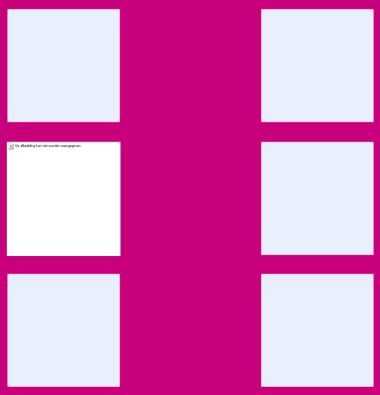
Planmer-beoordelingsnotitie

19 oktober 2026

RHO ADVISEURS

RHO ADVISEURS

DATUM	19 oktober 2026
KENMERK	20260245/254388/
AUTEUR	mw. ing. D. Boer / drs. M. van der Meulen
STATUS	Definitief



INHOUD

1. Inleiding 4

1.1 Aanleiding 4
1.2 Planmer-beoordelingsplicht 4
1.3 Wat houdt een plan-mer-beoordeling in? 5
1.4 Leeswijzer 6

2. Plaats en kenmerken van het programma 7

2.1 Plaats van het programma 7
2.1.1 Huidige situatie 7
2.1.2 Beschermde en/of kwetsbare gebieden 8

2.2 Kenmerken van het programma 10
2.2.1 Beoogde ontwikkeling 10
2.2.2 Cumulatie 11
2.2.3 Gebruik van natuurlijke hulpbronnen, met name land, bodem, water en biodiversiteit 12
2.2.4 Productie van afvalstoffen 12
2.2.5 Relevante kenmerken verontreiniging en hinder 12
2.2.6 Risico van zware ongevallen en rampen 12
2.2.7 Risico's voor de menselijke gezondheid 13

3. Kenmerken van de milieueffecten 14

3.1 Algemeen 14
3.2 Geluid 14
3.3 Luchtkwaliteit 16
3.4 Omgevingsveiligheid 17
3.5 Bodem 19
3.6 Water 19
3.7 Natuur 21
3.8 Landschap, cultuurhistorie en archeologie 23
3.9 Gezondheid 26

4. Conclusie 27

Bijlagen

Bijlage 1 Criteria project-mer-beoordeling uit bijlage III EU-richtlijn
Bijlage 2 Landschappelijk raamwerk
Bijlage 3 Verkennend stikstofonderzoek
Bijlage 4 Vooronderzoek ongesprongen explosieven
Bijlage 5 Milieuhygiënisch vooronderzoek landbodem en waterbodem
Bijlage 6 Bureaustudie grondmechanica en geohydrologie
Bijlage 7 Ecologische quickscans
Bijlage 8 Bureauonderzoek archeologie

1. INLEIDING

1.1 Aanleiding

Binnen de polder Bolnes-Zuid komen verschillende maatschappelijke opgaven samen. Er is ruimte nodig voor een nieuw hoogspanningsstation, extra waterberging, natuurontwikkeling, recreatieve verbindingen en versterking van de landschappelijke kwaliteit. Tegelijkertijd heeft het gebied een belangrijke functie als groene buffer tussen Ridderkerk, Rotterdam en de omliggende stedelijke gebieden. De opgaven kunnen niet los van elkaar worden opgelost. Juist de combinatie van energie, water, natuur, recreatie en landschap vraagt om een integrale aanpak. Daarom is gekozen voor het opstellen van een gebiedsprogramma voor de polder Bolnes-Zuid. Dit programma brengt de verschillende belangen, ambities en maatregelen samen in één ruimtelijk en uitvoerbaar kader. Het gebiedsprogramma vormt daarmee de basis voor toekomstige keuzes over de inrichting, ontwikkeling en het beheer van het gebied. In het kader van het op te stellen omgevingsprogramma voor de polder Bolnes-Zuid is een planmer-beoordeling noodzakelijk. Daarin staat de vraag centraal of sprake kan zijn van aanzienlijke milieugevolgen die aanleiding geven voor het doorlopen van een mer-procedure (milieueffectrapportage).

1.2 Planmer-beoordelingsplicht

Wettelijk kader

De wetgeving rond de milieueffectrapportage (mer) is opgenomen in afdeling 16.4 van de Omgevingswet en in hoofdstuk 11 en bijlage V bij het Omgevingsbesluit. In de mer-regelgeving wordt onderscheid gemaakt tussen plannen (waaronder ook het omgevingsprogramma valt) en projecten:

- de plan-mer of planmer-beoordeling is gekoppeld aan de besluiten van de overheid die het kader scheppen voor een mer-(beoordelings)plichtige activiteit. Bijlage V bij het Omgevingsbesluit bevat een overzicht van de mer-plichtige en mer-beoordelingsplichtige activiteiten en besluiten. Een plan-merof planmer-beoordeling is tevens aan de orde indien voor een plan een zogenaamde passende beoordeling vereist is;
- de project-mer of de mer-beoordeling gekoppeld aan de besluiten (omgevingsplannen of omgevingsvergunningen) van de overheid die de realisatie een mer-(beoordelings)plichtige activiteit direct mogelijk maken.

Een **mer** brengt de milieueffecten van een plan of project in beeld. De verwachte gevolgen worden beschreven in een milieueffectrapport. Ook worden er alternatieven uitwerkt en onderzocht, zodat de milieugevolgen van mogelijke keuzes in beeld komen. Op die manier kan de gemeente de milieueffecten meenemen bij haar besluit over het plan.

In een **mer-beoordeling** toetst het bevoegd gezag of er bij het project aanzienlijke milieueffecten kunnen optreden. Is dit het geval, zullen deze alsnog met een mer in beeld moeten worden gebracht. Echter, bij het opstellen van een mer-beoordeling mogen mitigerende maatregelen worden betrokken waarmee de effecten dermate beperkt kunnen worden dat geen sprake is van belangrijke nadelige milieugevolgen. In deze gevallen behoeft geen mer-procedure doorlopen te worden. Er wordt dan wel vanuit gegaan dat de (tijdige) uitvoering van deze mitigerende maatregelen zal worden verzekerd. Het bevoegd gezag kan de noodzakelijke maatregelen vastleggen in het omgevingsplan.

Uitzondering op plan-mer-plicht

In artikel 16.36 Ow is een uitzondering op de plan-mer-plicht opgenomen. In sommige gevallen kan in eerste instantie worden volstaan met een plan-mer-beoordeling. Een plan-mer-beoordeling kan uitgevoerd worden als:

- het plan een kleine wijziging van een bestaand plan is;
- het plan gaat over een klein gebied op lokaal niveau én als voor dat plan of programma een bestuursorgaan van een gemeente het bevoegd gezag is.

De Afdeling Bestuursrechtspraak van de Raad van State (hierna: de Afdeling) heeft overwogen dat wanneer een gemeentelijk plan minder dan 1% van het grondgebied van de gemeente beslaat, er in ieder geval sprake is van een klein gebied.[1]

[1] 21 december 2022, ECLI:NL:RVS:2022:3910.

Deze 1%-grens is een algemeen richtsnoer voor beantwoording van de vraag wanneer sprake is van een klein gebied. Wellicht dat die norm nog hoger komt te liggen. Dat zal toekomstige jurisprudentie moeten uitwijzen.

Deze uitzondering kan alleen worden toegepast wanneer het omgevingsplan niet kaderstellend is voor direct (project)mer-plichtige vervolgbesluiten. In dat geval is altijd een plan-mer-procedure noodzakelijk. Wanneer wel gebruik kan worden gemaakt van de uitzondering op de plan-mer-plicht is het mogelijk dat uit de plan-mer-beoordeling blijkt dat een plan-mer moet worden opgesteld vanwege belangrijke nadelige milieugevolgen. Als op voorhand duidelijk is dat het plan aanzienlijke gevolgen heeft voor het milieu, dan ligt het voor de hand de stap van plan-mer-beoordeling over te slaan en direct een plan-mer op te starten.

Omgevingsprogramma Bolnes Zuid

Het omgevingsprogramma voor de polder Bolnes-Zuid geeft richting aan de integrale gebiedsontwikkeling van dit gebied. Daarbij wordt ingezet op een combinatie van ruimte voor natuur, recreatie, (droge) waterberging en een hoogspanningsstation.

Het transformatorstation met de vast te stellen geluidproductieplafonds (GPP's) dient te worden beschouwd als een industrieterrein uit categorie J10 zoals opgenomen in bijlage V bij het Omgevingsbesluit. In het kader van de wijziging van het omgevingsplan is projectmer-beoordeling vereist. Dit betekent dat het omgevingsprogramma kaderstellend is voor een mer-beoordelingsplichtig vervolgbesluit en daarmee in principe planmer-plichtig. De herinrichting van de overige delen van het gebied dient te worden beschouwd als 'landinrichtingsproject' (categorie J12). Ook hiervoor geldt in het kader van de wijziging (of afwijking) van het omgevingsplan een projectmer-beoordelingsplicht'. Dat betekent dat het omgevingsprogramma niet kaderstellend is voor direct projectmer-plichtige vervolgbesluiten, maar uitsluitend voor projectmer-beoordelingsplichtige vervolgbesluiten. Dat is een belangrijke randvoorwaarde om bij de voorbereiding van het omgevingsprogramma gebruik te kunnen maken van de voorgenoemde uitzondering op de planmer-plicht. Het plangebied (zie figuur 2.1) heeft een oppervlakte van ongeveer 75 hectare. De omvang van het plangebied beslaat ongeveer 3% van het gemeentelijk grondgebied waardoor niet zonder meer kan worden gesproken van een 'klein gebied op lokaal niveau'. Daarbij is echter ook van belang dat het geldende omgevingsplan reeds ruimte biedt voor extensieve/dagrecreatie en waterberging (ondergeschikt aan het agrarisch grondgebruik). Binnen delen van het gebied wordt ingezet op herinrichting, maar er zijn ook delen waarin wordt ingezet op behouden en versterken met respect voor aanwezige gebruikers en functies. Daarmee is het gebied waar daadwerkelijk een wijziging van het gebruik plaatsvindt kleiner dan de voorgenoemde 3%. Gezien aard en omvang van de ingrepen en het feit dat het geldende omgevingsplan reeds waterberging en extensieve recreatie toestaat is het verdedigbaar om te kiezen voor een planmer-beoordeling en niet direct voor een planmer-procedure. Daarbij merken we bovendien op voor de actualisatie van de Omgevingsvisie Ridderkerk een mer-procedure is doorlopen. In dat planMER / Omgevingseffectrapport is ook de ontwikkeling van de polder Bolnes-Zuid beschouwd.

Een planmer-plicht of planmer-beoordeling is ook aan de orde als een passende beoordeling is vereist. Daarvan is in dit geval geen sprake. Significante negatieve effecten op omliggende Natura 2000-gebieden kunnen op voorhand worden uitgesloten (zie paragraaf 3.6).

1.3 Wat houdt een plan-mer-beoordeling in?

In een mer-beoordeling wordt getoetst of een mer-procedure moet worden doorlopen. De wettelijke regeling voor de mer-beoordeling gaat uit van het principe 'nee, tenzij'. Dat wil zeggen, een volwaardige mer-procedure is alleen noodzakelijk als sprake is van 'aanzienlijke milieueffecten' die het betreffende plan of programma voor het milieu kan hebben. Daarbij moet het bevoegd gezag rekening houden met de omstandigheden zoals aangegeven in bijlage II van de smb-richtlijn, te weten:

- de kenmerken van het plan of programma
- de kenmerken van de effecten en van de gebieden die kunnen worden beïnvloed

Deze zijn aangevuld met subcriteria.

Kenmerken van het plan of programma

Bij de kenmerken van een plan of programma wordt in het bijzonder gelet op:

- de mate waarin het plan of programma een kader vormt voor projecten en andere activiteiten met betrekking tot de ligging, aard, omvang en gebruiksvoorwaarden alsmede wat betreft de toewijzing van hulpbronnen;
- de mate waarin het plan of programma andere plannen en programma's, met inbegrip van die deel uitmaken van een hiërarchisch geheel, beïnvloedt;
- de relevantie van het plan of programma voor de integratie van milieuoverwegingen, vooral met het oog op de bevordering van duurzame ontwikkeling;
- milieuproblemen die relevant zijn voor het plan of programma;
- de relevantie van het plan of programma voor de toepassing van de milieuwetgeving van de Gemeenschap (bijv. plannen en programma's in verband met afvalstoffenbeheer of waterbescherming).

Kenmerken van de effecten

Bij de kenmerken van de effecten en van de gebieden die kunnen worden beïnvloed wordt in het bijzonder gelet op:

- de waarschijnlijkheid, duur, frequentie en omkeerbaarheid van de effecten;
- de cumulatieve aard van de effecten;
- de grensoverschrijdende aard van de effecten;
- de risico's voor de menselijke gezondheid of het milieu (bijv. door ongevallen);
- de orde van grootte en het ruimtelijk bereik van de effecten (geografisch gebied en omvang van de bevolking die getroffen kan worden);
- de waarde en kwetsbaarheid van het gebied dat kan worden beïnvloed gelet op:
  - bijzondere natuurlijke kenmerken of cultureel erfgoed;
  - de overschrijding van de milieukwaliteitsnormen of van grenswaarden;
  - intensief grondgebruik;
- de effecten op gebieden en landschappen die door een lidstaat, door de Gemeenschap, dan wel in internationaal verband als beschermd gebied zijn erkend

Op basis van deze criteria uit bijlage II van de smb-richtlijn beoordeelt het bevoegd gezag bij de voorbereiding van het programma of aanzienlijke milieueffecten optreden. Het bevoegd gezag raadpleegt hiervoor andere bestuursorganen en wettelijke adviseurs. Het bevoegd gezag motiveert in het programma of er een milieueffectrapport nodig is. Het bevoegd gezag stelt een milieueffectrapport op als dat nodig is.

1.4 Leeswijzer

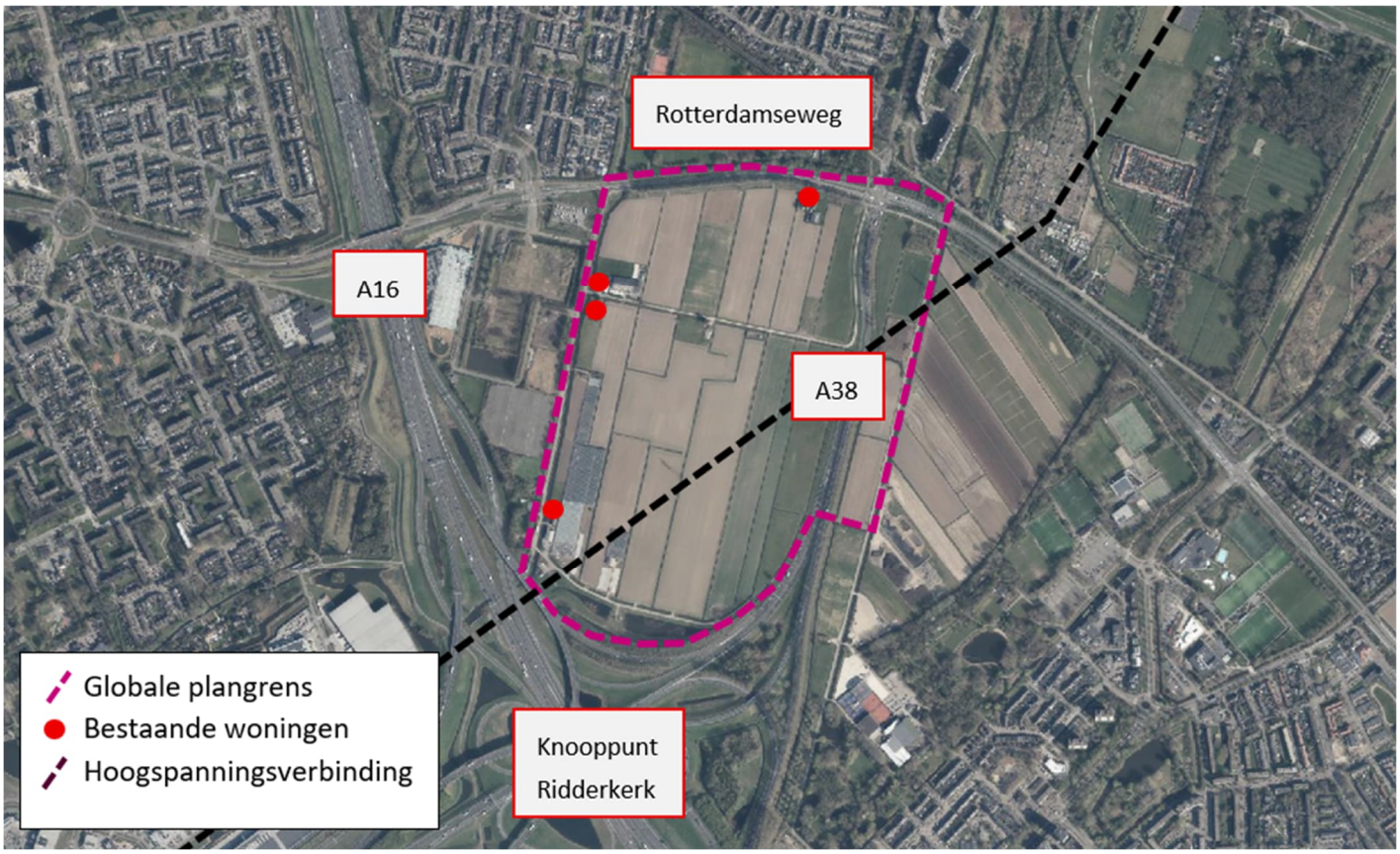
Deze planmer-beoordeling:

- beschrijft in hoofdstuk 2 de kenmerken van het programma en de gebieden die kunnen worden beïnvloed;
- licht in hoofdstuk 3 de kenmerken van de effecten toe;
- geeft ten slotte in hoofdstuk 4 de conclusie weer voor de plan-mer-beoordeling.

2. PLAATS EN KENMERKEN VAN HET PROGRAMMA

2.1 Plaats van het programma

Het gebied waarop het programma betrekking heeft (hierna: plangebied) betreft de polder Bolnes-Zuid en is gelegen in de gemeente Ridderkerk. Bolnes-Zuid betreft een overwegend open poldergebied. Het gebied maakt onderdeel uit van de polders Slikkerveer- Bolnes en ligt globaal ten westen van de A38 en ten noorden van het knooppunt Ridderkerk (A15). Aan de noordzijde wordt het plangebied begrensd door de Rotterdamseweg. De A38 doorsnijdt het gebied. Een klein deel van de polders ten oosten van de A38 maakt tevens onderdeel uit van het plangebied, zie figuur 2.1 voor de begrenzing van het plangebied. Het gebied heeft een oppervlakte van ongeveer 75 hectare.



Figuur 2.1 Plangebied, huidige situatie in zijn omgeving

2.1.1 Huidige situatie

Bestaande en goedgekeurd grondgebruik

De gronden binnen het plangebied zijn grotendeels bestemd als agrarisch, met groenstructuren langs de randen. Het plangebied bestaat dan ook grotendeels uit open polderlandschap met overwegend agrarisch gebruik en enkele kassen. Er staan enkele gebouwen binnen het plangebied, waaronder een beperkt aantal (bedrijfs)woningen (zie figuur 2.1), agrarische bebouwing en een paardenfokkerij met bijbehorende paardenweide. Ook loopt er een hoogspanningsverbinding door het gebied. Het gebied wordt ontsloten via lokale wegen richting de Rotterdamseweg en bevat watergangen die onderdeel uitmaken van het regionale watersysteem.

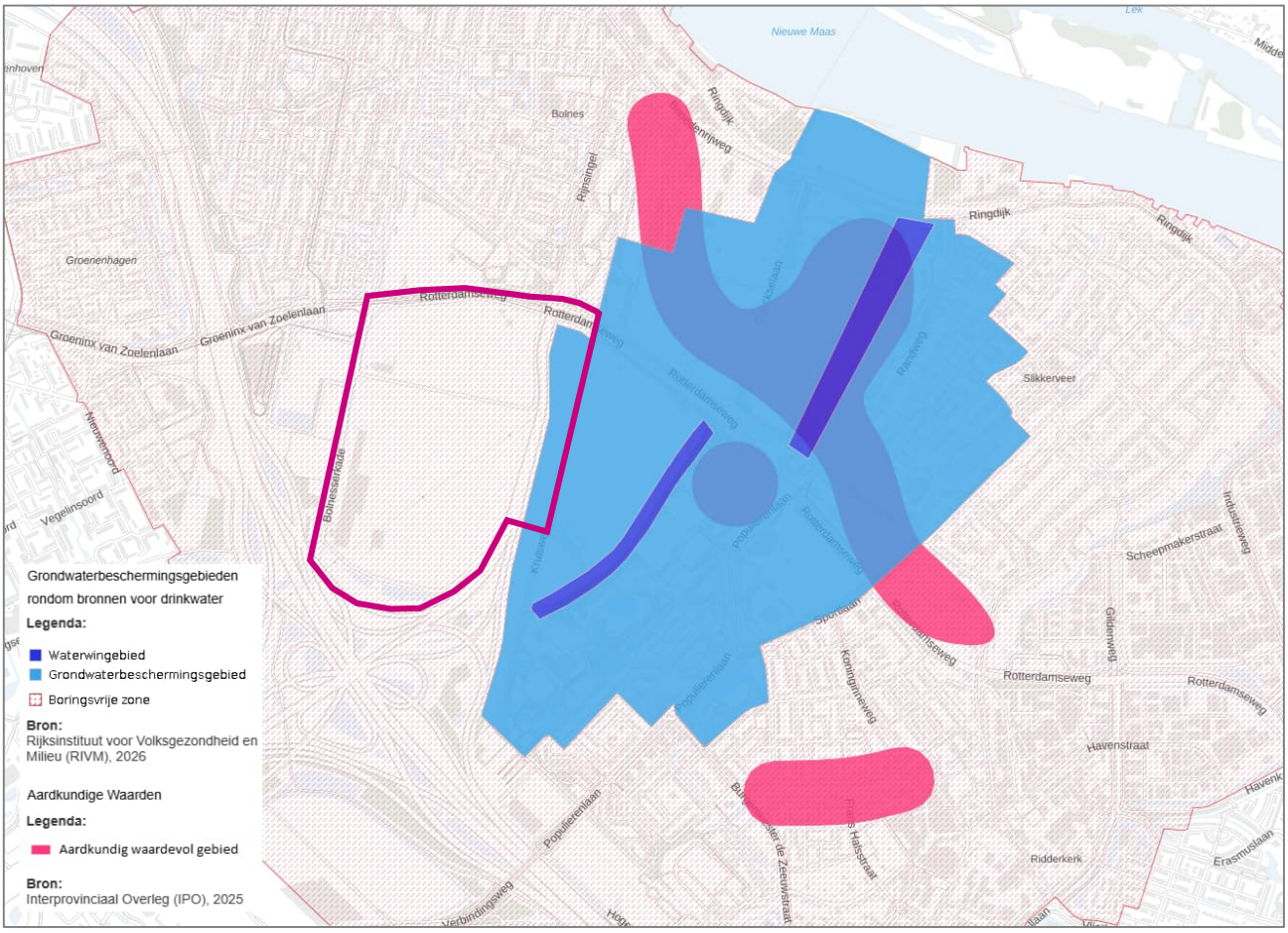
Relatieve rijkdom aan en beschikbaarheid, kwaliteit en regeneratievermogen van de natuurlijke hulpbronnen

Het plangebied bestaat grotendeels uit open polderlandschap met overwegend agrarisch gebruik. De bodem bestaat voornamelijk uit kalkrijke poldervaaggronden met zware klei, zoals blijkt uit de bodemkaart. Binnen het plangebied is een stelsel van watergangen aanwezig dat onderdeel is van het regionale watersysteem, in beheer door het Waterschap Hollandse

Delta. Het deel van het plangebied dat is gelegen ten oosten van de A38 ligt binnen een grondwaterbeschermingsgebied. Het overige deel van het plangebied is aangewezen als boringsvrije zone, wat duidt op een verhoogde gevoeligheid van het grondwatersysteem. Langs de randen van het plangebied zijn bomenrijen aanwezig. Een nadere beschrijving en beoordeling van deze aspecten is opgenomen in hoofdstuk 3.

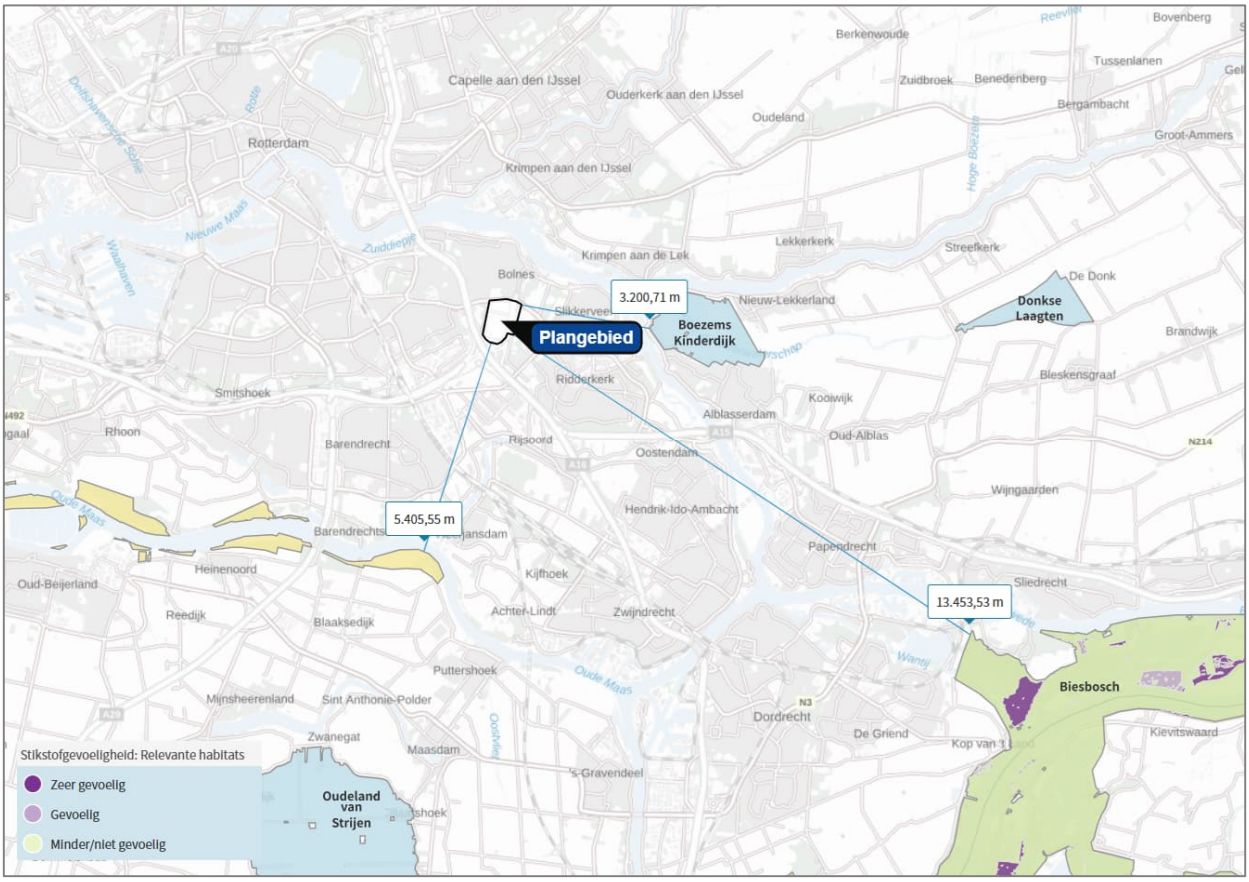
2.1.2 Beschermde en/of kwetsbare gebieden

Een klein deel van het plangebied is onderdeel van een grondwaterbeschermingsgebied. Het overige deel van het plangebied is aangemerkt als 'boringsvrije zone', zie figuur 2.2. Verder is het plangebied niet gelegen in of nabij een ander kwetsbaar gebied en/of een gebied met beschermde status zoals KRW-relevant areaal of andere kwetsbare gebieden zoals bedoeld in bijlage III van de EU mer-richtlijn.

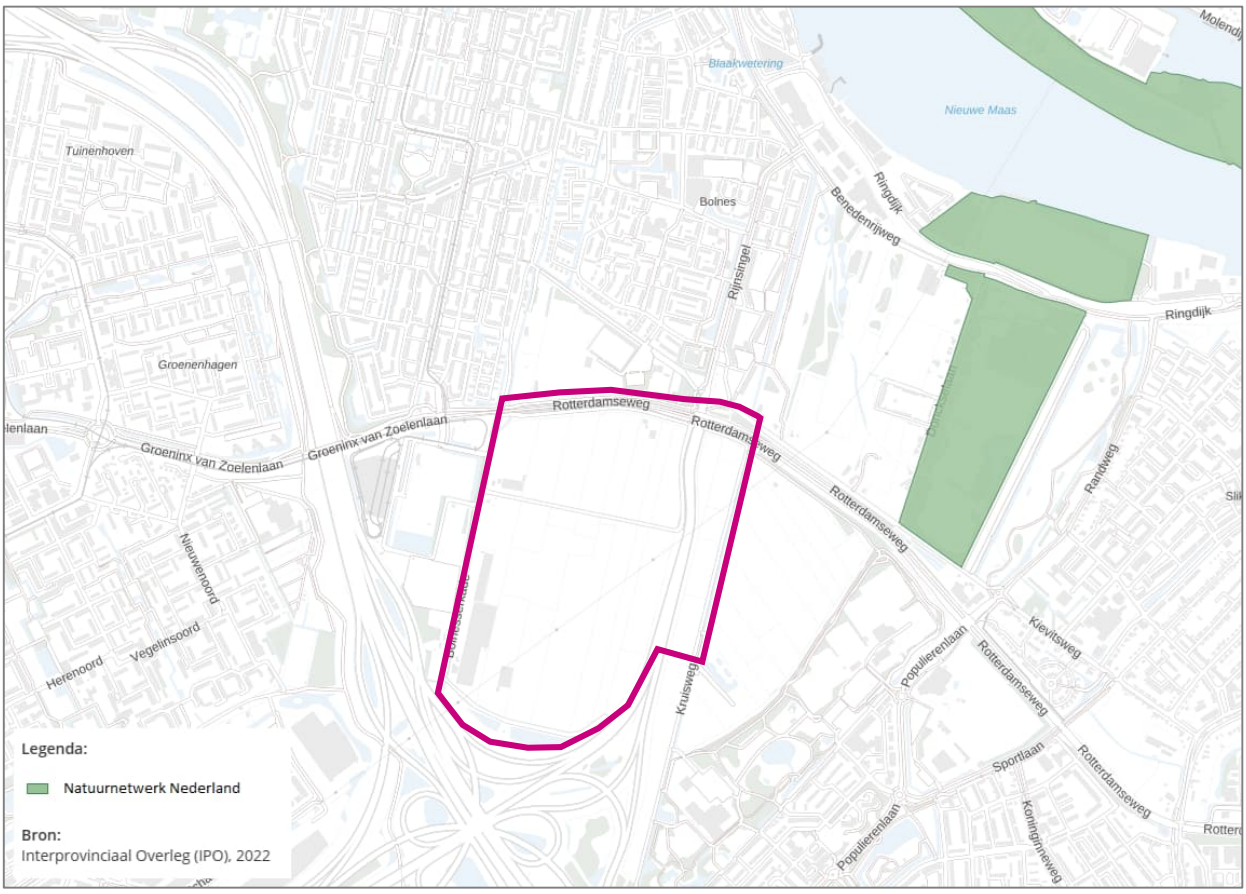


Figuur 2.2 Ligging plangebied nabij beschermde en/of kwetsbare gebieden (Bron: Atlas Leefomgeving)

Het plangebied vormt geen onderdeel van Natura 2000 of Natuurnetwerk Nederland (NNN). Op circa 13,4 kilometer van het plangebied ligt het stikstofgevoelige Natura 2000-gebied 'Biesbosch', zie figuur 2.3. De Natura 2000-gebieden Boezems Kinderdijk, Donkse Laagten en Oude Maas, liggen op kortere afstand, maar zijn niet stikstofgevoelig. Het dichtstbijzijnde gebied dat onderdeel uitmaakt van het Natuurnetwerk Nederland ligt op circa 500 meter ten oosten van het plangebied (zie figuur 2.4). De beoordeling van de effecten op deze gebieden wordt beschreven in hoofdstuk 3.



Figuur 2.3 Ligging plangebied nabij Natura 2000-gebieden (Bron: AERIUS Calculator)



Figuur 2.4 Ligging plangebied nabij Natuurnetwerk Nederland (Bron: Atlas Leefomgeving)

Ook de effecten op de overige gevoelige gebieden zoals genoemd in de tabel in bijlage 1, zoals gebieden met een hoge bevolkingsdichtheid, landschappen en plaatsen van historisch, cultureel of archeologisch belang, worden beschreven bij de betreffende paragrafen in hoofdstuk 3 voor zover deze gebieden binnen het effectgebied liggen.

2.2 Kenmerken van het programma

2.2.1 Beoogde ontwikkeling

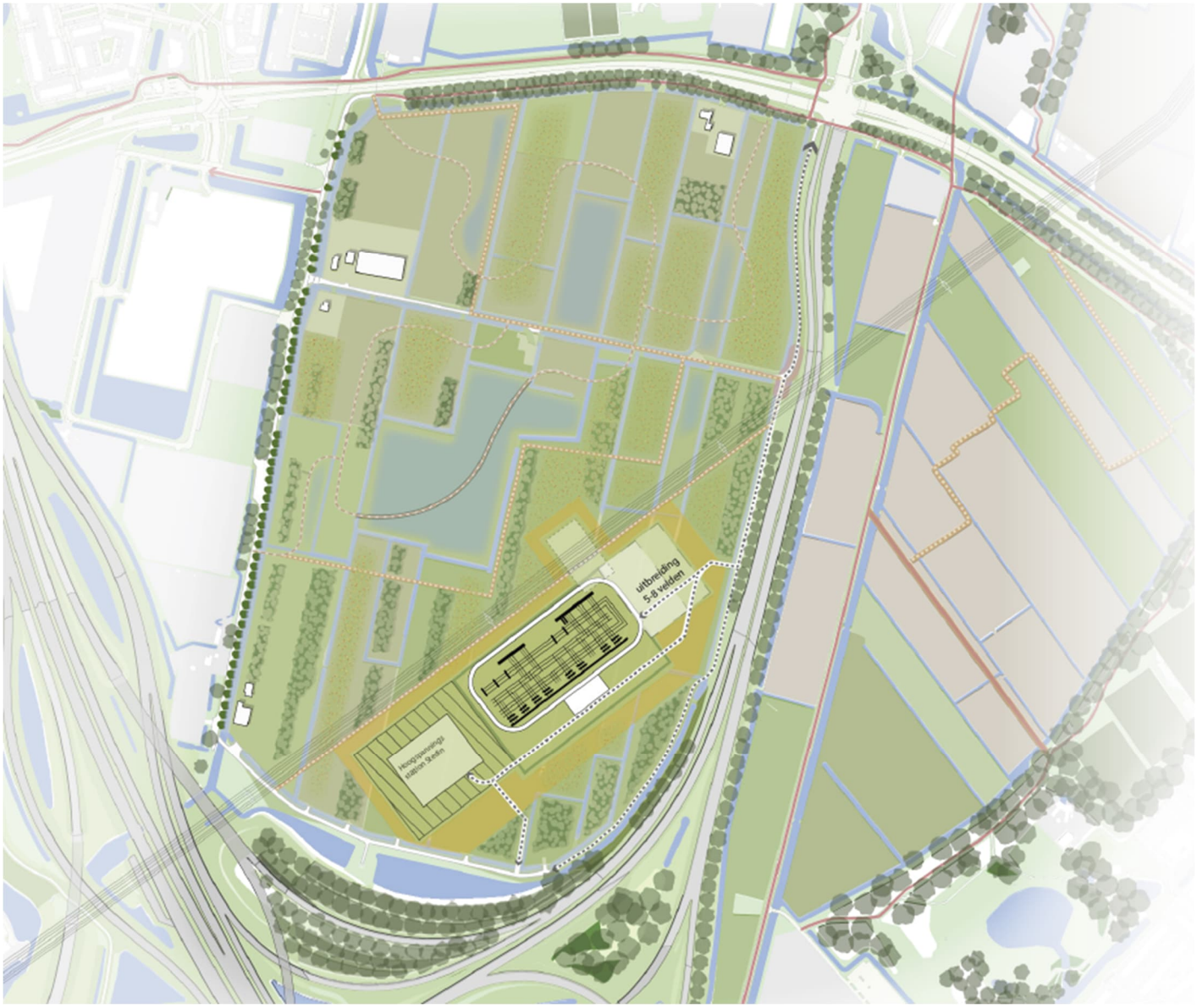
De voorgenomen ontwikkeling bestaat uit de integrale gebiedsontwikkeling van de polder Bolnes-Zuid, als onderdeel van de Polders Slikkerveer-Bolnes. Op basis van de uitgangpunten uit de Omgevingsvisie Ridderkerk 2050 wordt ingezet op een combinatie van ruimte voor natuur, recreatie, (droge) waterberging en een hoogspanningsstation.

- In het gebied wordt een gecombineerd station voor TenneT en Stedin beoogd. Het hoogspanningsstation maakt onderdeel uit van de versterking en uitbreiding van het elektriciteitsnet. Het nieuwe 150kV hoogspanningsstation Ridderkerk (TenneT) bestaat uit een schakeltuin met een centraal dienstgebouw. Ten noordoosten van het hoogspanningsstation wordt ruimte geboden voor een mogelijke toekomstige uitbreiding (met 5 tot 8 velden). Daarnaast is een opstijgpunt nodig (de overgang tussen de bestaande bovengrondse lijnverbinding en de kabelverbinding naar het station). Ten zuidwesten van het hoogspanningsstation van Tennet wordt het station van Stedin gerealiseerd. Het hoofdverdeelstation van Stedin bevat 3 transformatoren met ruimte voor een vierde transformator en een schakelgebouw. Daarnaast zullen er ondergrondse kabeltracés worden gerealiseerd om de stations en klanten in de omgeving te voeden. Samen hebben TenneT en Stedin ongeveer 5 tot 6 hectare nodig voor het hoogspanningsstation.
- Er ligt een opgave om binnen het gebied waterberging te realiseren. Dit betekent dat bestaande sloten worden verbreed, natuurvriendelijke oevers worden aangelegd en delen van kavels worden verlaagd. Het gaat hierbij nadrukkelijk om tijdelijke waterberging voor piekmomenten, bijvoorbeeld bij hevige neerslag. Het gebied zal niet permanent onder water staan, maar fungeert als onderdeel van het watersysteem dat tijdelijk water opvangt en vertraagd afvoert.
- Deze ontwikkeling van het gebied moet bijdragen aan de leefkwaliteit van Ridderkerk en de behoefte aan toegankelijke natuur- en recreatiegebieden in de directe omgeving. Het gebied moet ruimte bieden voor ontspanning, verblijf en recreatief gebruik, passend bij het karakter van de polder. Denk hierbij aan ommetjes, langzaamverkeerroutes en natuurontwikkeling. Hiermee krijgt het gebied een recreatieve en ecologische betekenis naast de functionele opgaven.

Basis voor het omgevingsprogramma wordt gevormd door het landschappelijk raamwerk. Het landschappelijk raamwerk is opgebouwd rond vijf structurerende principes:

- **Water en bodem zijn sturend:** De inrichting van het gebied sluit aan op de kenmerken van het watersysteem en de ondergrond. Waterberging, waterkwaliteit en klimaatadaptatie vormen belangrijke randvoorwaarden voor toekomstige ontwikkelingen.
- **Het polderlandschap blijft herkenbaar:** De openheid, verkaveling en zichtlijnen blijven dragers van het landschap. Nieuwe functies dragen bij aan de leesbaarheid van de polder.
- **Groenblauwe verbindingen worden versterkt:** Natuur, water en recreatieve verbindingen maken onderdeel uit van één samenhangend netwerk binnen IJsselmonde.
- **Functies worden gecombineerd:** Water, natuur, recreatie en energie worden waar mogelijk in samenhang ontwikkeld.
- **Ontwikkelingen versterken de ruimtelijke kwaliteit:** Nieuwe functies dragen bij aan een aantrekkelijker, herkenbaarder en toekomstbestendiger landschap.

Figuur 2.5 geeft een beeld van het landschappelijk raamwerk. In bijlage 2 is een versie van het raamwerk met legenda op-genomen.



Figuur 2.5 Landschappelijk raamwerk

Verschillende delen van het gebied hebben een eigen functie, eigen opgaven en een eigen ontwikkelstrategie. Ook vragen zij om verschillende maatregelen, onderzoeken en juridische instrumenten. Daarom is het gebied in het omgevingsprogramma opgedeeld in werkingsgebieden. Een werkingsgebied is een ruimtelijk begrensd deel van het gebied waarvoor:

- een specifieke ontwikkeling wordt nagestreefd;
- een samenhangend pakket van maatregelen geldt;
- verantwoordelijkheden zijn benoemd;
- uitvoering en juridische borging worden uitgewerkt.

2.2.2 Cumulatie

In bijlage II van de SMB-richtlijn en bijlage III van de EU mer-richtlijn is opgenomen dat bij de beoordeling rekening moet worden gehouden met cumulatie van effecten met andere bestaande en redelijkerwijs te verwachten ontwikkelingen. Van cumulatie kan bijvoorbeeld sprake zijn wanneer verschillende ontwikkelingen via dezelfde wegen worden ontsloten waardoor het extra verkeer kan leiden tot cumulatie van concentraties luchtverontreinigende stoffen en geluid. Ten westen van het plangebied zijn er plannen voor de realisatie van een nieuwe busremise voor elektrische bussen (aan de Edo

Bergsmaweg). Gezien de locatie, aard en omvang van deze beoogde ontwikkeling kan relevante cumulatie van milieugevolgen worden uitgesloten. De ontsluiting van de polder Bolnes-Zuid vindt plaats via een aansluiting op de parallelweg op korte afstand van de A38 waardoor de beide ontwikkelingen elkaar verkeerskundig niet beïnvloeden. Ook landschappelijk zijn er met de beoogde landschappelijke inpassing geen nadelige cumulatieve effecten te verwachten.

2.2.3 Gebruik van natuurlijke hulpbronnen, met name land, bodem, water en biodiversiteit

Onder natuurlijke hulpbronnen worden niet hernieuwbare bronnen, zoals fossiele brandstoffen, maar ook hernieuwbare bronnen, zoals hout, rubber en drinkwater verstaan. De toetsing in deze paragraaf blijft beperkt tot het gebruik van natuurlijke hulpbronnen die binnen dan wel in de directe nabijheid van het plangebied voorkomen.

Het beoogde programma leidt tot een wijziging van het ruimtegebruik van hoofdzakelijk agrarisch naar meer natuur, waterberging, recreatie en een nieuw hoogspanningsstation. Binnen het plangebied wordt een nieuw gelaagd bos aangelegd en vindt bomencompensatie plaats om het nieuwe landschap goed in te passen in de omgeving. De bestaande slotenstructuur blijft zo veel mogelijk behouden en speelt een belangrijke rol in de waterbergingsopgave. Door het verlagen van delen van het gebied ontstaat vernatting, wat bijdraagt aan de ontwikkeling van ecologische leefomgevingen. Met het toevoegen van een aantal natuurvriendelijke oevers, wordt ingezet op het verbeteren van de waterkwaliteit. Ook het beëindigen / extensiveren van het agrarisch grondgebied draagt bij aan het verbeteren van de waterkwaliteit. Ter plaatse van het hoogspanningsstation is behoud van de bestaande slotenstructuur niet mogelijk. In het kader van het inpassingsplan voor het hoogspanningsstation zal de waterstructuur in de toekomstige situatie nader worden uitgewerkt.

Voor het hoogspanningsstation en de aansluitingen wordt gebruik gemaakt van schaarse grondstoffen zoals koper en aluminium. Dit is inherent aan deze functie en betreft grondstoffen die (ver) buiten het plangebied worden gewonnen. Binnen de scope van het omgevingsprogramma zijn er geen reële mogelijkheden om op dit punt te sturen op de potentiële milieugevolgen.

2.2.4 Productie van afvalstoffen

De productie van afvalstoffen als gevolg van het programma is naar verwachting beperkt. Tijdens de aanlegfase komen afvalstoffen vrij, zoals vrijkomende grond, groenafval en bouw- en aanlegafval als gevolg van sloopwerkzaamheden, grondverzet en de aanleg van nieuwe functies. Vrijkomende grond wordt waar mogelijk hergebruikt binnen het plangebied. Tijdens de gebruiksfase ontstaan afvalstoffen voornamelijk als gevolg van beheer en onderhoud van het gebied, zoals groenonderhoud en onderhoud van watergangen, en in beperkte mate door recreatief gebruik en het beheer van het hoogspanningsstation. De afvalstoffen worden gescheiden ingezameld en afgevoerd conform de geldende wet- en regelgeving.

2.2.5 Relevante kenmerken verontreiniging en hinder

Voor de mer-beoordeling is het van belang te beoordelen welke effecten kunnen worden verwacht op grond van de voorgaande beschrijving ten aanzien van emissies, verontreiniging en hinder. In hoofdstuk 3 is dit nader uitgewerkt.

2.2.6 Risico van zware ongevallen en rampen

Het programma maakt geen functies mogelijk, waarbij sprake is van risico op ongewone voorvallen of rampen die kunnen leiden tot ernstige nadelige gevolgen voor mens en milieu. Het hoogspanningsstation is geen activiteit met externe veiligheidsrisico’s. In paragraaf 3.4 is nader ingegaan op de risicosituatie binnen het gebied.

Het programma voorziet in de realisatie van waterberging, om te voorkomen dat het stedelijk gebied onder water loopt na hevige regen en wateroverlast in de omgeving te beperken. Hiermee draagt het programma bij aan klimaatadaptatie en het verminderen van risico’s als gevolg van hevige regenval. Er worden geen grote milieugevolgen verwacht ingeval van een extern voorval, zoals bijvoorbeeld storm of overstroming.

2.2.7 Risico’s voor de menselijke gezondheid

Gezien de aard en omvang van het programma zal het programma geen risico’s veroorzaken. Wel moet worden beoordeeld of de ontwikkeling op deze locatie mogelijk tot gezondheidseffecten leidt voor de bestaande bewoners en de nieuwe gebruikers van de locatie. Dit wordt in hoofdstuk 3 uitgewerkt.

3. KENMERKEN VAN DE MILIEUEFFECTEN

3.1 Algemeen

In dit hoofdstuk worden de potentiële milieueffecten van de beoogde ontwikkeling beschreven ten opzichte van de referentiesituatie. Daarbij worden de geldende normen en beoordelingskaders uit de Omgevingswet betrokken, waaronder het Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl), de bruidsschat (opgenomen in tijdelijke deel omgevingsplan) en het Besluit activiteiten leefomgeving (Bal). Naast het toetsen aan normen worden ook effecten onder de normgrenzen meegenomen, omdat voor de mer-beoordeling moet worden vastgesteld of mogelijk sprake is van aanzienlijke milieueffecten.

Bij de beoordeling mogen de effecten van mitigerende maatregelen worden meegenomen, dit wordt per thema beschreven en samengevat in Hoofdstuk 4. Gezien de ligging worden geen grensoverschrijdende effecten verwacht.

De referentiesituatie bestaat uit de huidige feitelijke en legale situatie (dus passend binnen het vigerende planologisch regime), aangevuld met relevante autonome ontwikkelingen in en rondom het plangebied. Autonome ontwikkelingen omvatten ontwikkelingen die zich ook voordoen wanneer de beoogde ontwikkeling niet wordt gerealiseerd, zoals effecten van vastgesteld beleid, projecten waar al definitieve besluitvorming over heeft plaatsgevonden en andere redelijk zekere ontwikkelingen, waaronder de autonome groei van het verkeer. Dit betekent dat de effecten pas worden beoordeeld na cumulatie met andere bestaande en/of goedgekeurde plannen/projecten. Dit wordt daarom niet apart beschreven, tenzij dit relevant is bijvoorbeeld bij het bepalen van mitigerende maatregelen.

Relevante thema's

Gezien de aard en omvang van het programma en de locatie, kunnen op voorhand effecten ten aanzien van geur, trillingen en winhinder worden uitgesloten:

- Geur: Er worden geen geurbronnen of geurgevoelige functies mogelijk gemaakt.
- Trillingen: Er worden geen functies of activiteiten mogelijk gemaakt die significante trillingen veroorzaken. Ook worden geen trillinggevoelige functies mogelijk gemaakt.
- Windhinder: Er wordt geen hoogbouw gerealiseerd die kan leiden tot relevante veranderingen in het windklimaat of windhinder. Het gaat om een aantal lage gebouwen en een openlucht schakeltuin. Het hoogspanningsstation is gelegen op een afgeschermd en afgesloten terrein waardoor de gebruikers van het gebied op ruime afstand recreëren en verblijven.

De overige relevante thema's worden verder in dit hoofdstuk behandeld.

Gehanteerde bronnen

De effectbeoordeling in dit hoofdstuk is gebaseerd op openbare bronnen, diverse onderzoeksrapporten en de informatie uit het gebiedsprogramma Bolnes-Zuid.

3.2 Geluid

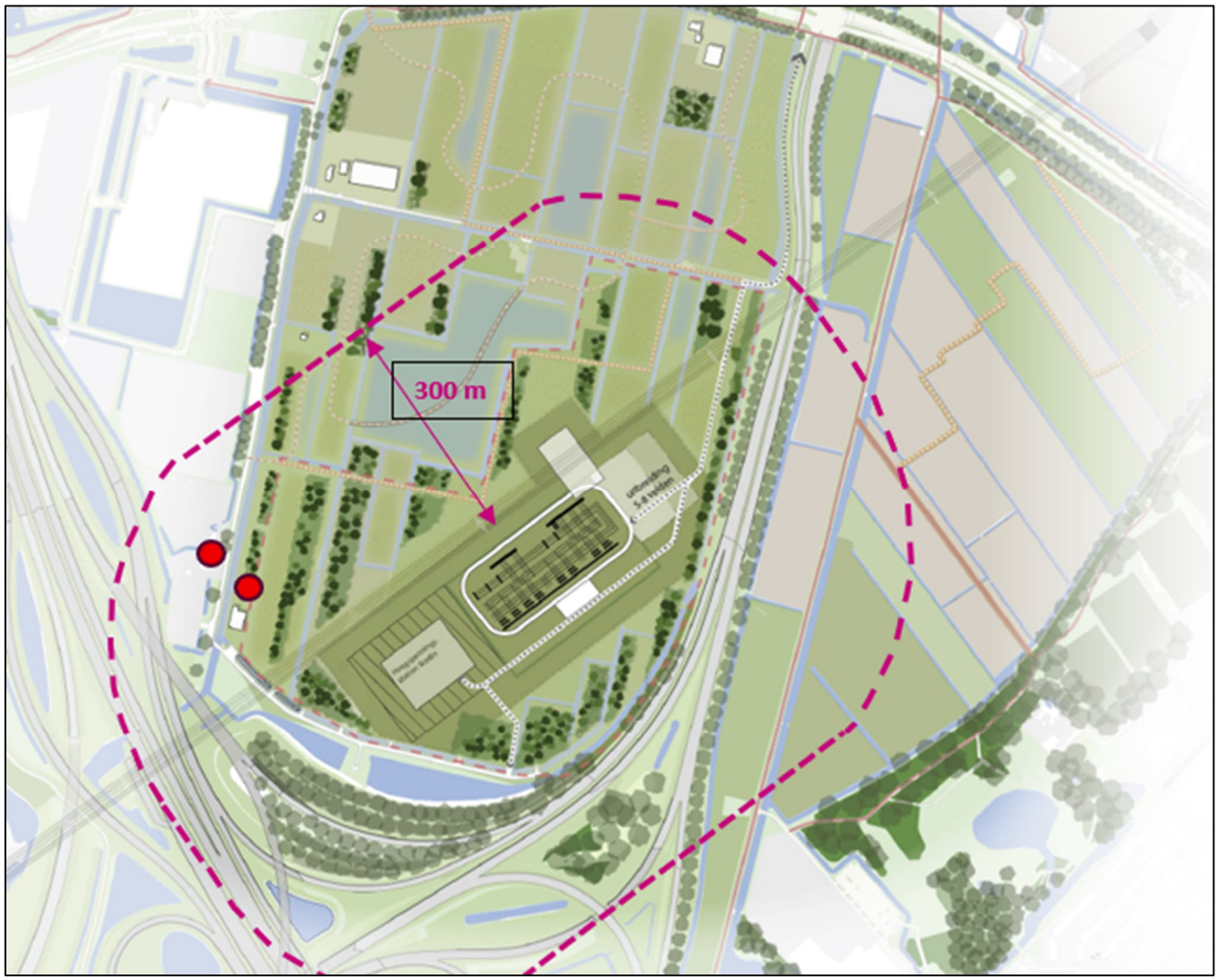
Toetsingskader

In het Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl) en in het (tijdelijk) omgevingsplan zijn regels opgenomen voor de beoordeling van geluid, dit betreft o.a. standaardwaarden en grenswaarden op de gevels van geluidgevoelige bestemmingen. De effecten van het programma op de geluidbronnen (zoals wegen en bedrijven) en op de geluidbelasting bij bestaande en nieuwe geluidgevoelige bestemmingen moet worden beoordeeld, ook onder deze waarden. Bij de beoordeling van effecten wordt aangesloten bij het gegeven dat een toename met minder dan 1,5 dB geen aanzienlijk effect is. Dit is in overeenstemming met diverse regelingen in het Bkl.

Beoordeling

Bij de beoordeling van de akoestische gevolgen wordt onderscheid gemaakt tussen enerzijds de realisatie van nieuwe geluidgevoelige functies en anderzijds de effecten op bestaande geluidgevoelige functies in de omgeving.

De voorgenomen ontwikkeling voorziet niet in het realiseren van nieuwe geluidgevoelige functies. Wel wordt met het programma een geluidveroorzakende activiteit mogelijk gemaakt, namelijk een hoogspanningsstation. Transformatoren kunnen een continu geluid produceren dat relevant kan zijn voor de omgeving. Binnen het gebied is een beperkt aantal (bedrijfs)woningen aanwezig die worden ingepast binnen het landschappelijk raamwerk. Op grond van de VNG-publicatie Bedrijven en milieuzonering geldt voor hoogspanningsstations voor het aspect geluid een maximale richtafstand van 300 meter (milieucategorie 4.2). Binnen deze richtafstand zijn twee woningen gelegen (zie figuur 3.2.1). De daadwerkelijke geluidbelasting is afhankelijk van nader te bepalen / uit te werken projectspecifieke uitgangspunten. Uit een eerste verkennende berekening in opdracht van Tennet blijkt dat de afstand waarbinnen sprake is van een overschrijding van de toetswaarden voor geluid kleiner is van voorgenoemde maximale afstand van 300 meter, te weten 210 meter van terreingrens Stedin en 150 meter van de terreingrens van Tennet (en daarmee passend binnen de voorgenoemde maximale richtafstand van 300 meter). Het akoestisch onderzoek met toetsing aan de geldende instructieregels vindt plaats in het kader van de vervolgbesluiten voor het hoogspanningsstation (wijziging omgevingsplan, vaststelling geluidproductieplafonds en projectmer-beoordeling). Daarbij zal inzicht worden gegeven in de optredende geluidbelasting ter plaatse van de maatgevende woningen en (zo nodig) in de maatregelen die worden getroffen om te komen tot een akoestisch aanvaardbare situatie. In het omgevingsprogramma wordt uitgegaan van een zorgvuldige inpassing van het hoogspanningsstation ook met oog voor de leefomgeving. Gezien het beperkte aantal woningen in de omgeving, de afstand tot de meest maatgevende woningen en de akoestische eisen die worden gesteld in het kader van de vervolgbesluiten kan het hoogspanningsstation worden ingepast zonder aanzienlijke milieugevolgen.



Figuur 3.2.1 Twee woningen (rood) binnen de richtafstand voor geluid (300 m)

Verder is van belang dat de verkeersgeneratie in de gebruiksfase dermate beperkt is, dat indirecte hinder ten gevolge van het extra verkeer op voorhand kan worden uitgesloten. Binnen het gebied wordt een beperkt aantal parkeerplaatsen gerealiseerd. Op dit moment is nog geen aantal bekend, maar uitgaande van 20 parkeerplaatsen en een turnover van 5 (op een druk dag) zou het gaan om een verkeersgeneratie van 200 mvt/etmaal. Naar verwachting is dit een overschatting van de daadwerkelijk te verwachten verkeersgeneratie op een gemiddelde weekdag. Een vuistregel is dat de geluidtoename akoestisch verwaarloosbaar is als de verkeersintensiteit op een weg of wegvak minder dan 40% toeneemt. Langs de ontsluitingsroute die binnen het gebied wordt gerealiseerd zijn geen woningen gelegen. Daarna gaat het verkeer al snel op in het heersende verkeersbeeld. De toename van het verkeersgeluid zal zodanig zijn dat het niet waarneembaar is en daarmee geen negatief effect heeft op de omgeving

3.3 Luchtkwaliteit

Toetsingskader

Voor luchtkwaliteit zijn omgevingswaarden van toepassing voor met name NO_x en fijnstof (PM_{10} en $PM_{2,5}$). De WHO hanteert advieswaarden die strenger zijn dan deze omgevingswaarden. Bij de beoordeling van de effecten van een project op de lokale luchtkwaliteit is het NIBM-criterium (of een bijdrage niet in betekenende mate bijdraagt) relevant, ook onder de omgevings- of advieswaarden. Zowel de lokale luchtkwaliteit als de projectbijdrage worden beoordeeld, waarbij zowel de omgevings- en advieswaarden als het NIBM-criterium worden betrokken.

Beoordeling

In het kader van risico's voor de menselijke gezondheid is een indicatie van de luchtkwaliteit ter plaatse van het plangebied gegeven. Dit is gedaan aan de hand van de Centraal Instrument Monitoring Luchtkwaliteit 2025. Hieruit blijkt dat het plangebied onderdeel is van een aandachtsgebied met een relatief hoog gehalte aan luchtverontreinigende stoffen. In de CIMLK-viewer is het dichtstbijzijnde relevante toetspunt langs de A16 geraadpleegd. In onderstaande tabel zijn, voor het dichtstbijzijnde toetspunt en de meest actuele monitoringsronde, de omgevingswaarden in beeld gebracht voor de meest relevante luchtverontreinigende stoffen. Er wordt voldaan aan de omgevingswaarden luchtkwaliteit, maar de gezondheidskundige advieswaarden worden wel overschreden.

Tabel 3.1: Overzicht concentraties NO_2, PM_{10} en $PM_{2,5}$ bij toetspunt A16 (bron: CIMLK).

Monitoringsjaar	NO_2-concentratie	PM_{10}-concentratie	PM_{10}-overschrijdingsdagen	$PM_{2,5}$-concentratie
2025	**26,4 µg/m³**	**17,4 µg/m³**	**6**	**9,3 µg/m³**
Omgevingswaarde	40 µg/m³	40 µg/m³	35	25 µg/m³
Advieswaarde WHO	10 µg/m³	15 µg/m³	-	5 µg/m³

De ontwikkeling voorziet hoofdzakelijk in natuur, waterberging en recreatie, waarbij het gebruik voornamelijk is gericht op wandelen en fietsen en slechts in beperkte mate leidt tot extra verkeersbewegingen. Binnen het gebied wordt een beperkt aantal parkeerplaatsen gerealiseerd. Op dit moment is nog geen aantal bekend, maar uitgaande van 20 parkeerplaatsen en een turnover van 5 (op een druk dag) zou het gaan om een verkeersgeneratie van 200 mvt/etmaal. Naar verwachting is dit een overschatting van de daadwerkelijk te verwachten verkeersgeneratie op een gemiddelde weekdag. Een dergelijke verkeersgeneratie draagt 'niet in betekende mate' bij aan de concentraties luchtverontreinigende stoffen.

Worst-case berekening voor de bijdrage van het extra verkeer als gevolg van een plan op de luchtkwaliteit, GCN2024

	Jaar van planrealisatie	2026
Extra verkeer als gevolg van het plan		
	Extra voertuigbewegingen (weekdaggemiddelde)	200
	Aandeel vrachtverkeer	0,0%
Maximale bijdrage extra verkeer	NO_2 in µg/m³	**0,07**
	PM_{10} in µg/m³	**0,03**
Grens voor "Niet In Betekenende Mate" in µg/m³		1,2
Conclusie		
De bijdrage van het extra verkeer is niet-in-betekenende-mate; geen nader onderzoek nodig		

Figuur 3.3.1 NIBM-tool (2026)

3.4 Omgevingsveiligheid

Toetsingskader

Externe veiligheid

Bij een mer-beoordeling wordt ten aanzien van externe veiligheid naar verschillende risicobronnen gekeken, namelijk bedrijven waar opslag, gebruik en/of productie van gevaarlijke stoffen plaatsvindt en het vervoer van gevaarlijke stoffen over

wegen, spoor, water of door leidingen. Rondom deze bronnen kan sprake zijn van aandachtsgebieden waar mensen binnenshuis, zonder aanvullende maatregelen onvoldoende beschermd zijn tegen de gevaren die in de omgeving kunnen optreden. De aandachtsgebieden zijn het brandaandachtsgebied (BAG), het explosieaandachtsgebied (EAG) en het gifwolkaandachtsgebied (GAG).

Beoordeeld moet worden of er nieuwe bronnen worden geïntroduceerd en wat de effecten hiervan zijn of dat er (zeer) kwetsbare gebouwen binnen risicocontouren of aandachtsgebieden worden gerealiseerd.

Overstromingsrisico's
Binnen een mer-beoordeling wordt eveneens gekeken naar de overstromingsveiligheid. Daarbij wordt beoordeeld of de locatie binnen een gebied ligt met een verhoogde kans op overstroming door zee, rivieren of meren en wat de gevolgen daarvan zijn. Ook wordt beoordeeld of de ontwikkeling functies mogelijk maakt die de overstromingskans kunnen vergroten en of er maatregelen of beperkingen noodzakelijk zijn.

Beoordeling
Uit de beschikbare gegevens van het Register Externe Veiligheid blijkt dat binnen het plangebied een plaatsgebonden risicocontour aanwezig is en aandachtsgebieden over het plangebied reiken, als gevolg van risicobronnen in de omgeving. Het programma maakt geen nieuwe risicovolle activiteiten mogelijk en voorziet niet in de realisatie van (beperkt) kwetsbare of zeer kwetsbare functies, zoals woningen. De voorgenomen functies betreffen voornamelijk natuur, recreatie en waterberging. Het hoogspanningsstation wordt niet aangemerkt als een risicobron in het kader van externe veiligheid. De risico's van dergelijke installaties zijn beperkt en lokaal van aard en leiden niet tot relevante plaatsgebonden risicocontouren of aandachtsgebieden. De VNG-publicatie bedrijven en milieuzonering gaat voor hoogspanningsstations voor het aspect veiligheid uit van een richtafstand van 50 meter. De woningen in de omgeving van het hoogspanningsstation bevinden zich op meer dan 50 meter.
Gelet op voorgaande leidt de aanwezigheid van de risicocontouren en aandachtsgebieden niet tot beperkingen voor het programma en worden geen significante risico's voor externe veiligheid verwacht.

Ontplofbare oorlogsresten
Met het oog op de realisatie van het hoogspanningsstation is door Arcadis een Vooronderzoek Ontplofbare Oorlogsresten (OO) Conflictperiode uitgevoerd[2]. In dit onderzoek is beoordeeld of sprake is van een feitelijk aantoonbaar verhoogd risico op het aantreffen van ontplofbare oorlogsresten.

Het onderzoeksgebied in het vooronderzoek omvat niet het gehele plangebied. Wel is rekening gehouden met een bufferzone, waar het plangebied grotendeels binnen ligt. Alleen een beperkt deel aan de noordrand van het plangebied valt buiten het onderzochte gebied.

Uit het vooronderzoek blijkt dat er geen sprake is van een verhoogd risico op het aantreffen van OO binnen het onderzoeksgebied. Gelet op deze conclusie, de gehanteerde bufferzone en het ontbreken van aanwijzingen voor risicovolle oorlogshandelingen aan de noordrand van het plangebied, kan redelijkerwijs worden aangenomen dat voor het gehele plangebied geen sprake is van een verhoogd risico op het aantreffen van ontplofbare oorlogsresten. Op basis hiervan worden ten aanzien van het aspect ontplofbare oorlogsresten geen belangrijke nadelige milieugevolgen verwacht.

Overstromingsrisico's
Op basis van de Atlas Leefomgeving blijkt dat het plangebied is gelegen in een gebied met een kleine kans op overstroming. Het programma maakt geen functies mogelijk die de overstromingskans vergroten. Het programma voorziet juist in waterbergingscapaciteit, waarmee het gebied beter in staat is om extreme neerslag op te vangen en hinder en overlast binnen de omliggende gebieden wordt beperkt. In het kader van de hoogwaterberging zullen enerzijds kavels worden verlaagd en anderzijds zal bij de realisatie van het hoogspanningsstation de bodem plaatselijk worden opgehoogd. Op deze wijze wordt

[2] Arcadis, Vooronderzoek 00 – Onderzoek Conflictperiode; Ridderkerk Bolnes-Zuid 150kV-Combistation TenneT TSO BV, d.d. 30 maart 2026.

voorkomen dat hoogwater risico's oplevert voor het hoogspanningsstation. De exacte uitgangspunten worden nader uitgewerkt in het kader van de vervolgbesluiten.

3.5 Bodem

Toetsingskader

In de mer-beoordeling staat de effectbeoordeling centraal. De bodemkwaliteit ter plaatse wordt slechts beknopt behandeld, omdat de toetsing daarvan volledig binnen het juridisch kader van het Bkl valt. Beoordeeld wordt of het programma kan leiden tot (nieuwe) bodemverontreiniging of wijzigingen in de bodemsamenstelling (zetting komt aan de orde in paragraaf 3.6).

Beoordeling

Om inzicht te krijgen in de actuele milieuhygiënische kwaliteit van zowel de landbodem als waterbodem is door Arcadis een milieuhygiënisch vooronderzoek uitgevoerd[3]. Dit onderzoek heeft betrekking op het gehele plangebied. Uit het onderzoek blijkt het volgende:

- Binnen het plangebied sprake is van diverse historische bodemverdachte activiteiten. Het betreft onder meer voormalige glastuinbouw, slootdempingen, voormalige NAM-activiteiten, infrastructuur en de aanwezigheid van diesel- en petroleumtanks.
- Uit eerder uitgevoerde bodemonderzoeken blijkt dat lokaal licht tot plaatselijk sterk verhoogde gehalten aan onder andere barium, minerale olie, koper, zware metalen, PAK en PCB's zijn aangetroffen. Daarnaast zijn enkele locaties verdacht op de aanwezigheid van asbest.
- Een deel van de historische verontreinigingen is inmiddels gesaneerd. Uit de beschikbare monitoringsgegevens blijkt dat sprake is van een stabiele eindsituatie zonder verdere verspreiding van verontreinigingen.

De voorgenomen ontwikkeling voorziet naast de realisatie van een hoogspanningsstation tevens in (droge) waterberging, natuurontwikkeling en ruimte voor extensieve recreatie door de aanleg van o.a. wandel, fiets- en ruiterpaden. De exacte inrichting en omvang van de werkzaamheden zijn in deze fase nog niet volledig bekend en worden in vervolgfasen nader uitgewerkt. Met het programma worden geen bodemvervuilende activiteiten mogelijk gemaakt.

Aanvullend verkennend bodemonderzoek is noodzakelijk om de actuele milieuhygiënische kwaliteit van de land- en waterbodem nader vast te stellen voorafgaand aan de verdere planuitwerking.

Bij de uitvoering van de voorgenomen ontwikkelingen kunnen graafwerkzaamheden en grondverzet plaatsvinden. Bij grondverzet dient rekening te worden gehouden met eventuele gebruiksbeperkingen bij hergebruik van de vrijkomende grond op een andere locatie. Hierbij dienen de eisen van het binnen de gemeente van toepassing zijnde beleid in acht te worden genomen.

Gelet op de aard van de aangetroffen verontreinigingen, de mogelijkheid tot het uitvoeren van nader onderzoek en het treffen van eventuele sanerende maatregelen, worden ten aanzien van het aspect bodem geen belangrijke nadelige milieugevolgen verwacht.

3.6 Water

Toetsingskader

Voor de beoordeling van het aspect water wordt aangesloten bij het wettelijke kader uit Bkl, de regelingen uit de provinciale omgevingsverordening en de waterschapsverordening. De te beoordelen effecten hebben betrekking op de

[3] Arcadis, Milieuhygiënisch vooronderzoek landbodem en waterbodem NEN 5725 en NEN 5717, Ridderkerk Bolnes-Zuid 150kV-Combistation TenneT TSO BV, d.d. 10 april 2026.

bescherming van primaire en regionale waterkeringen, de waterveiligheid, waterberging en de kwaliteit en kwantiteit van oppervlakte- en grondwater.

Beoordeling

Het plangebied bestaat grotendeels uit open polderlandschap en ligt in het beheersgebied van het Waterschap Hollandse Delta. Binnen het plangebied zijn sloten en watergangen aanwezig (zie figuur 3.6.1).



Figuur 3.6.1 Uitsnede legger Waterschap Hollandse Delta

Effectbeoordeling

De voorgenomen ontwikkeling voorziet onder meer in de realisatie van (droge) waterberging, natuurontwikkeling en behoud van de bestaande waterstructuren. De waterstructuur binnen het gebied is leidend bij de verdere ontwikkeling van de polder Bolnes-Zuid. Dat betekent dat bestaande waterlijnen behouden en waar nodig hersteld worden, en dat nieuwe ingrepen aansluiten op deze structuur. Om invulling te geven aan de waterbergingsopgave zullen bestaande sloten worden verbreed en delen van kavels worden verlaagd. Daarmee draagt het programma bij aan het klimaatbestendig maken van het gebied. Het deel van gebied waar het hoogspanningsstation is voorzien, wordt opgehoogd.

Daarnaast zal de herinrichting van het gebied en de extensivering van het agrarisch grondgebruik een positief effect hebben op de waterkwaliteit. Zoals blijkt uit paragraaf 2.1.2 is een klein deel van het plangebied aangewezen als grondwaterbeschermingsgebied. Er is geen sprake van ontwikkelingen die een bedreiging vormen voor het grondwater.

Ten behoeve van de realisatie van het hoogspanningsstation is door Arcadis een verkennende bureaustudie grondmechanica en geohydrologie uitgevoerd[4]. Daaruit blijkt het volgende:

- De bovenste 14 meter van de ondergrond bestaat uit klei- en veenlagen, die weinig draagvermogen hebben en sterk zettingsgevoelig zijn. Hier moet rekening mee worden gehouden bij de fundering en bij het inzetten van materieel tijdens de uitvoering. Voor zettingsgevoelige objecten is paalfundering waarschijnlijk noodzakelijk. Bij fundering op staal zijn zetting versnellende maatregelen of het gebruik van lichte ophoogmaterialen vereist. Onder deze lagen bevindt zich een circa 12 meter dikke zandlaag met hoger draagvermogen, die daardoor geschikter is als funderingslaag. Klei op grotere diepte is vermoedelijk sterk geconsolideerd en niet meer zettingsgevoelig.
- Uit de beschikbare geohydrologische gegevens blijkt dat de ondergrond bestaat uit een slecht-doorlatende Holocene deklaag (klei en veen) boven een watervoerend zandpakket. Het gebied valt binnen het beheer van Waterschap Hollandse Delta, waar de oppervlaktewaterpeilen gereguleerd worden. Hierdoor worden de freatische grondwaterstanden in enige mate beïnvloed door het oppervlaktewatersysteem en liggen deze relatief dicht onder maaiveld.
- Hoewel de exacte ontgravingsdiepte voor de masten en kabeltracés nog niet definitief is vastgesteld, is reeds een eerste berekening uitgevoerd om de kritische grensdiepte te bepalen. Deze berekening is gebaseerd op een grondwaterstand van NAP -1,14 m in de diepere zandlagen en een aangenomen ontgravingsdiepte tot NAP -2,50 m. Uit de berekeningen blijkt dat NAP -2,50 m de maximaal haalbare ontgravingsdiepte is bij toepassing van uitsluitend freatische bemaling, met een bijbehorende veiligheidsfactor tegen opbarsten van 1,07. Dit vormt de kritische grenswaarde: tot een ontgravingsdiepte van NAP -2,50 m is freatische bemaling voldoende. Bij grotere ontgravingsdiepten is aanvullende spanningsbemaling noodzakelijk om de grondwaterdruk in het diepere watervoerende pakket te verlagen en het risico op opbarsten te voorkomen

3.7 Natuur

Toetsingskader

De Omgevingswet bevat de bepalingen voor de bescherming van natuurgebieden en inheemse plant- en diersoorten. Deze regels zijn gebaseerd op Europese richtlijnen zoals de Vogelrichtlijn en de Habitatrichtlijn. Binnen dit stelsel worden twee typen gebiedsbescherming onderscheiden: Natura 2000-gebieden, die voortkomen uit de Europese natuurdoelstellingen, en het Natuurnetwerk Nederland (NNN), dat door de provincies is aangewezen en beschermd in de provinciale omgevingsverordening.

Daarnaast bevat de Omgevingswet regels voor soortenbescherming, waarbij onderscheid wordt gemaakt tussen soorten uit de Vogelrichtlijn, de Habitatrichtlijn en overige inheemse soorten die bescherming genieten.

Voor de mer-beoordeling worden de effecten op natuur beoordeeld langs twee lijnen:

- de mogelijke aantasting of verstoring van Natura 2000-gebieden of NNN-gebieden (gebiedsbescherming), waarbij ook de effecten van stikstofdepositie worden beschouwd en;
- de mogelijke aantasting van aanwezige natuurwaarden en beschermde soorten (soortenbescherming).

Beoordeling

Gebiedsbescherming

Het dichtstbijzijnde Natura 2000-gebied is het gebied ‘Boezems Kinderdijk’ en ligt op circa 3,2 kilometer ten oosten van het plangebied. Het dichtstbijzijnde stikstofgevoelige Natura 2000-gebied is het gebied ‘Biesbosch’ op ruim 13,4 kilometer ten zuidoosten van het plangebied. Het plangebied maakt geen onderdeel uit van het Natuurnetwerk Nederland. Het dichtstbijzijnde stukje natuur dat deel uitmaakt van het Natuurnetwerk Nederland ligt op circa 500 meter afstand.

Directe negatieve effecten, zoals areaalverlies, versnippering, verandering van de waterhuishouding en verstoring op NNN en Natura 2000-gebieden, zijn gelet op aard en omvang van het plan in combinatie met de afstand tot deze

[4] Arcadis, Bureaustudie Grondmechanica en geohydrologie; Ridderkerk Bolnes-Zuid 150kV-Combistation TenneT TSO BV, d.d. 17 april 2026.

natuurgebieden niet te verwachten. Indirecte negatieve effecten zoals stikstofdepositie zijn echter niet op voorhand uit te sluiten, omdat effecten op natuurgebieden door stikstofdepositie ook op grotere afstand van een bepaalde ontwikkeling kan plaatsvinden. Om die reden zijn voor dit programma verkennende stikstofberekeningen uitgevoerd voor de aanleg- en gebruiksfase (zie bijlage 3). Uit de resultaten blijkt dat geen sprake is van een berekende toename van stikstofdepositie. In het kader van de vervolgbesluiten is meer specifiek onderzoek nodig.

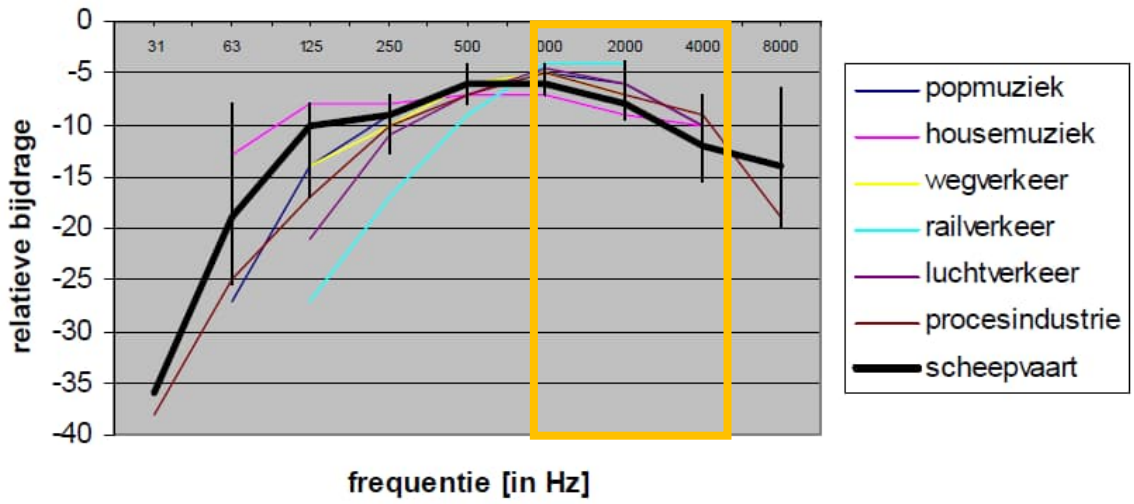
Soortenbescherming

Het plangebied bestaat grotendeels uit polderlandschap en is daardoor overwegend onverhard. Binnen het plangebied zijn diverse waterlopen aanwezig. Met name langs de randen van het gebied komen bomenrijen voor.

Om de mogelijke effecten van de voorgenomen ontwikkeling op beschermde soorten in beeld te brengen, is een tweetal ecologische quickscans uitgevoerd[5]. Daaruit blijkt dat niet kan worden uitgesloten dat het plangebied een functie heeft voor beschermde soorten. Het betreft de volgende soorten: steenuil, huismus, roofvogels en uilen, grote gele kwikstaart, vleermuizen, kleine wolfsmelk, steenmarter, rugstreeppad en platte schijfhoren. Op dit moment wordt nader onderzoek uitgevoerd (de resultaten zijn eind dit jaar beschikbaar). Op basis van de resultaten van de aanvullende onderzoeken wordt vastgesteld of mitigerende maatregelen of een vergunning noodzakelijk zijn. Indien een vergunning vereist is, wordt deze voorafgaand aan de uitvoering aangevraagd en worden de eventuele mitigerende maatregelen verplicht toegepast. Gezien het intensieve agrarische grondgebruik valt niet te verwachten dat het plan zal leiden tot een ernstig verlies aan natuurwaarden waardoor soorten in hun voortbestaan worden bedreigd of zelfs maar op regionaal niveau een relevant negatief effect op de populatie valt te verwachten. Positieve effecten op flora en fauna zijn wel te verwachten. Zo kan de combinatie van waterberging en recreatief uitloopgebied prima samengaan met een sterke toename van de biodiversiteit. In deze provincie zijn daarvan vele recente voorbeelden zoals de bergboezems bij Oude Leede en Haastrecht en de Eendragtspolder bij Rotterdam. Hier zijn in enkele jaren zeer rijke natuur-/recreatiegebieden ontwikkeld uit een agrarische uitgangssituatie door de aanleg van waterpartijen met natuurlijke oevers, soortenrijke graslanden en opgaande beplantingen. Door het toepassen van een inheems sortiment qua kruiden, bomen en struiken en een natuurgericht beheer zijn hier nieuwe leefgebieden ontstaan voor een breed scala aan inheemse planten, vogels, amfibieën, insecten en zoogdieren, waaronder vleermuizen.

Het verkeerslawaai van de omliggende snelwegen vormt mogelijk een beperking voor geluidsgevoelige soorten als vogels, hoewel ook dan zeer grote aantallen en bijzondere soorten mogelijk zijn, zoals de vogelplas Starrevaart direct naast de A4 bij Leidschendam laat zien. De geluidsproductie van het hoogspanningsstation is ecologisch gezien niet relevant. Het betreft lage frequenties die grotendeels buiten het gehoorbereik van vogels liggen. Onderzoek laat zien dat vogels (met uitzondering van uilen) veel slechter horen dan mensen en bovendien in een ander frequentiebereik (Tursic, 2012). Geluiden die door mensen soms als zeer hinderlijk worden ervaren blijken voor vogels onhoorbaar. Deze relatieve ongevoeligheid voor geluid van lage frequenties is ook in veldstudies aangetoond. Het optimale bereik van vogels is 1 tot 4 a 5 kHz, de bovenste grens ligt bij 10 kHz. Daarmee is het gehoorvermogen van vogels beduidend minder dan van de mensen en ligt het gemiddeld 20 dB lager. Het betreft hier een logaritmische schaal; een verschil van 20 dB in gevoeligheid moet gepaard gaan met een tot honderd maal toegenomen geluidsterkte om als gelijk ervaren te worden. Het bronniveau van industriegeluid bevindt zich vooral in het lage frequentiebereik, zoals onderstaande figuur laat zien. Gezien het optimale gehoorbereik van vogels tussen 1 tot 4 a 5 kHz is dit geluid beperkt hoorbaar voor de vogels rondom het plangebied. Voor vleermuizen geldt dit nog veel sterker. De lage frequenties zijn voor hen geheel onhoorbaar en dus ook niet storend bij het foerageren met hoogfrequent geluid.

[5] Ecoloog op maat, Quickscan Polder Bolnes-Zuid Ridderkerk, d.d. 13-03-2026 /
Arcadis, Qucikscan ecologie – Omgevingswet, Ridderkerk Bolnes-Zuid 150kV-Combistation VBO, d.d. 8-04-2026



Figuur 3.7.1 Gemiddelde industrielawaai-spectrum, vergeleken met andersoortige bronnen (bron: Ministerie van V & W, 2004). In het gele vak is het optimale gehoorbereik van vogels weergeven.

Het plan biedt nadrukkelijk kansen voor vergroting en versterking van het leefgebied van (beschermde) flora en fauna. Aanzienlijke milieugevolgen voor beschermde soorten kunnen worden uitgesloten. Dit dient nader te worden onderbouwd en geconcretiseerd in het kader van de benodigde vervolgbesluiten.

3.8 Landschap, cultuurhistorie en archeologie

Toetsingskader

Het beleid over archeologie en cultuurhistorie is opgenomen op de archeologische beleidskaart en de cultuurhistorische waardenkaart. Deze waarden en verwachtingen zijn veelal doorvertaald in respectievelijk archeologische dubbelbestemmingen en cultuurhistorische dubbelbestemmingen, die zijn opgenomen in het (tijdelijke deel van het) omgevingsplan of activiteitgericht in het gemeentebrede omgevingsplan. Voor landschappelijke effecten wordt beoordeeld welke effecten worden verwacht op aanwezige landschappelijke waarden. Ook wordt beoordeeld of effecten kunnen optreden op aardkundige waarden of bijzondere gebieden, zoals bijvoorbeeld werelderfgoed.

Beoordeling

Landschap

De polder Bolnes Zuid maakt onderdeel uit van de polder Nieuw Reijerwaard, een ontginningspolder die teruggaat tot de 15e eeuw. Na de bedijking werd het gebied ingericht volgens een rationeel systeem van ontwatering en verkaveling. Percelen werden haaks op de dijken uitgezet in lange, smalle stroken (slagenverkaveling), met sloten voor afwatering en ontsluiting. De bebouwing concentreerde zich langs de dijken, zoals de Ringdijk, Lagendijk en later infrastructuurlijnen zoals de Kruisweg en Kievitsweg. Het landschap van de polder Bolnes-Zuid wordt gekenmerkt door openheid en lange lijnen. De polder heeft een weids karakter, waarbij doorzichten over grotere afstanden mogelijk zijn. In het provinciaal beleid maakt de polder Bolnes-Zuid deel uit van de ‘groene buffer’, waarbij de ambitie is deze te ontwikkeling tot multifunctioneel landschapspark: het groene karakter en contrast met drukke dichtbebouwde steden staan centraal; aaneengroeien van steden wordt tegengegaan. De groene buffers verschillen sterk van karakter, verschillen in ondergrond en landschap versterken bij ontwikkelingen (identiteit en eigenheid). Nadruk op klimaatadaptatie en het versterken van de recreatieve waarden. In het kader van het omgevingsprogramma is een landschappelijk raamwerk uitgewerkt waarmee invulling wordt gegeven aan deze ambitie. Binnen het landschappelijke raamwerk is het hoogspanningsstation landschappelijk ingepast. Binnen het noordelijke deel van de polder blijft de openheid behouden. Waar bestaande elementen bijdragen aan verrommeling, zoals leegstaande of storende bebouwing, ligt het voor de hand om deze te saneren en de vrijkomende ruimte te benutten voor kwaliteitsverbetering. Op deze manier is landschappelijk sprake van een verbetering ten opzichte van de bestaande wat gefragmenteerde en verrommelde situatie.

Cultuurhistorie en archeologie
De provincie Zuid-Holland beschikt over een Cultuurhistorische Atlas. Hieruit blijkt dat een deel van het plangebied aan de noordkant van provinciaal belang is en aangeduid met een hoge archeologische waarde, zie figuur 3.8.1. Verder zijn er geen relevant elementen aanwezig in het plangebied.

In het kader van de ontwikkeling van het hoogspanningsstation is door TenneT een bureauonderzoek archeologie uitgevoerd[6]. Het plangebied uit dit onderzoek omvat niet het gehele plangebied van deze mer-beoordeling. Het onderzoeksgebied heeft echter wel betrekking op het gehele plangebied. Dit onderzoek geeft daarmee inzicht in de archeologische waarden die zich in het plangebied kunnen bevinden en mogelijk verstoord worden als gevolg van de beoogde ontwikkeling.

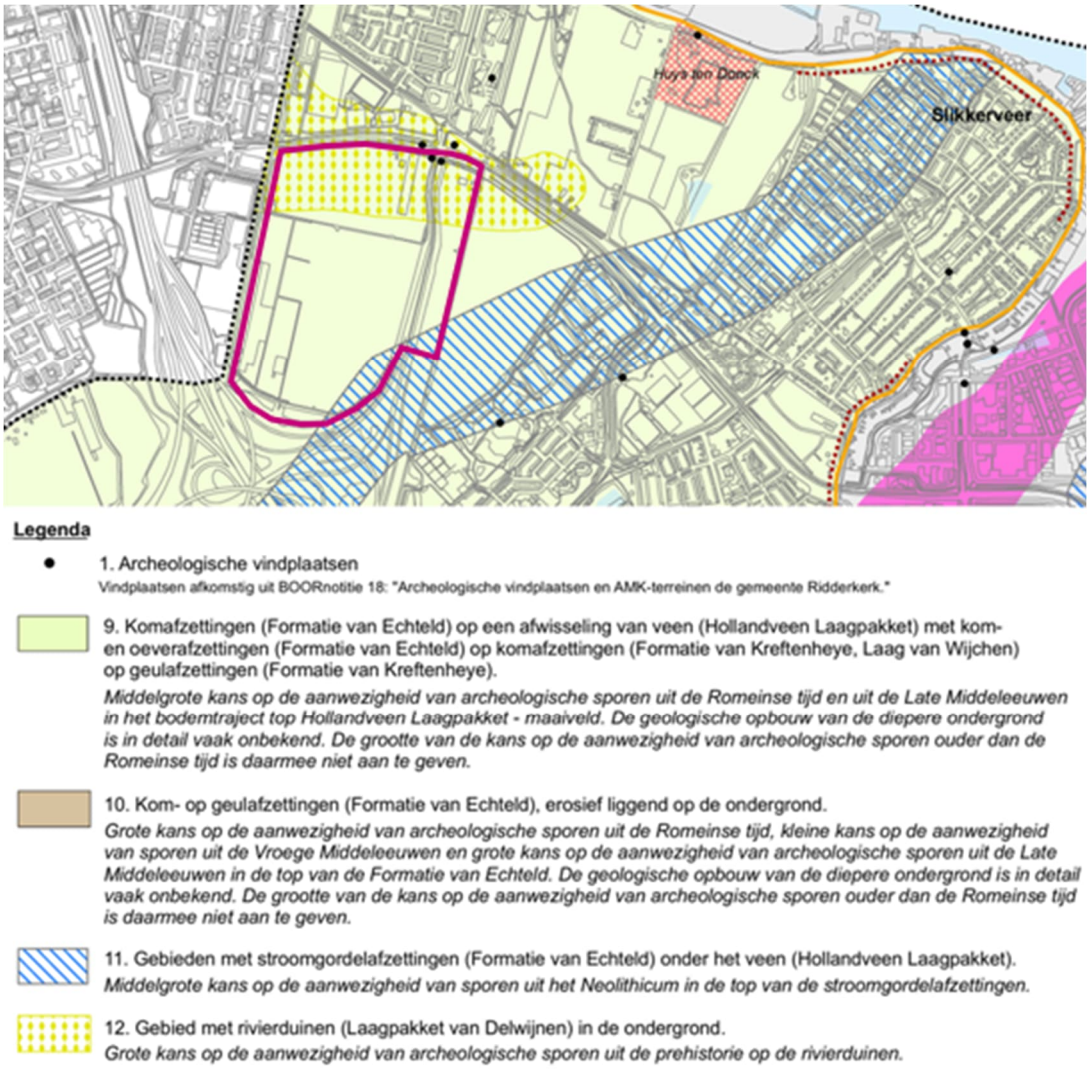
De Archeologische Waardenkaart Ridderkerk (AWK) bestaat uit de Archeologische Kenmerkenkaart en de Archeologische Waarden- en Beleidskaart. Op basis van de Archeologische Kenmerkenkaart blijkt het volgende:

- Voor het grootste deel van het plangebied geldt een middelhoge kans op archeologische sporen uit de Romeinse Tijd en uit de Late Middeleeuwen, vanaf maaiveld tot aan de top van het Hollandveen Laagpakket.
- Voor de zuidoostelijke hoek van het plangebied geldt een middelhoge kans op sporen uit het Neolithicum in de top van de stroomgordelafzettingen.
- De noordrand van het plangebied kent een hoge kans op archeologische sporen uit de prehistorie op de rivierduinen.
- Tevens bevinden zich in de noordoosthoek enkele archeologische vindplaatsen.

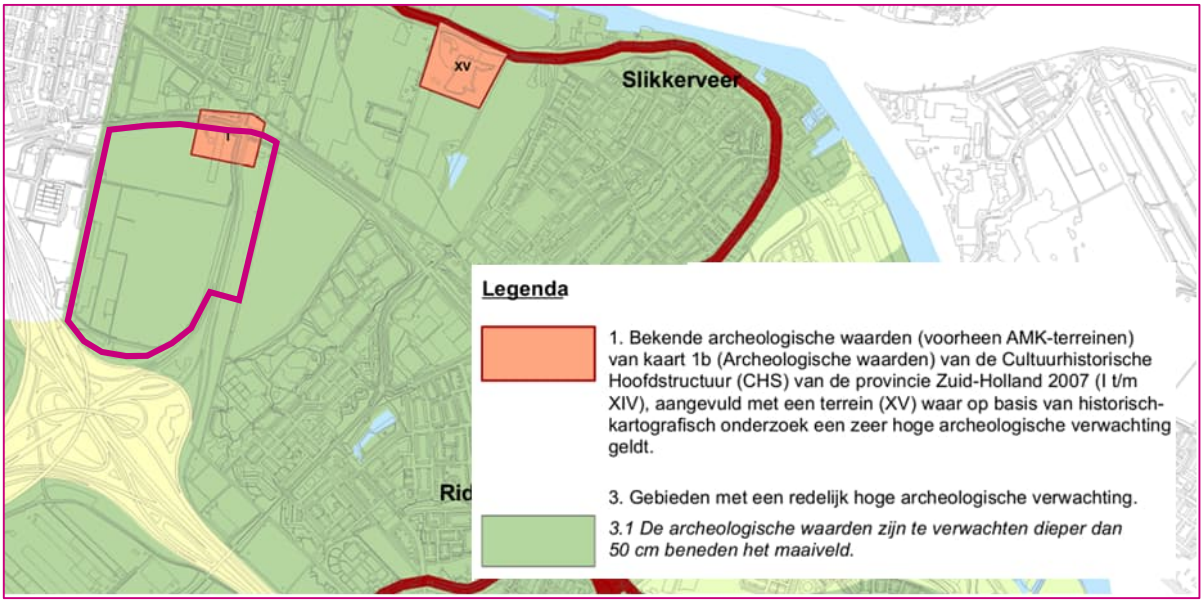
Een uitsnede van de Archeologische Kenmerkenkaart met de ligging van het plangebied is weergegeven in figuur 3.8.1.

Op basis van de Archeologische Waarden- en Beleidskaart (zie figuur 3.8.2) wordt het plangebied grotendeels aangewezen als een gebied met een redelijk hoge archeologische verwachting. De archeologische waarden zijn te verwachten dieper dan 50 cm beneden het maaiveld. Voor een klein deel aan de noordoostkant van het plangebied geldt dat er bekende archeologische waarden zijn. Dit gebied komt overeen met het van provinciaal belang aanwezen gebied.

[6] Arcadis, Plangebied Ridderkerk Bolnes-Zuid 150kV-Combistation VBO, gemeente Ridderkerk. Bureauonderzoek Archeologie, d.d. 9 april 2026.



Figuur 3.8.1 Uitsnede Archeologische Kenmerkenkaart met ligging plangebied



Figuur 3.8.2 Uitsnede Archeologische Waarden- en Beleidskaart met ligging plangebied

Uit het onderzoek blijkt dat binnen (delen van) het plangebied nog intacte bodemlagen aanwezig zijn waarin archeologische resten kunnen voorkomen. De verwachting op archeologische waarden uit met name de prehistorie tot en met de Late Middeleeuwen wordt daarmee bevestigd. In andere delen van het plangebied is sprake van verstoring van de bovengrond, waardoor eventuele vondstlagen deels verloren kunnen zijn gegaan, maar diepere archeologische sporen mogelijk nog aanwezig zijn.

Gelet op de aanwezige archeologische verwachtingswaarden bestaat de mogelijkheid dat bij bodemingrepen archeologische resten worden verstoord. Om eventuele archeologische waarden veilig te stellen wordt geadviseerd om voorafgaand aan ingrepen aanvullend archeologisch onderzoek uit te voeren. Met het uitvoeren van vervolgonderzoek en het treffen van passende beschermingsmaatregelen worden belangrijke nadelige effecten voor het aspect archeologie voorkomen. Dit vervolgonderzoek wordt uitgevoerd in het kader van de vervolgbesluiten (wijziging omgevingsplan en vereiste omgevingsvergunningen).

3.9 Gezondheid

Toetsingskader

Gezondheid is onder de Omgevingswet een integraal onderdeel van de fysieke leefomgeving en omvat zowel gezondheidsbescherming als gezondheidsbevordering. Gezondheidsbescherming wordt beoordeeld op basis van hiervoor beschreven aspecten, zoals geluid, luchtkwaliteit, externe veiligheid, bodemkwaliteit en op basis van de kans op hittestress, geurhinder, trillingshinder, straling, elektromagnetische velden, effecten van spuitzones etc. Voor gezondheidsbevordering wordt beoordeeld wat het effect van het plan is op aanwezigheid en bereikbaarheid van groen, mogelijkheden voor bewegen en een veilige, aantrekkelijke leefomgeving.

Beoordeling

Uit toetsing van de verschillende milieuthema's op het gebied van leefomgevingskwaliteit blijkt dat het beoogde programma niet leidt tot een belangrijke toename van risico's voor de menselijke gezondheid in de omgeving. Met het landschappelijke raamwerk en de ruimte voor extensieve recreatie draagt de ontwikkeling van het gebied in positieve zin bij aan een groen leefomgeving die uitnodigt tot bewegen. Voor de bewoners van de omliggende wijken is dit ten opzichte van de bestaande situatie vanuit gezondheidsoogpunt een verbetering.

Waar het gaat om de hoogspanningsverbinding en het hoogspanningsstation is van belang dat op korte afstand rekening dient te worden gehouden met magneetveldzones. Voor 150 kV-verbindingen is sprake van een indicatieve magneetveldzone van 85 meter aan weerszijden van de hoogspanningslijn. De afstand tussen de hoogspanningsverbinding en de meest nabijgelegen bestaande woning binnen het plangebied bedraagt ruim 85 meter. De beoogde ingrepen leiden niet tot aanpassingen aan de hoogspanningslijn en de bijbehorende magneetveldzone. Waar het gaat om toename van extensieve recreatie binnen het gebied in de beoogde situatie is van belang dat sprake is van kortdurend verblijf. Nadelige gezondheidseffecten kunnen worden uitgesloten.

4. CONCLUSIE

Uit de planmer-beoordeling blijk dat aanzienlijke (negatieve) milieugevolgen kunnen worden uitgesloten en dat voor verschillende aspecten in de beoogde eindsituatie sprake is van een aanzienlijke verbetering (landschap, natuurwaarden, waterhuishouding). Een volledige planmer-procedure met opstellen van een milieueffectrapport met alternatievenonderzoek is dan ook niet nodig. Rekening houdend met de randvoorwaarden en maatregelen zoals vastgelegd in het omgevingsprogramma kunnen de verschillende gebruiksfuncties binnen het gebied worden ingepast. Met de uitgangspunten zoals die worden vastgelegd in het landschappelijke raamwerk blijft het landschap herkenbaar als open polder. Water en bodem vormen de basis voor de inrichting, waarbij gelijktijdig ook de natuurwaarden en recreatieve waarde van het gebied worden versterkt. Met een zorgvuldige inpassing van de energie-infrastructuur binnen de uitgangspunten zoals vastgelegd in het omgevingsprogramma blijft de impact voor omwonenden, gebruikers, het landschap en de natuur beperkt.

Voor een aantal omgevingsaspecten is nader onderzoek nodig. Daarbij gaat het in het bijzonder om nader onderzoek naar de bodemkwaliteit, de mogelijk aanwezige archeologische waarden en de beschermde soorten in en rond het plangebied. De onderzoeksresultaten kunnen aanleiding geven tot het treffen van maatregelen. In het kader van de wijziging van het omgevingsplan voor het hoogspanningsstation en de herinrichting van de overige delen van het gebied is een projectmer-beoordeling vereist waarin meer specifiek wordt ingezoomd op de milieugevolgen. Daarnaast dient in het kader van de wijziging van het omgevingsplan (of afwijking met een BOPA) te worden getoetst aan de geldende wet- en regelgeving. Naast de voorgenoemde onderzoeksaspecten vragen de mogelijke gevolgen voor de stikstofdepositie tijdens de realisatiefase en de akoestische situatie in de omgeving van het hoogspanningsstation specifieke aandacht. De onderzoeksplicht en het zo nodig treffen van maatregelen is geborgd via de wettelijke instructieregels. Er is geen aanleiding om in aanvulling op de kaders en toetsingsprincipes zoals vastgelegd in het omgevingsprogramma (waaronder een zorgvuldige inpassing van het hoogspanningsstation met aandacht voor leefbaarheid en veiligheid) specifieke uitgangspunten of maatregelen vast te leggen. In het kader van de wijziging van het omgevingsplan is een projectmer-beoordeling vereist. In dat kader zal nader worden ingegaan op de mogelijke milieugevolgen op basis van meer gedetailleerde, projectspecifieke onderzoeken.

BIJLAGEN

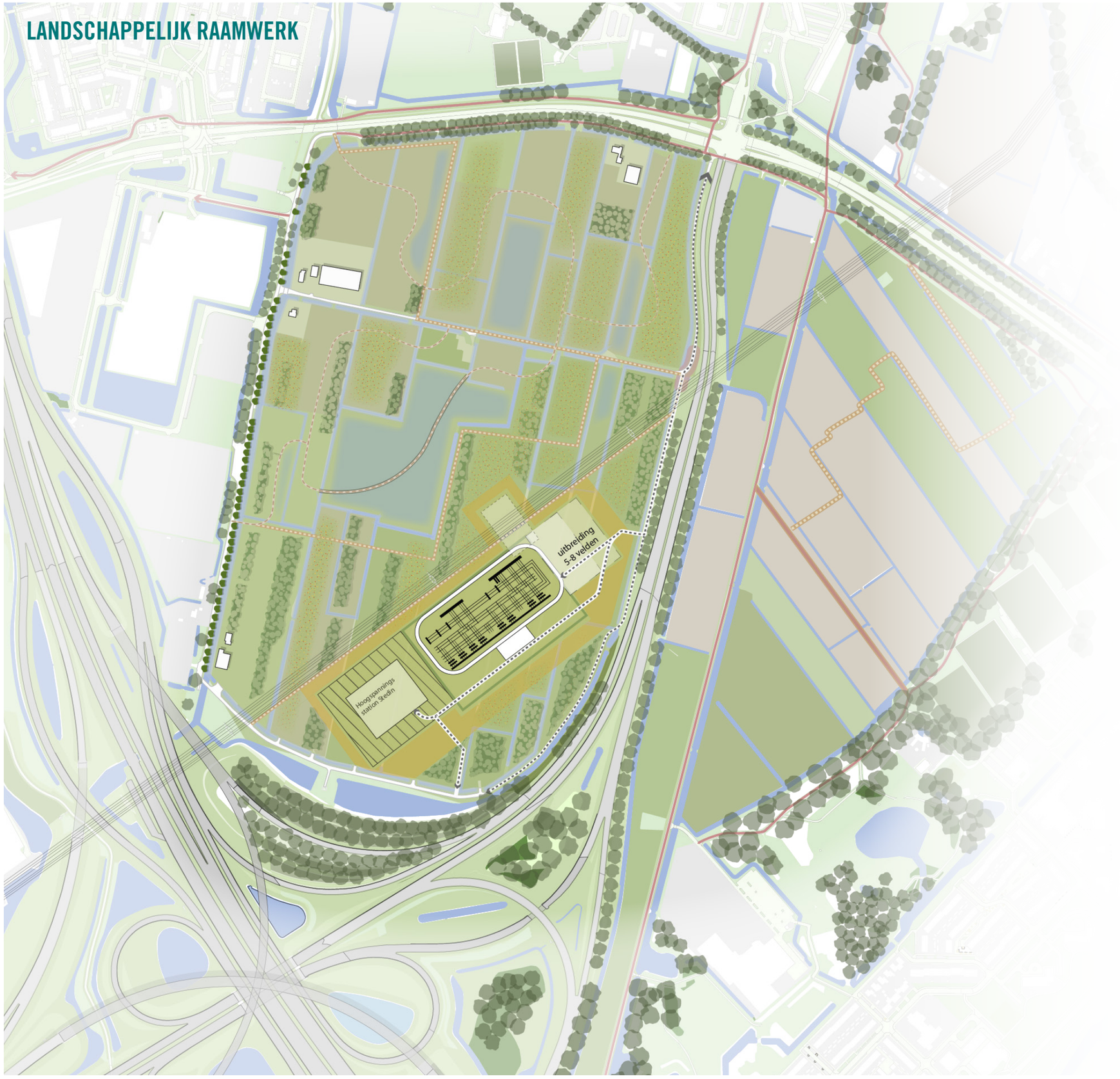
Bijlage 1 Criteria project-mer-beoordeling uit bijlage III EU-richtlijn

Criterium EU-richtlijn	Beoordelingscriterium (met toelichting)	Behandeld in
Kenmerken van het project	Omvang en het ontwerp van het gehele project (inclusief sloop- en aanlegwerkzaamheden)	2.2.1
	Cumulatie met andere bestaande en/of goedgekeurde projecten (referentiesituatie en samenhang met andere ontwikkelingen)	2.2.2
	Gebruik van natuurlijke hulpbronnen, met name land, bodem, water en biodiversiteit (tijdens bouw en gebruik, omvat ruimtebeslag, wijziging bodemgebruik, aantasting bodemkwaliteit, onttrekking grond- of oppervlaktewater, invloed op aanwezige soorten en systemen o.a. door kappen van bomen, delven zand/klei, gebruik van energie en fossiele brandstoffen)	2.1.1, H3
	Productie van afvalstoffen (bouw- en sloopfase, huishoudelijk en gevaarlijk afval, nuttige toepassing)	2.2.4
	Verontreiniging en hinder (emissies en hinder)	2.2.5, H3
	Risico van zware ongevallen en/of rampen die relevant zijn voor het project in kwestie, waaronder rampen die worden veroorzaakt door klimaatverandering (brand, explosie of vrijkomen gevaarlijke stoffen: effecten op bodem, water en lucht, kwetsbaarheid voor overstromingen of extreem weer)	2.2.6, H3
	Risico's voor de menselijke gezondheid, bijvoorbeeld als gevolg van waterverontreiniging of luchtvervuiling (zowel vanwege normale gebruik als vanwege calamiteiten, omvat ook straling en cumulatie)	2.2.7, H3
Plaats van het project	Bestaand en goedgekeurd grondgebruik (huidige bestemming, feitelijk gebruik, ontsluiting)	2.1.1
	Relatieve rijkdom aan en beschikbaarheid kwaliteit en regeneratievermogen van de natuurlijke hulpbronnen in het gebied en de ondergrond met inbegrip van bodem, land, water en biodiversiteit (omvat bodemkwaliteit en -type, hoeveelheid en kwaliteit oppervlakte- en grondwater, aanwezig groen en soorten + vermogen om zelf te herstellen/verbeteren)	2.1.2, H3
	Het opnamevermogen van het natuurlijke milieu, met in het bijzonder aandacht voor de onderstaande typen (gevoelige) gebieden. (het opnamevermogen van het natuurlijke milieu heeft te maken met de gevoeligheid van gebieden voor ontwikkelingen). ○ wetlands, oeverformaties, riviermondingen; ○ kustgebieden en het mariene milieu; ○ berg- en bosgebieden; ○ reservaten en natuurparken; ○ gebieden die in de nationale wetgeving zijn aangeduid of door die wetgeving worden beschermd; ○ Natura 2000-gebieden die door de lidstaten zijn aangewezen krachtens Richtlijn 92/43/EEG en Richtlijn 2009/147/EG; ○ gebieden waar de milieukwaliteitsnormen, in de wetgeving van de Unie vastgesteld en relevant voor het project, al niet worden nagekomen of worden beschouwd als niet-nagekomen; ○ gebieden met een hoge bevolkingsdichtheid; ○ landschappen en plaatsen van historisch, cultureel of archeologisch belang.	2.1.2, H3
Kenmerken van het potentiële effect	Orde van grootte en het ruimtelijk bereik van de effecten (bijvoorbeeld geografisch gebied en omvang van de bevolking die getroffen kan worden)	H3
	Aard van het effect	H3
	Grensoverschrijdend karakter van het effect	H3
	Intensiteit en complexiteit van het effect	H3
	Waarschijnlijkheid van het effect	H3
	Verwachte aanvang, duur, frequentie en omkeerbaarheid van het effect	H3

	De cumulatie van effecten met de effecten van andere bestaande en/of goedgekeurde projecten	2.2.2, 3.1
	Mogelijkheid om effecten doeltreffend te verminderen (mitigatie)	H3, H4

Bijlage 2 Landschappelijk raamwerk

LANDSCHAPPELIJK RAAMWERK



Legenda

- Huidige bomenrij
- Struweelbeplanting
- Wilgenrij
- Kruidenrijk grasland
- Droge waterberging
- Watergangen met natuurvriendelijke oever
- Struinpad
- Struinpad over vlonder
- Recreatieve route (half verharding/verharding)
- Recreatieve route/ toegangsweg indicatief. Nadere uitwerking nodig
- Toegangsweg combistation
- Toegangsweg, verloop nader uit te werken
- Hoogspanningsleiding
- Zone voor talud en aansluiting op landschap en watergangen

Bijlage 3 Verkennend stikstofonderzoek

RHO ADVISEURS - MEMO

8 DATUM	27 juli 2026	**PROJECT**	Omgevingsprogramma Bolnes-Zuid
KENMERK	20260245	**OPDRACHTGEVER**	Gemeente Ridderkerk
VAN	M. van der Meulen	**ONDERWERP**	Verkenning stikstofdepositie Bolnes-Zuid

VERKENNENDE STIKSTOFBEREKENINGEN OMGEVINGSPROGRAMMA BOLNES-ZUID

1. INLEIDING

Binnen het gebied Bolnes-Zuid komen verschillende maatschappelijke opgaven samen. Er is ruimte nodig voor een nieuw hoogspanningsstation, extra waterberging, natuurontwikkeling, recreatieve verbindingen en versterking van de landschappelijke kwaliteit. Tegelijkertijd heeft het gebied een belangrijke functie als groene buffer tussen Ridderkerk, Rotterdam en de omliggende stedelijke gebieden. De opgaven kunnen niet los van elkaar worden opgelost. Juist de combinatie van energie, water, natuur, recreatie en landschap vraagt om een integrale aanpak. Daarom is gekozen voor het opstellen van een gebiedsprogramma voor Bolnes-Zuid. Dit programma brengt de verschillende belangen, ambities en maatregelen samen in één ruimtelijk en uitvoerbaar kader. Het gebiedsprogramma vormt daarmee de basis voor toekomstige keuzes over de inrichting, ontwikkeling en het beheer van het gebied. In het kader van het gebiedsprogramma wordt ook een planmer-beoordeling uitgevoerd. Daarin staat de vraag centraal of sprake kan zijn van aanzienlijke milieugevolgen die aanleiding geven voor het doorlopen van een mer-procedure (milieueffectrapportage). Onderdeel van deze beoordeling zijn de mogelijke gevolgen voor de stikstofdepositie binnen de omliggende Natura 2000-gebieden. Deze notitie geeft een overzicht van de berekeningsuitgangspunten en – resultaten.. Daarbij wordt onderscheid gemaakt tussen de effecten tijdens de aanleg-/realisatiefase en de gebruiksfase.

2. BEREKENINGSUITGANGSPUNTEN

Het gebiedsprogramma heeft een kaderstellend karakter. De beoordeling van de mogelijke effecten heeft dan ook een globaal, verkennend karakter. In het kader van de vervolgbesluiten (wijziging omgevingsplan en omgevingsvergunningaanvragen) vindt meer gedetailleerd onderzoek plaats.

Gebruiksfase

De potentiële effecten tijdens de gebruiksfase worden uitsluitend bepaald door de verkeersbewegingen. Het gaat op zeer beperkte schaal om verkeersbewegingen van- en naar het hoogspanningsstation (onderhoud en beheer) en het extensieve recreatieve gebruik. Er zal binnen het gebied een beperkt aantal parkeerplaatsen worden gerealiseerd voor de bezoekers. Het exacte aantal parkeerplaatsen en de verkeersgeneratie zijn nog niet bekend. Uitgaande van 20 parkeerplaatsen en een turnover van 5 (op een druk dag) zou het gaat om een verkeersgeneratie van 200 mvt/etmaal. Naar verwachting is dit een overschatting van de daadwerkelijk te verwachten verkeersgeneratie op een gemiddelde weekdag. Het gebied (en het transformatorstation) wordt vanaf de parallelweg aan de noordzijde ontsloten via een nieuw aan te leggen weg in de zone direct oostelijk van de A38. Een groot deel van de bezoekers zal binnen 2 uur na aankomst weer zijn vertrokken, waardoor geen sprake is van ‘koude starts’. In de berekening is er desondanks worstcase vanuit gegaan dat voor al het verkeer sprake is van een koude start (tijdens de koude starts is sprake van verhoogde emissies).

Realisatiefase
De herinrichting van het gebied komt gefaseerd tot stand. Er is op dit moment nog geen exacte planning beschikbaar met specifieke kenmerken van het in te zetten materieel. De mogelijke gevolgen voor de stikstofdepositie worden bepaald door de maatgevende aaneengesloten periode van 12 maanden. Naar verwachting zijn de emissies het hoogst in de fase waarin het grondverzet plaatsvindt ten behoeve van de hoogwaterberging en herinrichting van het gebied. In de verkennende berekening is uitgegaan van een situatie waarin 3 stuks zwaar materieel (zoals een graafmachine, shovel en dumper) 8 uur per dag in bedrijf zijn en 200 werkbare dagen (in totaal 3 x 8 x 200 =4800 draaiuren). Voor het brandstofverbruik is uitgegaan van gemiddeld 20 liter diesel per uur (in totaal 96.000 liter) met 6% Ad Blue (in totaal 5.760 liter).

Voor de transporten van en naar het gebied is uitgegaan van gemiddeld 20 mvt/etmaal zwaar verkeer en 40 mvt/etmaal licht verkeer. Per jaar (200 werkbare dagen) gaat het om 4.000 zware vrachtwagen bewegingen en 8.000 lichte verkeersbewegingen. Voor het vrachtverkeer is rekening gehouden met gemiddeld 5% stationair draaien (daarbij is uitgegaan van de emissiefactoren voor het jaar 2027, de emissies worden lager naarmate een rekenjaar verder in de toekomst ligt). Voor het lichte verkeer is rekening gehouden met koude starts.

Tabel 2.1 Emissies stationair draaien vrachtverkeer realisatiefase

	Aantal stationaire uren	Emissie NH_3 in gram/uur	**Totale emissie NH_3 stationair in kg**	Emissie NO_x in gram/uur	**Totale emissie NO_x in kg**
Zwaar	167	0,97464	0,163	70,40976	11,758

3. RESULTATEN EN CONCLUSIE

Uit de resultaten in bijlage 1 en 2 blijkt dat zowel tijdens de gebruiksfase als de realisatiefase geen sprake is van een berekende depositiebijdrage binnen Natura 2000-gebieden in de omgeving (rekenresultaat is 0,00 mol/ha/jaar).

In het kader van de vervolgbesluiten is nader onderzoek nodig op basis meer specifieke, gedetailleerde uitgangspunten. Voor de gebruiksfase zal ook bij een hogere verkeersgeneratie (dan de 200 mvt/etmaal die in deze verkenning als uitgangspunt gehanteerd) geen sprake zijn van een depositietoename. Voor de realisatie kan bij een grotere inzet van materieel in het maatgevende jaar een depositietoename optreden. Het Natura 2000-gebied waar deze toename het snelst optreedt is de Biesbosch. Dit is een gebied waarvoor het gezien de betreffende habitats in veel gevallen mogelijk is om ecologisch te motiveren dat een kleine, tijdelijke toename van depositie niet leidt tot significante negatieve effecten. Deze onderbouwing vraagt (zo nodig) om maatwerk dat pas kan worden geleverd als er mee specifieke berekeningsuitgangspunten voor de realisatiefase beschikbaar zijn. Op basis van voorgaande verkennende berekeningen is het aannemelijk dat de ontwikkeling van Bolnes-Zuid waar het gaat om het aspect stikstofdepositie uitvoerbaar is binnen de geldende kaders.

Bijlage 1 Berekening gebruiksfase

Projectberekening

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



- Overzicht
- Samenvatting situaties
- Resultaten
- Detailgegevens per emissiebron

Deze PDF is een digitaal bestand dat weer in te lezen is in AERIUS. Meer toelichting over de PDF en AERIUS kunt u vinden in de handleidingen of op onze website.

Contactgegevens

Rechtspersoon	Rho adviseurs
Inrichtingslocatie	, Ridderkerk

Activiteit

Omschrijving	Bolnes-Zuid
Toelichting	Gebruiksfase (2028)

Rekentaak

AERIUS kenmerk	RXt6eT1RTgC3
Datum berekening	27 juli 2026, 17:13
Rekenconfiguratie	OwN2000-rekengrid

Totale emissie

	Rekenjaar	Afroomfactor	Emissie NH_3	Emissie NO_x
Wegverkeer gebruiksfase - Beoogd	2028		2,3 kg/j	15,8 kg/j

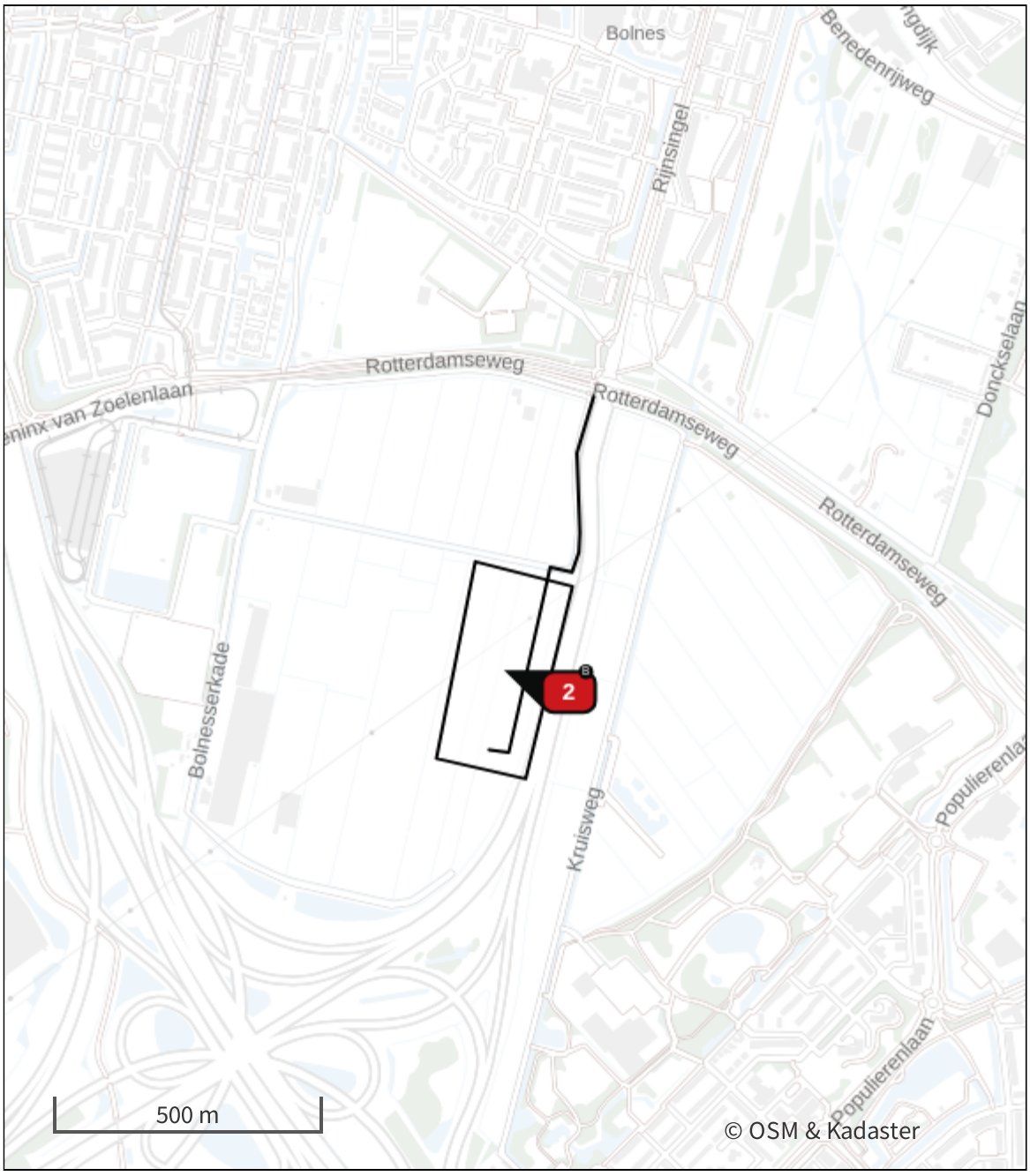
Resultaten

	Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
Wegverkeer gebruiksfase - Beoogd	-		
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)	-		
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)	-		
Grootste toename	-		
Grootste afname	-		

Wegverkeer gebruiksfase (Beoogd), rekenjaar 2028

Emissiebronnen	Emissie NH_3	Emissie NO_x
2 Verkeer | Koude start: overig | Koude starts	1,4 kg/j	9,0 kg/j
Verkeersnetwerk	0,9 kg/j	6,8 kg/j

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



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

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

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Wegverkeer gebruiksfase" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

Er zijn geen resultaten voor deze weergave.

Wegverkeer gebruiksfase (Beoogd), rekenjaar 2028

1 Verkeer | Rijdend verkeer

			Links	Rechts		
Naam	Wegverkeer gebruiksfase				NO_x	6,8 kg/j
Locatie	X:99368,29 Y:433025,09	Type scherm	-	-	NO_2	0,8 kg/j
Lengte	783,31 m	Hoogte	-	-	NH_3	0,9 kg/j
Wegtype	Buitenweg	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m					

Verkeer	Maximum snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	200,0 /etmaal	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %

2 Verkeer | Koude start: overig

Naam	Koude starts	NO_x	9,0 kg/j
Locatie	X:99279,97 Y:432837,23	NH_3	1,4 kg/j
Oppervlakte	6,90 ha		

Type voertuig	Koude starts
Licht verkeer	100,0 /etmaal
Middelzwaar vrachtverkeer	0,0 /etmaal
Zwaar vrachtverkeer	0,0 /etmaal
Busverkeer	0,0 /etmaal

Disclaimer

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

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van

AERIUS versie	2025.3_20260409_7392213271
Database versie	2025.3_7392213271_calculator_nl_stable

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

Bijlage 2 Berekening realisatiefase

Projectberekening

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



- Overzicht
- Samenvatting situaties
- Resultaten
- Detailgegevens per emissiebron

Deze PDF is een digitaal bestand dat weer in te lezen is in AERIUS. Meer toelichting over de PDF en AERIUS kunt u vinden in de handleidingen of op onze website.

Contactgegevens

Rechtspersoon	Rho adviseurs
Inrichtingslocatie	, Ridderkerk

Activiteit

Omschrijving	Bolnes-Zuid
Toelichting	Realisatiefase (2027)

Rekentaak

AERIUS kenmerk	S2Frz5zy99X3
Datum berekening	27 juli 2026, 17:00
Rekenconfiguratie	OwN2000-rekengrid

Totale emissie

	Rekenjaar	Afroomfactor	Emissie NH_3	Emissie NO_x
Realisatiefase - Beoogd	2027		25,8 kg/j	622,2 kg/j

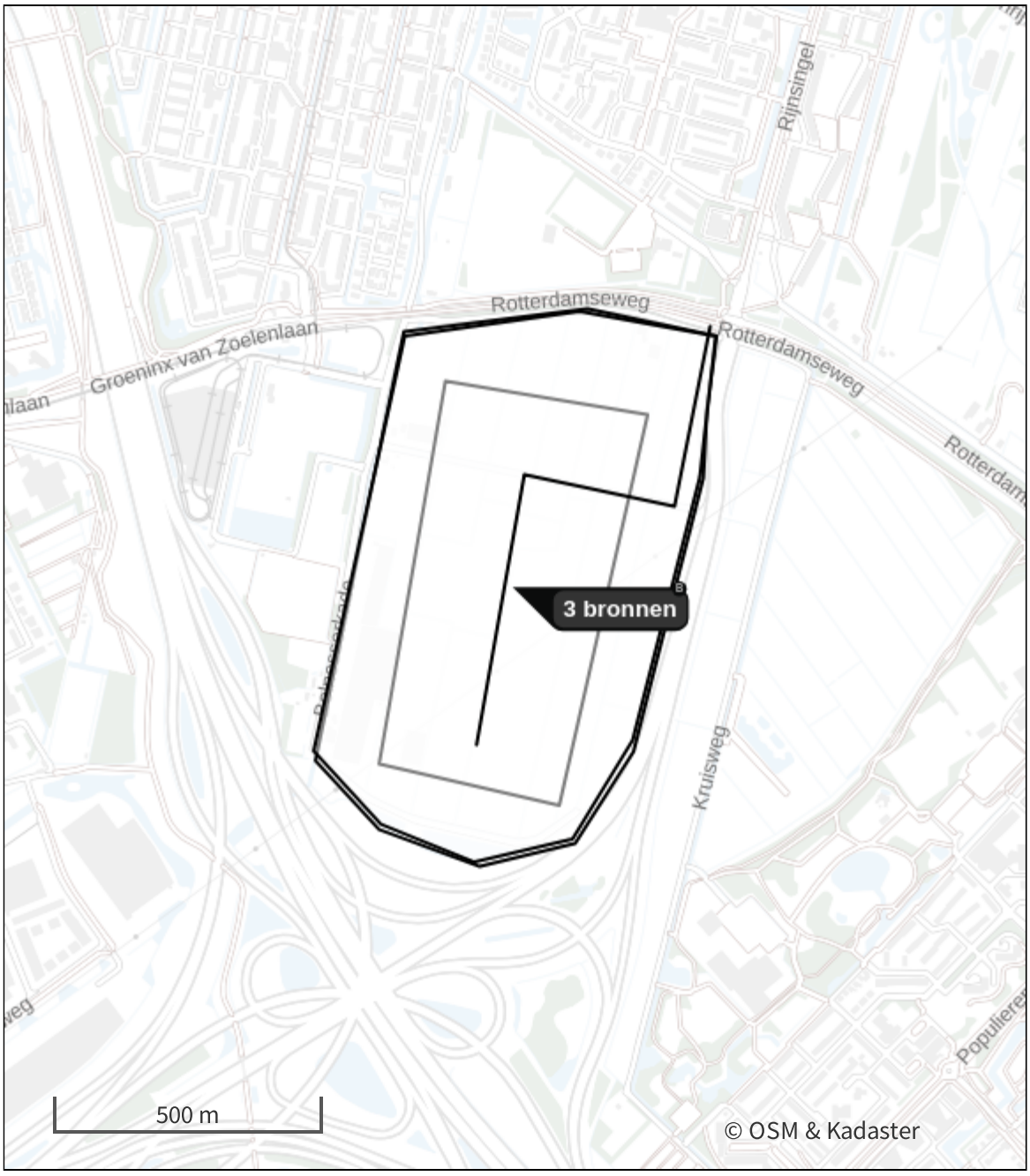
Resultaten

	Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
Realisatiefase - Beoogd	-		
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)	-		
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)	-		
Grootste toename	-		
Grootste afname	-		

Realisatiefase (Beoogd), rekenjaar 2027

Emissiebronnen	Emissie NH_3	Emissie NO_x
1 Mobiele werktuigen | Realisatiefase	23,0 kg/j	542,4 kg/j
3 Verkeer | Koude start: overig | Koude start	0,2 kg/j	1,0 kg/j
4 Anders... | Stationair draaien vrachtwagens	0,2 kg/j	11,8 kg/j
Verkeersnetwerk	2,5 kg/j	67,0 kg/j

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



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

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

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Realisatiefase" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

Er zijn geen resultaten voor deze weergave.

Realisatiefase (Beoogd), rekenjaar 2027

1 Mobiele werktuigen

Naam	Realisatiefase	NO_x	542,4 kg/j
Locatie	X:99062,8 Y:432875,78	NH_3	23,0 kg/j
Oppervlakte	59,17 ha		

Naam/Stageklasse	Brandstof-verbruik/AdBlue verbruik	Draaiuren	Uittreedhoogte/Warmteinhoud	Spreiding/Temporele variatie	Stof	Emissie
Materieel 75-560 kW Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	96.000 l/j 5.760 l/j	4.800 u/j	2,9 m 0,027 MW	0,7 m Standaard Profiel Industrie	NO_x NH_3	542,4 kg/j 23,0 kg/j

2 Verkeer | Rijdend verkeer

Naam	Vrachtverkeer		Links	Rechts	NO_x	67,0 kg/j
Locatie	X:99141,85 Y:433078,62	Type scherm	-	-	NO_2	19,6 kg/j
Lengte	1.163,65 m	Hoogte	-	-	NH_3	2,5 kg/j
Wegtype	Buitenweg	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m					

Verkeer	Maximum snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	50,0 /etmaal	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	50,0 /etmaal	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %

3 Verkeer | Koude start: overig

Naam	Koude start	NO_x	1,0 kg/j
Locatie	X:99052,65 Y:432864,23	NH_3	0,2 kg/j
Oppervlakte	27,89 ha		

Type voertuig	Koude starts
Licht verkeer	4.000,0 /jaar
Middelzwaar vrachtverkeer	0,0 /jaar
Zwaar vrachtverkeer	0,0 /jaar
Busverkeer	0,0 /jaar

4 Anders...

Naam	Stationair draaien vrachtwagens	Uittreedhoogte	0,0 m	NO_x	11,8 kg/j
		Warmteinhoud	0,000 MW	NH_3	0,2 kg/j
Locatie	X:99057,93 Y:432877,27	Spreiding	0,0 m		
Oppervlakte	57,85 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Continue Emissie				

Disclaimer

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

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van

AERIUS versie	2025.3_20260409_7392213271
Database versie	2025.3_7392213271_calculator_nl_stable

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

Bijlage 4 Vooronderzoek ongesprongen explosieven

Vooronderzoek OO - Onderzoek Conflictperiode

Ridderkerk Bolnes-Zuid 150kV-Combistation VBO
TenneT TSO B.V.

30 maart 2026 - Internal

Contactpersoon

BEREND VAN DER HOOP
Adviseur OOO

Arcadis Nederland B.V.
Postbus 1018
5200 BA 's-Hertogenbosch
Nederland

Document kenmerken	
TenneT projectnaam	Ridderkerk Bolnes-Zuid 150kV-Combistation VBO
TenneT projectnummer	A-1003841
TenneT documentnummer (Meridian)	A1683915
Documenttitel	Ontplofbare Oorlogsresten, Vooronderzoek Conflictperiode
Documentrevisie	1.0
Documentstatus	Concept

Datum	Beschrijving revisie	revisienummer
	1e reviewronde	1.0

Inhoudsopgave

1 Inleiding 5

1.1 Aanleiding 5

1.2 Wettelijk kader 5

1.3 Onderzoeksmethodiek 5

1.4 Doel 6

1.5 Onderzoeksscope en uitsluitingen 6

2 Algemeen 7

2.1 Ligging onderzoeksgebied en bufferzone 7

2.2 Onderzoeksvragen 8

2.3 Geraadpleegde bronnen 9

2.3.1 Archieven – Literatuur – Overige 9

2.3.2 Luchtfotomateriaal 11

2.3.3 Raadpleging 12

3 Resultaten bronnenonderzoek 13

3.1 Eerder uitgevoerd onderzoek 13

3.1.1.1 Saricon, Risicoanalyse Conventionele Explosieven LED OV A15, A16 en A29, 19S116-RA-02 13

3.2 Luchtfotoanalyse 14

3.2.1 Methodiek 14

3.2.2 Betrokken personen 14

3.2.3 Resultaten 15

3.3 Overzicht indicaties en contra-indicaties 15

3.4 Leemten in kennis 15

4 Nadere analyse 16

5 Conclusie en advies 20

5.1 Conclusie 20

5.2 Advies 21

6 Bijlagen 22

7 Distributielijst 23

Colofon 31

1 Inleiding

Voorliggend rapport betreft een Vooronderzoek Ontplofbare Oorlogsresten (OO) Conflictperiode.

1.1 Aanleiding

TenneT is voornemens een nieuw 150kV hoogspanningsstation aan te leggen in polder Bolnes-Zuid (hierna: onderzoeksgebied). Ten behoeve van dit project staan grondroerende werkzaamheden gepland. Voorafgaande aan de voorgenomen bodemingrepen dient het risico op het aantreffen van OO in beeld te zijn gebracht.

1.2 Wettelijk kader

De omgang met explosieven is geregeld in de Arbeidsomstandighedenregeling (Arboregeling). De eisen aangaande explosievenopsporing zijn vastgelegd in het Certificatieschema Opsporen van Ontplofbare Oorlogsresten (CS-OOO).

De term ontplofbare oorlogsresten (OO) is per 2021 van kracht geworden en vervangt de term conventionele explosieven (CE). In de praktijk worden OO en CE soms ook wel niet gesprongen explosieven (NGE) genoemd. NGE is een overkoepelende term waarmee bijvoorbeeld ook explosieven voor terroristische doeleinden kunnen worden aangeduid. Voorliggend document heeft uitsluitend betrekking op OO, ofwel (fabrieksmatig geproduceerde) explosieven die zijn achtergebleven als gevolg van oorlogshandelingen tijdens de Tweede Wereldoorlog, waarop de richtlijnen van het vigerende CS-OOO van toepassing zijn.

In artikel 4.10 van het Arbeidsomstandighedenbesluit is ten aanzien van OO vastgelegd dat in alle gevallen waarin gevaar voor de veiligheid of gezondheid van werknemers kan bestaan door de mogelijke aanwezigheid van OO, alvorens werkzaamheden worden aangevangen, hiernaar een oriënterend onderzoek moet worden ingesteld. Het oriënterend onderzoek kan leiden tot het inzicht dat er 1) geen sprake, 2) mogelijk sprake of 3) met zekerheid sprake is van de aanwezigheid van OO die gevaar kan opleveren voor de veiligheid of gezondheid van werknemers en derden. Indien noodzakelijk dient na het uitvoeren van het oriënterend onderzoek een nader onderzoek te worden ingesteld. In een later gepubliceerde Nota van toelichting wordt ten aanzien van het nader onderzoek vermeld dat dit dient te worden uitgevoerd wanneer het ‘niet aannemelijk is geworden dat er geen ontplofbare oorlogsresten aanwezig zijn’. Indien uit het oriënterend onderzoek blijkt dat het risico op het aantreffen van OO al voldoende vaststaat, dan kan meteen tot de opsporing van OO worden overgegaan.

Het nader onderzoek wordt beschouwd als een bureaustudie in de vorm van een Vooronderzoek OO (Onderzoek Conflictperiode, Onderzoek na-Conflictperiode of Vooronderzoek Compleet). Dit kan worden uitgevoerd wanneer in het oriënterend onderzoek wordt geconcludeerd dat er mogelijk OO in het onderzochte gebied aanwezig zijn. Een Vooronderzoek OO heeft tot doel om op basis van aanvullend (historisch) bronnenonderzoek te beoordelen of er inderdaad feitelijke indicaties zijn dat binnen het betreffende onderzoeksgebied OO aanwezig zijn, en zo ja, om het zogenaamde ‘verdachte gebied’ af te bakenen. Indien er geen of onvoldoende sprake is van feitelijke indicaties wordt gesproken van ‘onverdacht gebied’. Een onderzocht gebied kan geheel, maar ook deels verdacht en onverdacht zijn.

1.3 Onderzoeksmethodiek

Voorliggend Vooronderzoek OO Conflictperiode is uitgevoerd met inachtneming van de richtlijnen zoals vermeld in het certificatieschema CS-VROO[1]. Het onderzoek is uitgevoerd door academisch geschoolde specialisten van Arcadis. Deze specialisten zijn bij Arcadis werkzaam in de functie van Adviseur Ontplofbare Oorlogsresten. Tenminste een van de specialisten die door Arcadis bij het uitvoeren van Vooronderzoek OO wordt betrokken, is een historicus met ruime ervaring met het uitvoeren van historisch Vooronderzoek OO. Bij de controle van de rapportage is een Senior Deskundige OOO betrokken. Een inhoudelijke kwaliteitscontrole is uitgevoerd door een Senior Adviseur Ontplofbare Oorlogsresten van Arcadis. Deze Senior is namens het management bevoegd verklaard in te stemmen met de inhoud van het rapport.

In de rapportage is vastgelegd welke bronnen zijn geraadpleegd en op welke wijze, op een wijze waarop de bronnen herleidbaar zijn voor derden. Geraadpleegd bronnenmateriaal is, voor zover dit mogelijk was, gearchiveerd in het digitale

[1] CS-VROO-01 (versie 2024-01)

archief van Arcadis. Indien nodig kunnen deze gegevens direct worden opgevraagd en gebruikt worden voor vervolgonderzoek.

Het onderzoeksteam bestond in onderhavig geval uit de volgende personen:

- Berend van der Hoop, Adviseur Ontplofbare Oorlogsresten,
- Bernard Slaa, Senior Adviseur Ontplofbare Oorlogsresten,
- Willy Arts, Project Manager Ontplofbare Oorlogsresten en bevoegd lid management,
- Vincent Schutte, Senior Deskundige OOO.

Tabel 1.1: Betrokken personen en benodigde 'expertises' Onderzoek Conflictperiode.

	Expertise				
Naam	**Historisch onderzoek**	**Deskundigheid OO**	**Luchtfoto-interpretatie**	**GIS**	**Bevoegd lid management**
Berend van der Hoop	X		X	X	
Bernard Slaa	X		X	X	
Vincent Schutte		X			
Willy Arts					X

1.4 Doel

Het uitvoeren van dit Onderzoek Conflictperiode heeft tot doel om te beoordelen of er binnen het onderzoeksgebied (zie paragraaf 2.1) van TenneT sprake is van aanwijzingen voor de aanwezigheid van ontplofbare oorlogsresten, en indien deze aanwijzingen er zijn, om het verdachte gebied af te bakenen. Het eindresultaat is een onderzoeksrapport en Bodembelastingkaart OO.

1.5 Onderzoeksscope en uitsluitingen

Een Vooronderzoek OO kan uit twee onderdelen bestaan, te weten een Onderzoek Conflictperiode en Onderzoek na-Conflictperiode. Een Vooronderzoek Compleet bevat beide onderdelen. Voorliggend onderzoek richt zich uitsluitend op de 'conflictperiode' en niet op de 'na-conflictperiode'. Indien na uitvoering van het Onderzoek Conflictperiode het uitvoeren van een Onderzoek na-Conflictperiode noodzakelijk blijkt, zal de uitvoering daarvan worden geadviseerd in hoofdstuk 5.

In de uitvraag van opdrachtgever is verzocht een bureaustudie uit te voeren om vast te stellen of er sprake is van verdacht gebied. Voor het onderdeel 'Ontplofbare Oorlogsresten' is de opdracht vanuit TenneT om te bepalen of er op de locatie sprake is van een verhoogd risico op niet-gesprongen explosieven. Dit wordt aan de hand van literatuur- en archiefonderzoek en luchtfoto-interpretatie gedaan. Van Arcadis wordt verwacht, op basis van de onderzoeksresultaten, een overzicht te geven van de locaties die wel en geen risico hebben op het aantreffen van explosies.[2]

Er zijn ten aanzien van het Vooronderzoek OO Conflictperiode geen specifieke uitsluitingen gemaakt.

[2] Uitvraag onderzoek, d.d. 26 februari 2026 (intern).

2 Algemeen

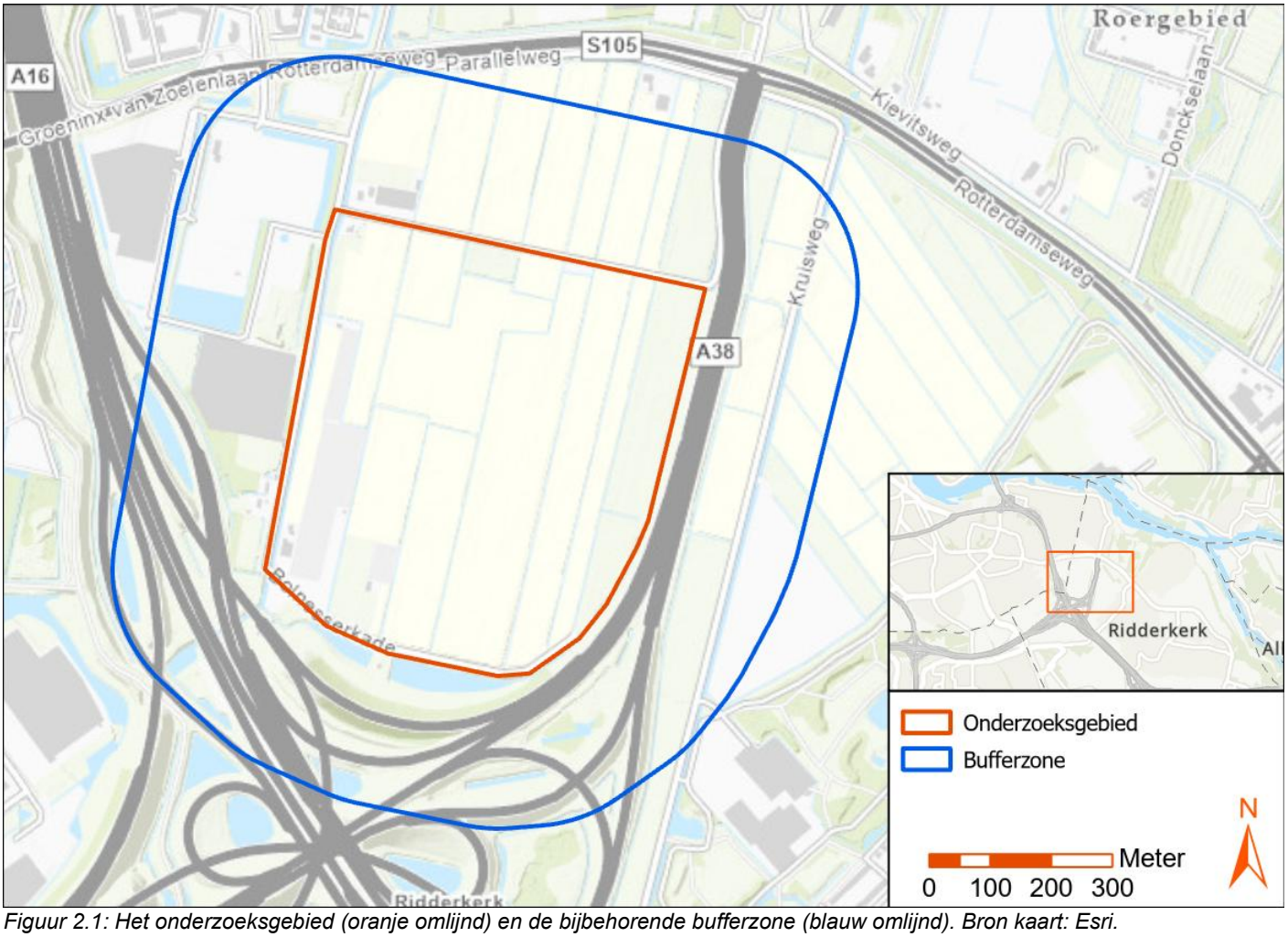
In dit hoofdstuk wordt beschreven hoe het Vooronderzoek OO Conflictperiode is uitgevoerd. Er wordt nader ingegaan op de afbakening van het onderzoeksgebied, de bufferzone, de onderzoeksvragen, de geraadpleegde bronnen en de bij het onderzoek betrokken personen.

2.1 Ligging onderzoeksgebied en bufferzone

Het onderzoeksgebied is het door de opdrachtgever aangewezen gebied voor de uitvoering van het Vooronderzoek. Het onderzoeksgebied van TenneT is inzichtelijk gemaakt in de aangeleverde documenten 'Voorzet inleiding en locatiebeschrijving rapporten' en de vraagspecificatie. Het onderzoeksgebied is gelegen in de huidige gemeente Ridderkerk en ligt in de polder Bolnes-Zuid tussen de Bolnesserkade en de A38. Ten tijde van de periode 1940-1945 lag het onderzoeksgebied in de gemeente Ridderkerk. Figuur 2.1 toont de ligging op de kaart.

Het onderzoeksgebied betreft het door de opdrachtgever aangewezen gebied voor de uitvoering van het Vooronderzoek. In het Vooronderzoek wordt rekening gehouden met een bufferzone rondom de randen van dit gebied waar mogelijke oorlogshandelingen relevant kunnen zijn voor de conclusie van het onderzoek.

Rondom het onderzoeksgebied is een buffer van 250 meter genomen. Deze marge vormt de zogeheten 'bufferzone' en is gekozen vanwege het feit dat niet alle historische indicaties voor OO een nauwkeurige plaatsbeschrijving hebben. Door een ruimere buffer te hanteren dan het gebied waarbinnen daadwerkelijk bodemingrepen worden uitgevoerd, wordt zoveel mogelijk uitgesloten dat historische indicaties voor OO tijdens het Vooronderzoek OO Conflictperiode niet worden opgemerkt.



Figuur 2.1: Het onderzoeksgebied (oranje omlijnd) en de bijbehorende bufferzone (blauw omlijnd). Bron kaart: Esri.

2.2 Onderzoeksvragen

In voorliggende rapportage wordt antwoord gegeven op de volgende onderzoeksvragen:

1. Kan door middel van het geraadpleegde bronnenmateriaal een voldoende compleet beeld worden geschetst van het onderzoeksgebied in de periode 1940-1945 om een verwachtingsuitspraak te kunnen doen over mogelijk achtergebleven OO binnen het onderzoeksgebied?
2. Kan op basis van de geraadpleegde bronnen feitelijk worden aangetoond dat er sprake is van een (mogelijk) verhoogd risico op het aantreffen van OO binnen het onderzoeksgebied?
3. Is het aanvullend uitvoeren van een explosievenonderzoek noodzakelijk?

2.3 Geraadpleegde bronnen

In onderstaande tabel wordt een overzicht van bronnen getoond dat geraadpleegd kan worden ten behoeve van voorliggend Vooronderzoek OO Conflictperiode. In de tabel staat weergegeven welke bronnen geraadpleegd zijn. Voor een verdere detaillering van de geraadpleegde stukken (zoals specifieke inventarisnummers) wordt verwezen naar Bijlage A.

2.3.1 Archieven – Literatuur – Overige

Tabel 2.1: Geraadpleegde archieven, literatuur en overige bronnen Vooronderzoek OO Conflictperiode.

Bron	Eisen cf. CS-VROO-02	Geraadpleegd
LITERATUUR		
Meidagen		
Amersfoort, H en P. Kamphuis (red), Mei 1940: De strijd op Nederlands grondgebied, 4e druk, 's-Gravenhage 2012.	Verplicht	Ja
Molenaar, F.J., De luchtverdediging in de meidagen 1940, 2 delen, 's-Gravenhage 1970.	Verplicht	Ja
Nierstrasz, V.E. (red), De strijd op Nederlands grondgebied tijdens de Wereldoorlog II, diverse delen, 's-Gravenhage 1952-1963.	Verplicht, tevens via NIMH, collectie 492 te raadplegen.	Ja
Luchtoorlog		
Zwanenburg, G.J., En nooit was het stil… Kroniek van een Luchtoorlog, 3 delen, 's-Gravenhage 1990-1992.	Verplicht	Ja
Foreman, J., The Fighter Command War Diaries: July 1944 to May 1945 (2004).	Verplicht	Ja
Eversteijn, T., Bombardementen en verongelukte vliegtuigen in de periode 10 mei 1940 - 5 mei 1945.		Ja
Korthals Altes, A., Luchtgevaar: luchtaanvallen op Nederland 1940-1945.		Ja
Bevrijdingsperiode		
Klep, C. en B. Schoenmaker, De bevrijding van Nederland 1944-1945. Oorlog op de flank, 's-Gravenhage, 1995.	Verplicht als het onderzoeksgebied in een regio lag die nog voor de algemene Duitse capitulatie in mei 1945 was bevrijd door de geallieerden.	Ja
Locatiespecifieke literatuur		
Huurman, C., Het spoorwegbedrijf in oorlogstijd, 1939-'45, Eindhoven 2001.	Verplicht als er spoorwegen in de nabijheid van het onderzoeksgebied aanwezig waren.	Nee
Regionale literatuur		
Stichting Oud Ridderkerk, Ridderkerk en de Tweede Wereldoorlog, (Ridderkerk, 2012)	Verplicht	Ja
Stichting Oud Ridderkerk, Ridderkerk in de Tweede Wereldoorlog, (Ridderkerk, 1995)	Verplicht	Ja
GEMEENTELIJK ARCHIEF	Verplicht: stukken m.b.t. de LBD, aangetroffen/geruimde OO en oorlogsschaderapporten.	
Stadsarchief Rotterdam, Archieven van de ambachten en gemeenten Ridderkerk, Rijsoord en Strevelshoek, toeg. nr. 1270	Verplicht	Ja
Stadsarchief Rotterdam, Archief van de gemeente Ridderkerk, toeg. nr. 1271	Verplicht	Ja
PROVINCIAAL ARCHIEF	Verplicht: stukken m.b.t. de LBD, aangetroffen/geruimde OO en oorlogsschaderapporten.	
Nationaal Archief, Inventaris van het archief van het Militair Gezag in Zuid-Holland, 1944-1947, toeg. nr. 3.09.34	Verplicht	Ja
NEDERLANDS INSTITUUT VOOR MILITAIRE HISTORIE (NIMH)		
NIMH, collectie 409	Verplicht als uit andere bronnen blijkt dat er in mei 1940 gevechtshandelingen hebben plaatsgevonden in het onderzoeksgebied.	Nee
NIMH, collectie 420		Ja
NIMH, collectie 492	Verplicht	Ja
NIMH, collectie 575	Verplicht	Ja
NEDERLANDS INSTITUUT VOOR OORLOGSDOCUMENTATIE (NIOD)		
NIOD, toeg.nr. 077	Verplicht	Ja
NIOD, toeg.nr. 216k	Verplicht	Ja

Bron	Eisen cf. CS-VROO-02	Geraadpleegd
NATIONAAL ARCHIEF (NA)		
NA, collectie 'Binnenlandse Zaken', toeg.nr. 2.04.53.15	Verplicht	Ja
NA, Bunkerarchief, toeg.nr. 2.13.167	Verplicht	Ja
EXPLOSIEVEN OPRUIMINGSDIENST DEFENSIE (EODD)		
MORA's/UO's	Verplicht	Ja
Mijnenveldkaarten	Verplicht	Ja
Mijnenruimrapportages	Verplicht als er o.b.v. de mijnenveldkaarten van de EOD ter plaatse van het onderzoeksgebied mijnenvelden of op mijnen verdachte gebieden hebben gelegen.	Nee, geen mijnenvelden nabij onderzoeksgebied gelegen
KADASTER		
Historische topografische kaarten	Verplicht	Ja
Geallieerde stafkaarten	Verplicht indien beschikbaar	Ja, via LAC
LUCHTFOTO-COLLECTIES		
The National Collection of Aerial Photography (NCAP)	Verplicht	Ja
Wageningen University & Research (WUR) Library, RAF-collection	Verplicht	Ja
Kadaster, Zwolle	Verplicht	Ja
Luftbilddatabank (LBD)		Nee
Laurier Military History Archive (LMH, Canada)		Nee
NARA		Nee
THE NATIONAL ARCHIVES (TNA)		
TNA, AIR 14	Verplicht	Ja
TNA, AIR 15	Verplicht	Ja
TNA, AIR 24	Verplicht	Ja
TNA, AIR 27	Verplicht indien raadpleging van de andere toegangen daartoe aanleiding geeft.	Nee, andere toegangen geven daartoe geen aanleiding
TNA, AIR 37	Verplicht	Ja
War Diaries	Verplicht als uit het overige bronnenmateriaal blijkt dat Britse en aanverwante geallieerde landmachteenheden betrokken waren bij oorlogshandelingen in het onderzoeksgebied.	Ja
BUNDESARCHIV-MILITÄRARCHIV (BAMA)		
BAMA, toeg.nr. R 19	Verplicht	Ja
BAMA, toeg.nr. R 58	Verplicht	Ja
BAMA, toeg.nr. RL 2	Verplicht	Ja
BAMA, toeg.nr. RM 7	Verplicht	Ja
BAMA, Kriegstagebücher	Aanvullend als het onderzoeksgebied in een gebied lag dat van militair belang was, zoals een haven, een grote stad en/of een verdedigingslinie.	Nee
NATIONAL ARCHIVES AND RECORDS ADMINISTRATION (NARA)		
Collectie Missions Reports, Record Group 18	Verplicht als uit andere bronnen blijkt dat het onderzoeksgebied is getroffen door luchtaanvallen uitgevoerd door de USAAF.	Nee

Bron	Eisen cf. CS-VROO-02	Geraadpleegd
War Diaries	Verplicht als uit andere bronnen blijkt dat Amerikaanse landmachteenheden betrokken waren bij oorlogshandelingen in het onderzoeksgebied.	Nee, geen Amerikaanse landmacht-eenheden betrokken bij oorlogs-handelingen
NARA, collectie Foreign Records Seized (RG 242)	Aanvullend als het onderzoeksgebied in een gebied lag dat van militair belang was, zoals een haven, een grote stad en/of een verdedigingslinie.	Nee
LIBRARY AND ARCHIVES CANADA (LAC)		
Defence Overprints	Verplicht indien beschikbaar	Ja
War Diaries	Verplicht als uit andere bronnen blijkt dat Canadese landmachteenheden betrokken waren bij oorlogshandelingen in het onderzoeksgebied.	Nee
WEBSITES		
Studiegroep Luchtoorlog 1939-1945, Loss Register	Verplicht	Ja
Krantendatabase (Delpher)	Verplicht	Ja
Database Vergeltungswaffen (vergeltungswaffen.nl)	Verplicht	Ja
Indicatieve Kaart Militair Erfgoed (IKME)		Ja
Erfgoedatlas		Ja
OVERIG		
Getuigenverklaringen		Nee
Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)		Ja

2.3.2 Luchtfotomateriaal

Ten behoeve van het Vooronderzoek OO Conflictperiode zijn meerdere luchtfoto's geraadpleegd. Deze luchtfoto's zijn aangeschaft nadat op basis van de overige geraadpleegde bronnen een overzicht met oorlogshandelingen kon worden opgesteld. Vervolgens zijn de luchtfoto's geselecteerd op basis van (mogelijk) relevante oorlogshandelingen, waarbij getracht is luchtfoto's van relevante data (voor en na oorlogshandelingen) en goede schaal en kwaliteit aan te schaffen. De luchtfotocollecties van NCAP, WUR en Kadaster zijn geraadpleegd. Onderstaande luchtfoto's zijn aangeschaft en geanalyseerd:

Tabel 2.2: Geraadpleegde luchtfoto's

Archief	Sortie	Luchtfotonummer	Datum	Kwaliteit
Kadaster	D-211	4042	8 maart 1943	Goed
WUR	R4-1351	4075	29 november 1944	Goed
WUR	106G-5217	3152	8 april 1945	Goed
WUR	16-2173	1037	12 mei 1945	Matig

2.3.3 Raadpleging

De raadpleging van bovengenoemde bronnen heeft deels fysiek en deels digitaal plaatsgevonden. Aan het gemeentearchief en het provinciaal archief is door Arcadis een fysiek bezoek gebracht. In de studiezalen van deze archieven zijn de stukken ingezien en de relevante delen gefotografeerd en gearchiveerd. De websites en beeldbanken van deze archieven zijn digitaal geraadpleegd. Voor de inventarisatie van de archieven zijn de volgende zoektermen gehanteerd (niet limitatief): ‘luchtbeschermingsdienst’, ‘(oorlogs)schade’, ‘explosieven’, ‘bom’, ‘granaat’, ‘ruiming’, ‘oorlog’, ‘luchtaanval’, ‘bombardement’, ‘brand- en politierapporten’, ‘munitie’, ‘vliegtuigen’, ‘verdedigingswerken’, ‘militair’, ‘tweede wereldoorlog’, ‘Ridderkerk’.

De overige raadpleging van bronnen heeft digitaal plaatsgevonden, enerzijds door gebruik van het archief van Arcadis met daarin gedigitaliseerd archiefmateriaal en anderzijds door raadpleging van bronnen die digitaal (op internet) zijn ontsloten door de desbetreffende (archief)instellingen.

Voor zover mogelijk zijn de gegevens uit de geraadpleegde bronnen conform eventueel gemaakte afspraken met opdrachtgever opgeslagen in het centrale interne digitale archief van Arcadis, zodat de gegevens bij controle van juistheid of een vervolgonderzoek raadpleegbaar zijn.

Tabel 2.3: Wijze van raadpleging bronnen.

Bron	Wijze van raadpleging
Gemeentearchief	Fysiek (25 maart 2026) en via e-mail/digitaal
Provinciaal archief	Digitaal (database Arcadis)
NIOD	Digitaal (database Arcadis)
NA	Digitaal (database Arcadis)
EODD	Digitaal (database Arcadis)/ruimingskaarten adviesbureaus
NIMH	Digitaal (database Arcadis)
TNA	Digitaal (database Arcadis)
BAMA	Digitaal (database Arcadis)
LAC	Digitaal (website)
Luchtfotoarchieven	Digitaal (website)
Overige bronnen	Divers

3 Resultaten bronnenonderzoek

In dit hoofdstuk worden de resultaten van het onderzoek in de verschillende geraadpleegde bronnen beschreven.

3.1 Eerder uitgevoerd onderzoek

Arcadis heeft geïnventariseerd in hoeverre ter plaatse van het onderzoeksgebied in het verleden explosievenonderzoek is verricht. Conform de eisen van het CS-VROO zijn voor onderhavig onderzoeksgebied onderstaande bronnen geraadpleegd:

- Bommenkaart VEO
- Gemeente[3]

In het onderzoeksgebied is geen zichtbare infrastructuur aanwezig die in het beheer is van Rijkswaterstaat. Er is tevens geen sprake van railinfrastructuur in beheer van ProRail. Om die redenen zijn Rijkswaterstaat en ProRail niet benaderd met de vraag om inzage in eerder uitgevoerd OO-onderzoek. De gemeente Ridderkerk is wel benaderd met de vraag om inzage in eerder uitgevoerd OO-onderzoek.[4] De gemeente heeft onderstaand onderzoek gedeeld, dat gedeeltelijk overlapt met voorliggend onderzoeksgebied.

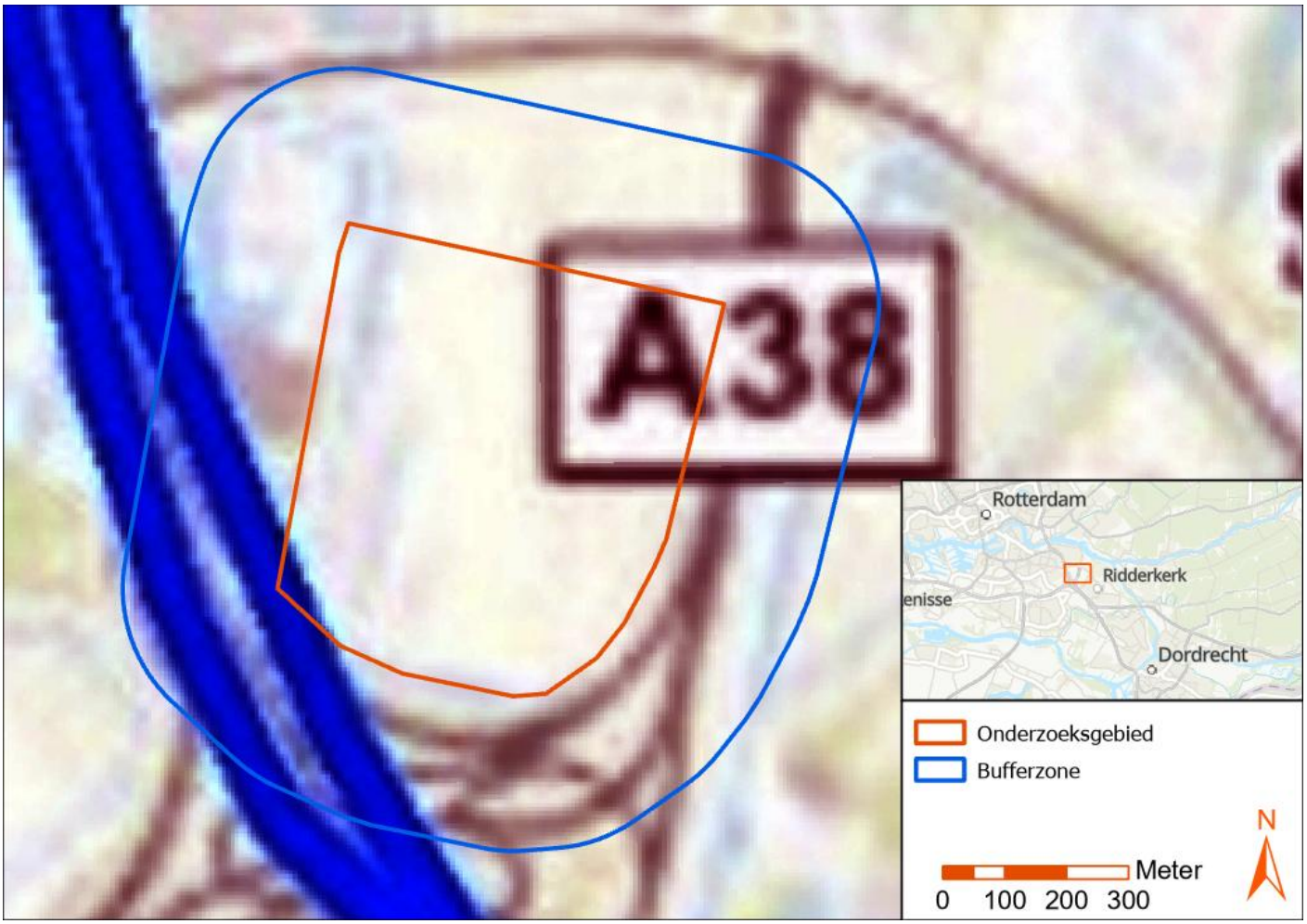
- Saricon, Risicoanalyse Conventionele Explosieven LED OV A15, A16 en A29 (kenmerk 19S116-RA-02) d.d. 25 februari 2020.

Aanvullend is gezocht in het archief van Arcadis. Hier zijn geen eerder uitgevoerde vooronderzoeken gevonden die overlappen met het onderzoeksgebied.

3.1.1.1 Saricon, Risicoanalyse Conventionele Explosieven LED OV A15, A16 en A29, 19S116-RA-02

Arcadis heeft inzage in de resultaten van de Risicoanalyse Conventionele Explosieven LED OV A15, A16 en A29, uitgevoerd door Saricon, verkregen. Het onderzoek is volgens de verouderde richtlijnen van het WSCS-OCE opgesteld. Op basis van deze Risicoanalyse is ter plaatse van het onderzoeksgebied geen verdacht gebied afgebakend. Figuur 3.1 toont de ligging op de kaart.

[3] Raadpleging via zoekslag op de website als ook navraag bij bezoek aan de gemeente.
[4] Raadpleging via het online contactformulier van de gemeente.



Figuur 3.1: Uitsnede eerder uitgevoerd Risicoanalyse van Saricon (blauw gebied) overlapt gedeeltelijk met het onderzoeksgebied en de bufferzone. Het overlappende gebied is door Saricon als onverdacht op OO afgebakend. Bron kaart: Saricon, 19S116-RA-02

3.2 Luchtfotoanalyse

3.2.1 Methodiek

De geraadpleegde luchtfoto's zijn beoordeeld door tenminste twee specialisten van Arcadis die hiervoor bevoegd zijn verklaard. De beoordeling is onafhankelijk van elkaar uitgevoerd. Na deze beoordeling heeft afstemming tussen de specialisten plaatsgevonden.

Arcadis heeft de geselecteerde luchtfoto's ten minste geïnterpreteerd op schade aan het landschap, bebouwing en infrastructuur als gevolg van oorlogshandelingen en de indicaties zoals genoemd in de "Nadere bepalingen beoordelen bronnenmateriaal en afbakening verdacht gebied, behorende bij het CS-VROO" (CS-VROO-002).

De foto's zijn zowel ongegeorefeerd als gegeorefeerd middels ArcGIS-software beoordeeld en daarnaast als origineel bestand en geoptimaliseerd als bewerkt bestand. De foto's zijn beoordeeld middels verschillende (fotogrammetrie)software, waaronder middels Adobe Photoshop, waarin de betreffende foto's onder meer in negatief zijn bekeken en de foto's aan de hand van kleur- en contrastbewerking zijn bestudeerd op de aanwezigheid van indicaties en contra-indicaties.

3.2.2 Betrokken personen

De luchtfotoanalyse is uitgevoerd door Berend van der Hoop en Bernard Slaa.

3.2.3 Resultaten

In de luchtfotoarchieven is luchtfotomateriaal van meerdere data aangetroffen. Op de geraadpleegde luchtfoto's zijn geen verstoringen waargenomen die erop wijzen dat ter plaatse van het onderzoeksgebied OO in de bodem kunnen zijn achtergebleven. Bijlage D toont de luchtfotodekking.

3.3 Overzicht indicaties en contra-indicaties

De resultaten van het door Arcadis uitgevoerde bronnenonderzoek worden in een doorlopend overzicht beschreven in plaats van per bron, zodat de samenhang duidelijk is en de informatie niet gefragmenteerd wordt beschreven. Hierdoor is het mogelijk om meteen in de tabel per gebeurtenis een inschatting te geven van de relevantie ten aanzien van de het betreffende onderzoeksgebied.

De Gebeurtenissentabel is in Bijlage A opgenomen.

3.4 Leemten in kennis

Tijdens het uitvoeren van het Vooronderzoek OO Conflictperiode zijn de volgende concrete leemten in kennis geconstateerd:

- Niet alle in de bronnen genoemde gebeurtenissen konden aan een exacte locatie worden gekoppeld. Voor gebeurtenissen kan alleen verdacht gebied worden afgebakend als deze kunnen worden gekoppeld aan een specifieke locatie;
- Het valt niet uit te sluiten dat er indicaties hebben plaatsgevonden die niet zijn geregistreerd (in de geraadpleegde bronnen). Door een zo breed mogelijk scala aan bronnen te raadplegen worden eventuele tekortkomingen in een bron opgevangen door ander bronnenmateriaal;
- Locatie verwijzing van munitieruimingen (door de EOD) zijn historisch gezien niet altijd accuraat. Ondanks zorgvuldig onderzoek is het hierdoor mogelijk dat niet alle relevante MORA's zijn gevonden of aan een juiste specifieke locatie waren te verbinden;
- Tijdens en na de Tweede Wereldoorlog is munitie gedumpt in diverse wateren. Veelal is dit niet (goed) gedocumenteerd, waardoor onopgemerkt OO achtergebleven kan zijn. Hierdoor kan dit niet in volledigheid mee worden genomen in voorliggend onderzoek;
- Luchtafweergeschut is veelvoudig ingezet om (jacht)bommenwerpers uit te schakelen. Wanneer de munitie van luchtafweergeschut het beoogde doel miste en/of de ontsteker van de granaat niet naar behoren functioneerde kwam de munitie weer naar beneden richting het maaiveld. Hier kon de munitie alsnog tot detonatie komen of als blindganger in de grond indringen. Op deze manier kon munitie van luchtafweergeschut tot vele kilometers afstand van het luchtafweergeschut neer zijn gekomen, zonder duidelijk te zijn waar de munitie vandaan komt. Derhalve kan deze onopgemerkt zijn achtergebleven in de bodem. Tevens kan een enkel neergekomen munitieartikel van (onbekende) luchtafweergeschut niet als indicatie gebruikt worden voor afbakening;
- Sommige archieven en de daar opgeslagen documenten zijn tijdens of na de Tweede Wereldoorlog beschadigd en/of vernietigd, waardoor het niet mogelijk is gebleken om (alle) primaire bronnen te kunnen raadplegen. Dit is zeker het geval voor de Duitse archieven en archieven in gemeenten die door oorlogsgeweld hevig zijn getroffen.

4 Nadere analyse

In dit hoofdstuk worden de in hoofdstuk 3 benoemde (mogelijk) relevante indicaties en contra-indicaties voor de aanwezigheid van OO binnen het onderzoeksgebied nader geanalyseerd.

Per indicatie/contra-indicatie wordt beschreven en gemotiveerd waarom deze wel of niet van invloed is op de verwachting OO te kunnen aantreffen binnen het onderzoeksgebied. Hierbij wordt onder andere rekening gehouden met (in geval van indicaties) de locaties waar volgens de bronnen OO zouden zijn neergekomen of achtergebleven, maar ook aantallen OO in relatie tot eventuele latere ruimingen. Zo kan het zijn dat er op een bepaalde datum bommen zijn neergekomen, maar dat uit de bronnen blijkt dat alle blindgangers later zijn geruimd.

Voor het onderzoeksgebied zijn geen relevante indicaties gevonden die wijzen op achtergebleven OO. Er is daarom geen sprake van een feitelijk aantoonbaar verhoogd risico op het aantreffen van OO binnen het onderzoeksgebied. Op de Gebeurtenissenkaart in Bijlage B zijn geen relevante gebeurtenissen ingetekend.

Tabel 4.1: Nadere analyse relevantie.

Nr.	Indicatie/contra-indicatie	Type	Afbakening verdacht gebied
	Duitse inval (10-15 mei 1940) *Analyse* De Duitse inval van Nederland begint op 10 mei. Op diezelfde dag worden de eerste Duitse stoottroepen in de gemeente Ridderkerk gerapporteerd. Op 14 mei trekken grote aantallen Duitse troepen van de 7de Vlieger-Divisie (Fallschirmjäger), 9de Pantserdivisie en het SS Adolf Hitler-Regiment van Dordrecht naar Rotterdam, waarbij ze langs het onderzoeksgebied komen. Er zijn echter geen aanwijzingen dat er gevechtshandelingen in het onderzoeksgebied hebben plaatsgehad. Ooggetuigenverklaringen in de regionale literatuur spreken slechts van doortrekkende troepen.  *Figuur 4.1: Uitsnede van een kaart over de gebeurtenissen op 14 mei 1940. Bron: NIMH 492, Nierstrasz, Onderdeel II 4B, Schetskaart nr Z.19.*	**Contra-indicatie**	**Nee**

Nr.	Indicatie/contra-indicatie	Type	Afbakening verdacht gebied
	Conclusie Arcadis bakent in relatie tot deze contra-indicatie geen verdacht gebied af. **Onverdacht op hoofdsoorten OO**		
	Bommenlozing (30 september 1940) *Analyse* Een Britse bommenwerper wordt boven Ridderkerk geraakt door luchtafweer en verliest een lading bommen. Deze komen neer in de polder bij de Kruisweg. Deze weg loopt door de bufferzone aan de westzijde van het onderzoeksgebied. De exacte locatie van de gevallen bommen is echter niet te achterhalen. Er kan geen verdacht gebied afgebakend worden. *Conclusie* Arcadis bakent in relatie tot deze indicatie geen verdacht gebied af. **Onverdacht op hoofdsoorten OO**	**Indicatie**	**Nee**
	Luchtfoto's (1943 – 1945) *Analyse* Arcadis heeft luchtfoto's geanalyseerd die gedateerd zijn op 1943, 1944 en 1945. Op geen van deze luchtfoto's zijn binnen het onderzoeksgebied verstoringen te zien die zouden kunnen wijzen op achtergebleven ontplofbare oorlogsresten.	**Contra-indicatie**	**Nee**

Nr.	Indicatie/contra-indicatie	Type	Afbakening verdacht gebied
	 *Figuur 4.2: Uitsnede van een luchtfoto van 8 april 1945. Er zijn geen relevante verstoringen te zien binnen het onderzoeksgebied of de bufferzone. Bron: WUR* *Conclusie* Arcadis bakent in relatie tot deze contra-indicatie geen verdacht gebied af. **Onverdacht op hoofdsoorten OO**		
	Afwezigheid *Vergeltungswaffen* (juni 1944 – april 1945) *Analyse* Er zijn geen Duitse V-wapens neergekomen in het onderzoeksgebied. *Conclusie* Arcadis bakent in relatie tot deze contra-indicatie geen verdacht gebied af. **Onverdacht op hoofdsoorten OO**	**Contra-indicatie**	**Nee**
	Bevrijdingsperiode (mei 1945) *Analyse* Tijdens de laatste maanden van de bevrijding van Nederland hebben de Geallieerden de gemeente Ridderkerk niet weten te bereiken. Op 5 mei 1945 gaven de Duitse strijdkrachten in Nederland zich over, waarop de algehele Duitse overgave volgde op 8 mei. Er hebben geen gevechtshandelingen plaatsgevonden bij het onderzoeksgebied.	**Contra-indicatie**	**Nee**

Nr.	Indicatie/contra-indicatie	Type	Afbakening verdacht gebied
	Conclusie Arcadis bakent in relatie tot deze contra-indicatie geen verdacht gebied af. **Onverdacht op hoofdsoorten OO**		
	Afwezigheid landmijnen (1945-1946) *Analyse* Er zijn op basis van verschillende bronnen voldoende indicaties om aan te nemen dat er zich geen landmijnen binnen het onderzoeksgebied bevinden. Ook hebben er binnen het onderzoeksgebied geen door de EODD naoorlogse ruimingen van landmijnen plaatsgevonden. *Conclusie* Arcadis bakent in relatie tot deze contra-indicatie geen verdacht gebied af. **Onverdacht op hoofdsoorten OO**	**Contra-indicatie**	**Nee**
	MORA's *Analyse* Er zijn in het onderzoeksgebied in het verleden door de EODD geen MORA's gemeld. *Conclusie* Arcadis bakent in relatie tot deze contra-indicatie geen verdacht gebied af. **Onverdacht op hoofdsoorten OO**	**Contra-indicatie**	**Nee**

5 Conclusie en advies

Het Vooronderzoek OO Conflictperiode heeft als doel te bepalen of er binnen het onderzoeksgebied sprake is van een feitelijk aantoonbaar verhoogd risico op het aantreffen van OO en zo ja, of er aanvullend OO-onderzoek uitgevoerd dient te worden voorafgaande aan het uitvoeren van de voorgenomen bodemingrepen.

5.1 Conclusie

In voorliggende rapportage wordt antwoord gegeven op de volgende onderzoeksvragen:

1. *Kan door middel van het geraadpleegde bronnenmateriaal een voldoende compleet beeld worden geschetst van het onderzoeksgebied in de periode 1940-1945 om een verwachtingsuitspraak te kunnen doen over mogelijk achtergebleven OO binnen het onderzoeksgebied?*

   Ja, het geraadpleegde bronnenmateriaal schetst een voldoende compleet beeld van het onderzoeksgebied in de periode 1940-1945.

2. *Kan op basis van de geraadpleegde bronnen feitelijk worden aangetoond dat er sprake is van een (mogelijk) verhoogd risico op het aantreffen van OO binnen het onderzoeksgebied?*

   Nee, op basis van de geraadpleegde bronnen is er geen sprake van ene verhoogd risico op het aantreffen van OO binnen het onderzoeksgebied.

3. *Is het aanvullend uitvoeren van een explosievenonderzoek noodzakelijk?*

   Nee, er is geen aanvullend explosievenonderzoek noodzakelijk.

Op basis van de beantwoording van de onderzoeksvragen is gebleken dat er geen sprake is van voldoende feitelijke aanwijzingen dat er binnen het onderzoeksgebied OO in de bodem zijn achtergebleven.

Het gehele onderzoeksgebied geldt daarmee als **ONVERDACHT** op de aanwezigheid van OO.

Vanwege deze conclusie is het uitvoeren van een horizontale en verticale afbakening van verdacht gebied niet relevant bevonden. In Bijlage C is de Bodembelastingkaart opgenomen. Het gehele onderzoeksgebied is onverdacht op OO.

5.2 Advies

Onverdacht

Bodemingrepen in onverdacht gebied kunnen regulier worden uitgevoerd. Geadviseerd wordt voor het onderzoeksgebied geen verder OO-onderzoek uit te voeren zolang niet buiten het in het Vooronderzoek OO onderzochte onderzoeksgebied wordt gewerkt. Bodemingrepen binnen het onderzoeksgebied kunnen vanuit het oogpunt van Opsporen Ontplofbare Oorlogsresten regulier worden uitgevoerd.

Verder adviseert Arcadis voorafgaand aan de werkzaamheden van de geplande bodemingrepen uit te voeren met inachtneming van een protocol toevalstreffer (bijgevoegd bij dit rapport). Dit houdt in dat het bij de werkzaamheden betrokken personeel voorafgaande aan de uitvoering is geïnstrueerd wat te doen bij het spontaan aantreffen van een object dat mogelijk een explosief is.

Arcadis adviseert ook om de belangrijkste bevindingen uit dit rapport te delen met het bevoegd gezag van de desbetreffende gemeente(n) waarbinnen dit onderzoeksgebied is gelegen.

6 Bijlagen

De volgende (losbladige) bijlagen horen bij voorliggende rapportage:

- Bijlage A – Gebeurtenissentabel
- Bijlage B – Gebeurtenissenkaart
- Bijlage C – Bodembelastingkaart
- Bijlage D – Luchtfotodekking

7 Distributielijst

Voorliggende rapportage en bijbehorend kaartmateriaal is met onderstaande partijen gedeeld:

- TenneT

Bijlage A – Gebeurtenissentabel

ID	Datum	Beschrijving indicatie/contra-indicatie	Relevantie	Bron	Brondetails	Luchtfoto nummer
.001	10-15 mei 1940	De Duitse inval van Nederland begint op 10 mei. Op diezelfde dag worden de eerste Duitse stoottroepen in de gemeente Ridderkerk gerapporteerd. Op 14 mei trekken grote aantallen Duitse troepen van Dordrecht naar Rotterdam, waarbij ze langs het onderzoeksgebied komen. Er vinden echter geen gevechtshandelingen in het onderzoeksgebied plaats.	Relevant, betreft een contra-indicatie voor de aanwezigheid van OO.	NIMH, collectie 492	Onderdeel II 4B, Schetskaart nr Z.19	
.002	30 september 1940	Er valt een bom op een akker bij Ridderkerk, maar deze werd niet gevonden vanwege duisternis. Ook is er melding van een Engelse bommenwerper die een noodafworp doet in de polder bij de Kruisweg.	Mogelijk relevant, de gebeurtenis vond plaats in de directe omgeving van het onderzoeksgebied.	NIOD, toeg.nr. 077	Literatuur: Stichting Oud Ridderkerk, Ridderkerk en de Tweede Wereldoorlog, p. 446	
.003	7 december 1940	Er vallen om 1:30 uur twee bommen op een akker bij Ridderkerk. Er is geen schade.	Niet relevant, exacte locatie is niet herleidbaar.	NIOD, toeg.nr. 077		
.004	6 juli 1941	Er komen tien brisantbommen neer in de gemeente Ridderkerk met grote glasschade tot gevolg.	Niet relevant, exacte locatie is niet herleidbaar.	BAMA, toeg.nr. R 58	R 58/3578, S. 93	
.005	5 augustus 1942	Er valt een brisantbom bij Ridderkerk, er is glasschade aan 100 huizen en een gewonde.	Niet relevant, exacte locatie is niet herleidbaar.	BAMA, toeg.nr. R 58	R 58/3580, S. 187	
.006	1943 - 1945	Er zijn meerdere luchtfoto's beschikbaar van het onderzoeksgebied tijdens de Tweede Wereldoorlog. Op geen enkele geanalyseerde foto zijn verstoringen te zien die zouden kunnen wijzen op achtergebleven OO.	Relevant, betreft een contra-indicatie voor de aanwezigheid van OO.	LUCHTFOTO-COLLECTIES	DOTKA: D-211, 4042; R4-1351, 4075; 106G-4217, 3152; 16-2173, 1037.	
.007	juni 1944 - april 1945	Er zijn geen Duitse *Vergeltungswaffen* in het onderzoeksgebied neergekomen.	Relevant, betreft een contra-indicatie voor de aanwezigheid van OO.	Database Vergeltungswaffen (vergeltungswaffen.nl)		
.008	5 tot 8 mei 1945	De Geallieerden bereiken de gemeente Ridderkerk niet voor de overgave van de Duitse strijdkrachten op 5 mei. Er hebben tijdens de bevrijdingsperiode dus geen gevechtshandelingen plaatsgevonden bij het onderzoeksgebied.	Relevant, betreft een contra-indicatie voor de aanwezigheid van OO.	Bevrijdingsperiode		
.009	1973 - heden	Er zijn in het onderzoeksgebied geen ruimingen gedaan door de EODD.	Relevant, betreft een contra-indicatie voor de aanwezigheid van OO.	MORA's/UO's		

Bijlage B – Gebeurtenissenkaart

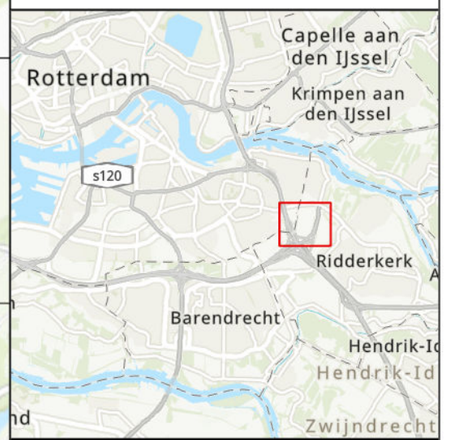
GEBEURTENISSENKAART

Onderzoek Conflictperiode - Bijlage B

3616 EU-300 P3 057 RRKB150 - V

Onderzoeksgebied

Bufferzone



OPDRACHTGEVER:	TenneT
PROJECTNUMMER:	30327219

ARCADIS Design & Consultancy for natural and built assets

DATUM:	8-4-2026
SCHAAL (A3):	1:5.000

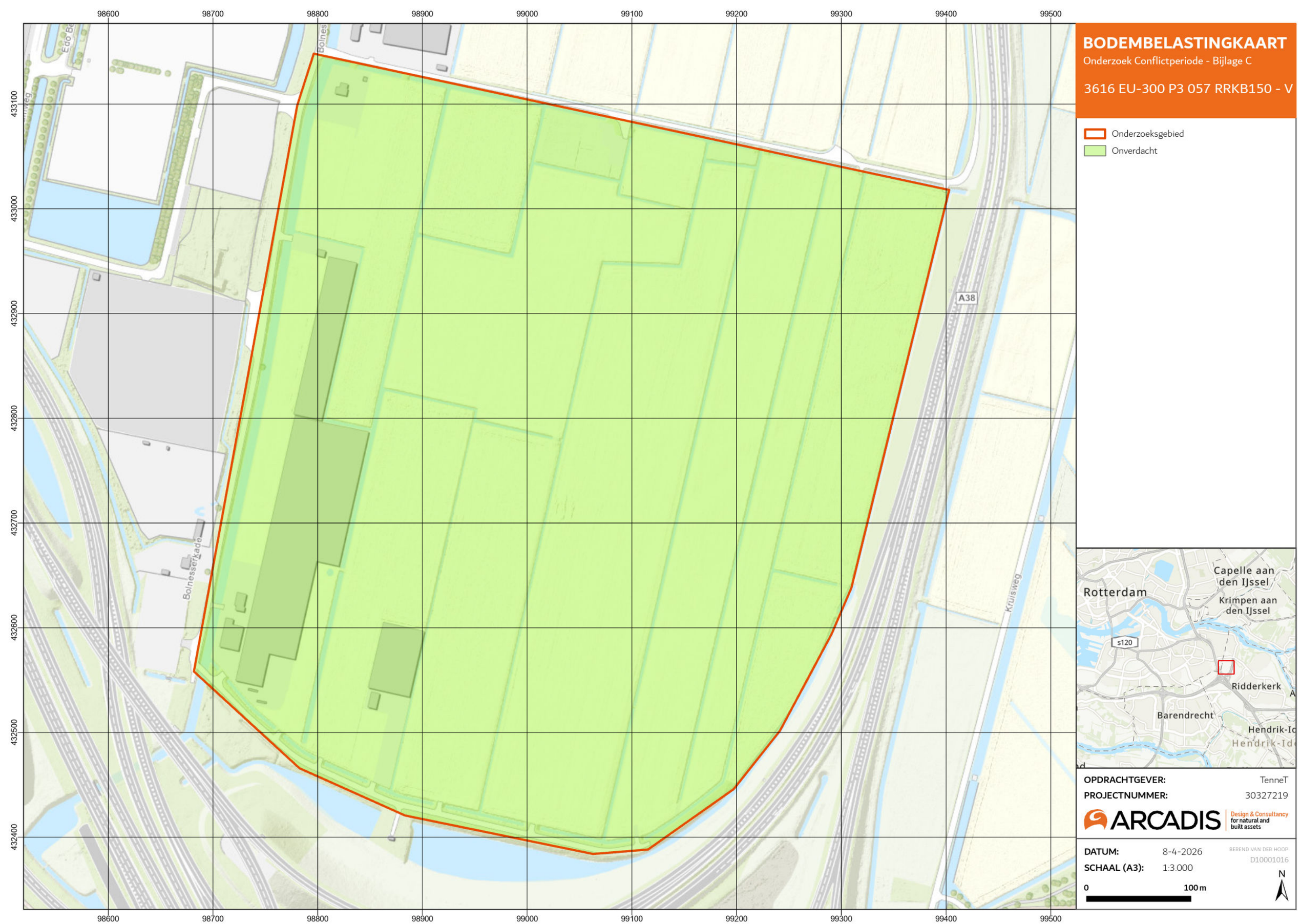
BEREND VAN DER HOOP

D10001016

0 100 200 m

N

Bijlage C – Bodembelastingkaart



BODEMBELASTINGKAART

Onderzoek Conflictperiode - Bijlage C

3616 EU-300 P3 057 RRKB150 - V

Onderzoeksgebied

Onverdacht

OPDRACHTGEVER: TenneT

PROJECTNUMMER: 30327219

ARCADIS Design & Consultancy for natural and built assets

DATUM: 8-4-2026

SCHAAL (A3): 1:3.000

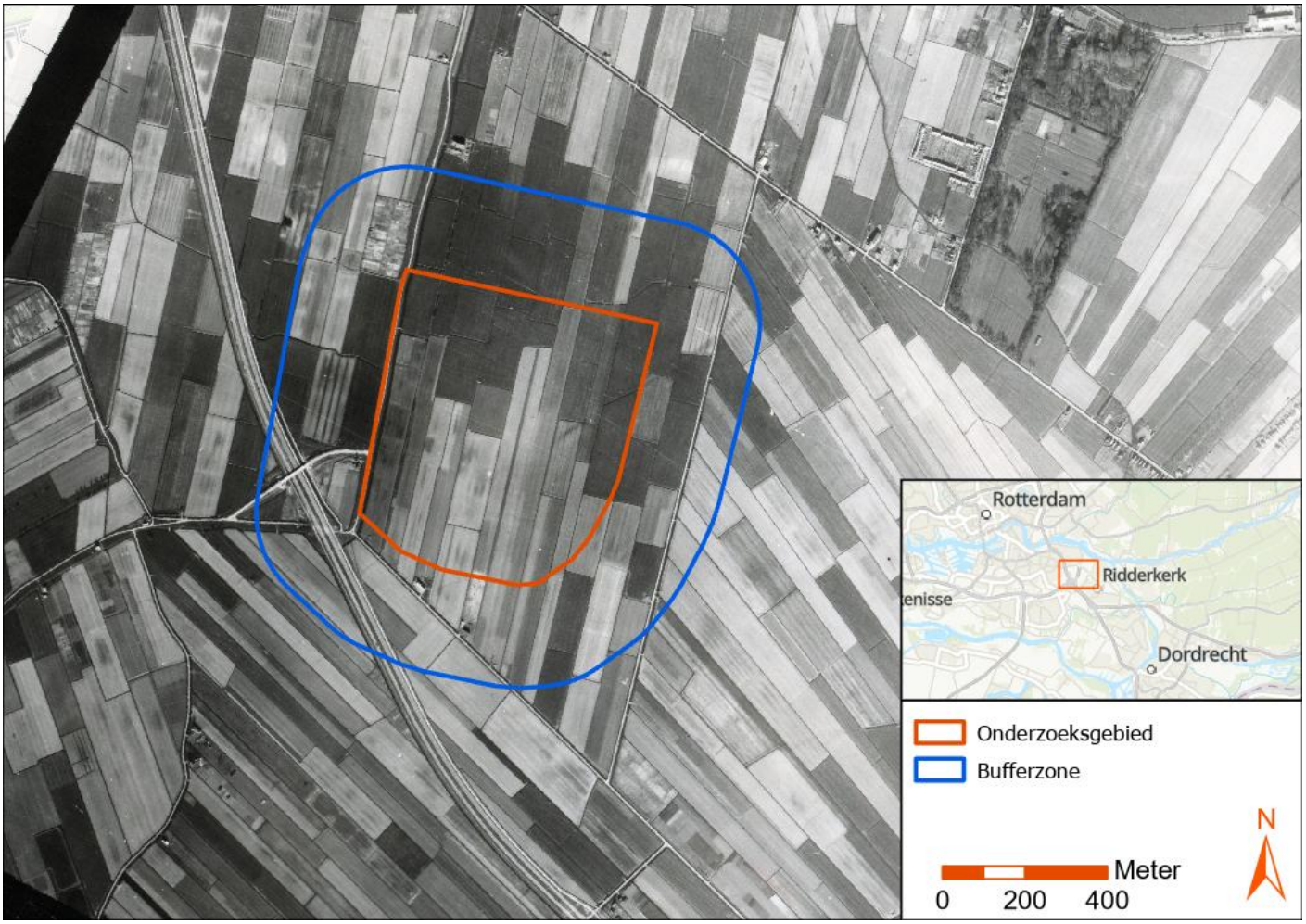
BEREND VAN DER HOOP

D10001016

0 100 m

N

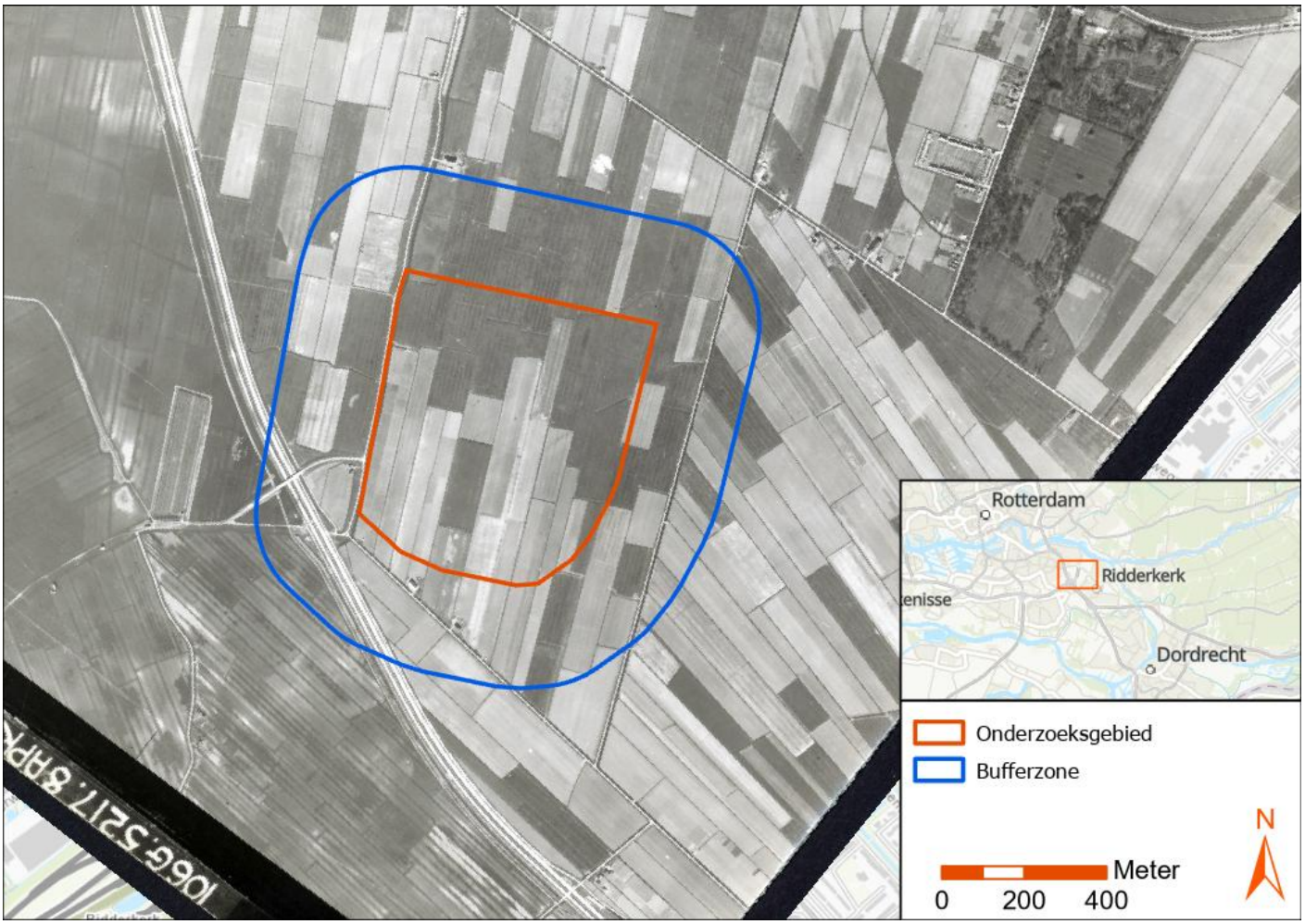
Bijlage D – Luchtfotodekking



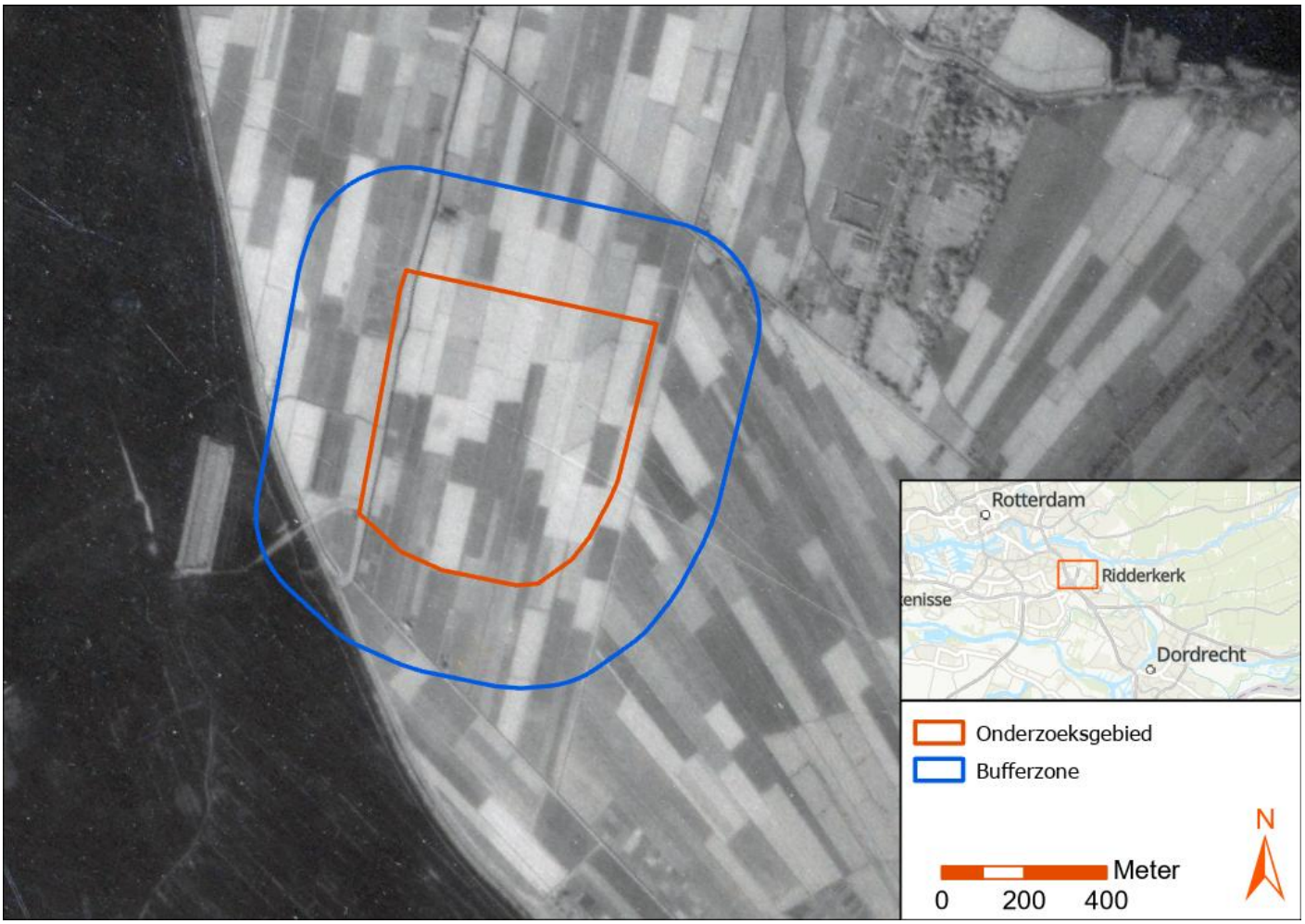
Figuur D.1: Luchtfotodekking d.d. 8 maart 1943.



Figuur D.2: Luchtfotodekking d.d. 29 november 1944.



Figuur D.3: Luchtfotodekking d.d. 8 april 1945.



Figuur D.4: Luchtfotodekking d.d. 12 mei 1945.

Colofon

VOORONDERZOEK OO - ONDERZOEK CONFLICTPERIODE
RIDDERKERK BOLNES-ZUID 150KV-COMBISTATION VBO
TENNET TSO B.V.

KLANT
TenneT

AUTEUR
Berend van der Hoop

PROJECTNUMMER
30327219

ONZE REFERENTIE
D10001016

DATUM
30 maart 2026

STATUS
Concept

GECONTROLEERD DOOR

Bernard Slaa
Senior Adviseur OO

Vincent Schutte
Senior Deskundige OO

VRIJGEGEVEN DOOR

Willy Arts
Project Manager OO en bevoegd lid management

Over Arcadis

Arcadis is dé wereldwijde transformatiepartner die vooraan staat bij de meest impactvolle projecten van onze tijd. We helpen onze klanten duurzame keuzes te maken via de combinatie van digitale innovatie, expertise en toekomstgerichte vaardigheden in onder meer milieu, energie, water, gebouwen, transport en infrastructuur. Wij zetten die extra stap om onze klanten op maat gemaakte oplossingen te bieden voor ontwerp, engineering en advies. Door data-gedreven inzichten in te zetten geven we de natuurlijke en gebouwde omgeving samen vorm. Met meer dan 35.000 mensen bundelen we wereldwijde expertise en pakken we samen uitdagingen als klimaat, betaalbare energie en leefbare steden aan. We verbeteren de levenskwaliteit door onze aanwezigheid in meer dan 30 landen. In 2024 behaalden we een bruto-omzet van €5,0 miljard. Lees meer op www.arcadis.com

www.arcadis.com

Arcadis Nederland B.V.

Postbus 1018
5200 BA 's-Hertogenbosch
Nederland

T +31 (0)88 4261 261

Arcadis. Improving quality of life

ARCADIS Design & Consultancy for natural and built assets

PROTOCOL TOEVALSTREFFER OO

Wat te doen bij het aantreffen van een verdacht object

23 APRIL 2024

VERSIE 1.4

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	3
2	PROTOCOL TOEVALSTREFFER OO	4
3	STROOMSCHEMA PROTOCOL TOEVALSTREFFER OO	5
4	CONTACTGEGEVENS	6
5	HERKENNING VAN EXPLOSIEVEN	7
	COLOFON	11

1 INLEIDING

Als gevolg van gebeurtenissen in de Tweede Wereldoorlog zijn in de Nederlandse bodem talloze munitieartikelen achtergebleven. Al tijdens de oorlog werd begonnen met het opruimen van Ontplofbare Oorlogsresten (hierna: OO) die onbedoeld niet tot ontploffing waren gekomen of simpelweg waren achtergelaten door militairen. Na de bevrijding werd het opruimen versneld voortgezet, maar het bleek al snel duidelijk dat het nog decennia zou gaan duren voordat het meeste zou zijn opgeruimd. Duidelijk werd ook dat Nederland waarschijnlijk nooit volledig vrij zou zijn van achtergebleven explosieven. De aanwezigheid van OO hiervan en de risico's die dit met zich meebrengt, zorgen vandaag de dag nog steeds voor uitdagingen in het veld.

In Nederland schrijft de Arbeidsomstandighedenwet (Arbowet) voor dat werknemers veilig en gezond moeten kunnen werken. Voorafgaande aan bodemroerende werkzaamheden dient daarom in kaart te worden gebracht in hoeverre op de betreffende locatie mogelijk explosieven aanwezig kunnen zijn. Ook na 75 jaar zijn niet-ontplofte explosieven nog gevaarlijk, soms zelfs gevaarlijker (door instabiliteit van springstof, verouderde (veiligheid)mechanismes e.d.). Specifieke gevaarlijke eigenschappen van explosieven kunnen o.a. zijn: explosief, brandstichtend en verstikkend (rook/chemisch). Door het beroeren van een explosief kan het tot uitwerking komen met alle nadelige gevolgen van dien. Indien er sprake is van een verhoogd risico op het aantreffen van explosieven, dan moeten maatregelen worden genomen om ervoor te zorgen dat dit risico wordt weggenomen.

In de praktijk is het mogelijk dat een studie naar risicofactoren op de projectlocatie uitwijst dat er geen feitelijke aanwijzingen zijn gevonden dat er explosieven kunnen worden aangetroffen. Vanuit het oogpunt van de explosievenopsporing kunnen de geplande werkzaamheden dan op reguliere wijze worden uitgevoerd. Dat er geen feitelijke aanwijzingen zijn gevonden, is echter geen garantie dat er geen explosieven in de bodem aanwezig zijn. Er is enkel sprake van een situatie waarin geen sprake is van een aantoonbaar verhoogd risico op het aantreffen van explosieven.

In de meeste gevallen kan op basis van een dergelijke conclusie worden overgegaan tot het regulier uitvoeren van bodemroerende werkzaamheden. In sommige gevallen wordt echter geadviseerd het bij de werkzaamheden betrokken personeel voorafgaande aan de bodemroerende werkzaamheden te instrueren wat te doen bij het spontaan/onverwachts aantreffen van een object dat mogelijk een explosief zou kunnen zijn. Een dergelijk advies zou bijvoorbeeld kunnen gelden wanneer in de omgeving van het projectgebied tijdens de oorlog werd gevochten, maar desondanks geen sprake is van een aantoonbaar verhoogd risico op het aantreffen van OO omdat de gebeurtenissen niet aantoonbaar binnen het projectgebied hebben plaatsgevonden. Omdat er in een dergelijk geval toch sprake kan zijn van een zeker achtergrondrisico, kan worden geadviseerd om het 'Protocol toevalstreffer' te hanteren, zodat het betrokken personeel weet wat te doen in het geval een verdacht object wordt aangetroffen tijdens de werkzaamheden.

Arcadis heeft veiligheid hoog in het vaandel en daarom is voorliggend document opgesteld. Dit document betreft het 'Protocol toevalstreffer'. In dit document wordt nader ingegaan op het protocol en de te nemen stappen en voorzorgsmaatregelen in geval op de projectlocatie onverwachts een verdacht object wordt aangetroffen.

Instructies personeel

Alle bij de uit te voeren werkzaamheden betrokken medewerkers dienen voorafgaand aan de werkzaamheden uitleg te krijgen over het Protocol toevalstreffer. Hierbij moeten namen en telefoonnummers van de betreffende opdrachtgever, (hoofd)uitvoerder, Bevoegd Gezag en betrokken OO-adviseur worden gedeeld zodat deze daadwerkelijk snel kunnen worden benaderd indien nodig. Een analoge kopie van de werkinstructie dient op het werk aanwezig te zijn. Ervaring uit eerdere projecten leert dat het goed is om bij de op te nemen contactpersonen niet 1 maar 2 namen op te nemen zodat in geval van een calamiteit altijd een back-up beschikbaar is.

2 PROTOCOL TOEVALSTREFFER OO

Het kan gebeuren dat er tijdens bodemroerende werkzaamheden op de projectlocatie een object wordt aangetroffen waarvan met gezond verstand niet kan worden uitgesloten dat het een explosief is. In dat geval gaat het om een verdacht object dat mogelijk een explosief is en als zodanig behandeld moet worden. Het betrokken personeel wordt in dit scenario geadviseerd te handelen volgens het 'Protocol toevalstreffer'.

Protocol toevalstreffer

Mocht er tijdens werkzaamheden een object worden aangetroffen waarvan met gezond verstand niet kan worden uitgesloten dat het een explosief is, hanteer dan het volgende protocol:

1. Beroer het object niet!

2. Leg het werk onmiddellijk stil

3. Zorg dat zich geen personen in de buurt van het verdachte object bevinden

4. Zet de vindplaats af/markeer vindplaats

5. Waarschuw de (hoofd)uitvoerder

6. De (hoofd)uitvoerder dient de OO-deskundige op de hoogte te stellen van de vondst. Indien mogelijk wordt op de projectlocatie een foto gemaakt van het object en meegestuurd ten behoeve van de beoordeling van de situatie. De OO-deskundige beoordeelt (indien nodig in overleg met een explosievenopsporingsbedrijf) of het object (mogelijk) OO betreft.

Ga het object nooit schoonvegen, verder blootleggen, begraven etc. Neem geen onnodige risico's en maak alleen een foto wanneer dit het object niet beïnvloedt en de situatie het toelaat. Maak geen foto van het object indien er rook komt uit het object tenzij de foto vanaf minimaal 50 m genomen kan worden. Het beroeren van het object kan levensgevaarlijk zijn!

7. Wanneer het object wordt geïdentificeerd als geen OO, dan kan het werk worden hervat. Wanneer het object wordt geïdentificeerd als (mogelijk) een OO, dan wordt de politie op de hoogte gesteld van de vondst. Ook het Bevoegd Gezag wordt op de hoogte gesteld van de vondst. De politie (komt ter plaatse en) schat in of de Explosieven Opruimingsdienst Defensie (EODD) ingeschakeld moet worden.

8. Indien de EODD wordt ingeschakeld zal deze ter plaatse komen en het verdachte object identificeren. Wanneer het object wordt geïdentificeerd als geen OO is, dan kan het werk worden hervat. Wanneer het object wordt geïdentificeerd als een OO, dan wordt het door de EODD geruimd.

9. In geval het object een OO betreft, zal in overleg met de EODD en deskundigen worden bepaald in hoeverre de vondst een incidentele OO-vondst betreft, of dat er aanleiding bestaat meer OO op de projectlocatie te verwachten. In het geval er geen aanleiding is meer OO op de projectlocatie te verwachten, kan het werk na ruiming van het OO worden hervat. In het geval het vermoeden bestaat dat het geen incidentele vondst betreft, is aanvullend explosievenonderzoek benodigd en wordt het werk voor de duur van het aanvullende onderzoek definitief stilgelegd.

Belangrijk:

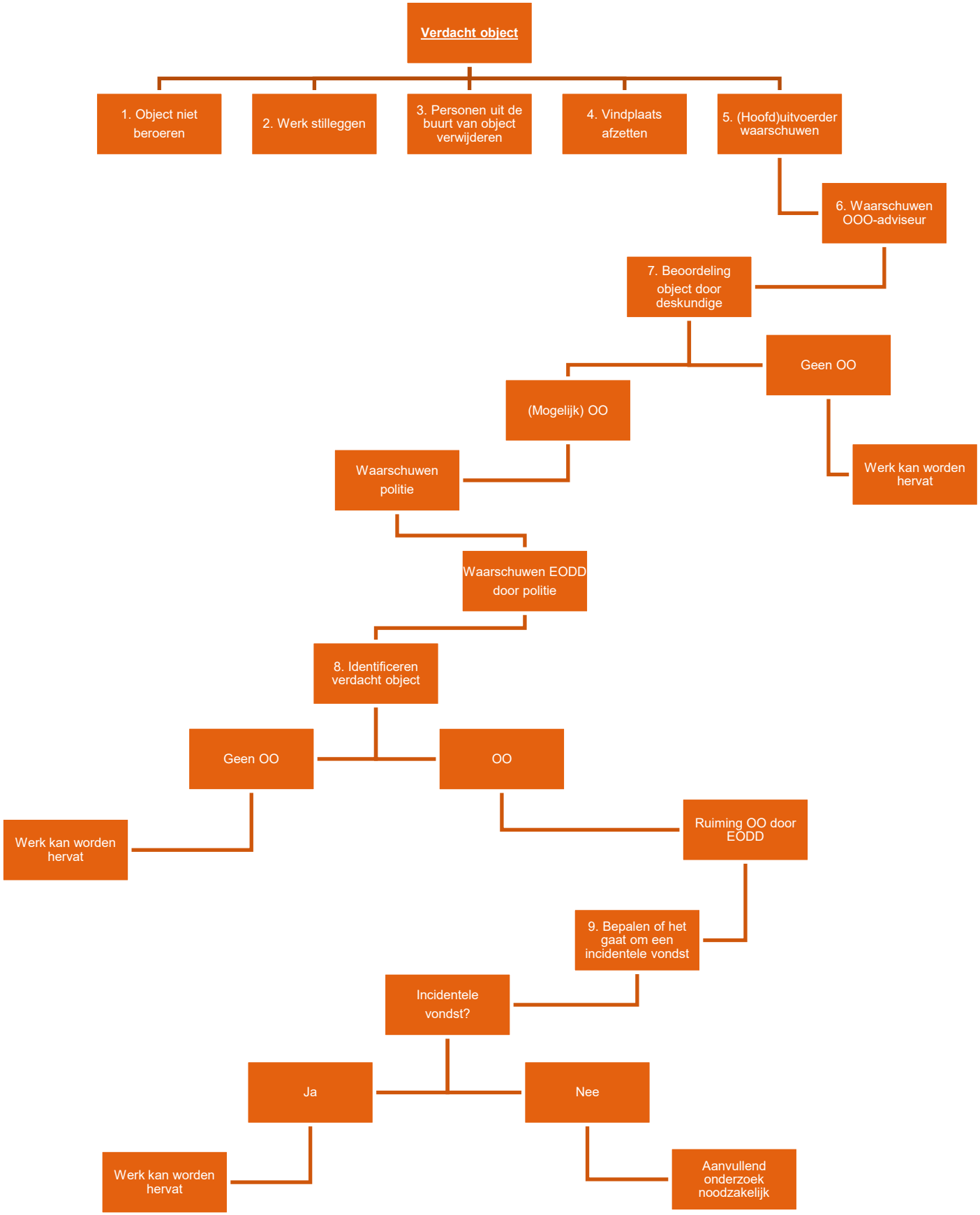
Ga nooit onnodig bij het verdachte object kijken!

De aanwijzingen van politie/Bevoegd Gezag/gecertificeerd opsporingsbedrijf/EODD dienen strikt te worden opgevolgd!

Op de volgende pagina is het stroomschema 'Protocol toevalstreffer' weergegeven.

3 STROOMSCHEMA PROTOCOL TOEVALSTREFFER OO

Zie volgende pagina voor contactgegevens.



4 CONTACTGEGEVENS

Projectfunctionarissen (in te vullen per project)

Naam	Bedrijf	Functie	Telefoonr.	E-mailadres

Algemene telefoonnummers en Bevoegd Gezag (in te vullen per project)

Instantie	Contactpersoon	Telefoonr.
Politie (geen spoed)	n.v.t	0900-8844
Politie (spoed)	n.v.t.	112
Bevoegd Gezag		
Bevoegd Gezag		

5 HERKENNING VAN EXPLOSIEVEN

Het is niet altijd eenvoudig om een explosief als zodanig te herkennen. Explosieven en onderdelen van explosieven kunnen voor niet-deskundigen van zichzelf al lastig identificeerbaar zijn, maar ook vanwege het feit dat de objecten ruim 75 jaar in de bodem hebben gelegen. Roest en zand kunnen ervoor zorgen dat een object niet direct te herkennen is als een explosief. In dit hoofdstuk worden enkele voorbeelden (niet limitatief) getoond van (onderdelen) van explosieven die op projectlocaties in Nederland aangetroffen kunnen worden. Per afbeelding wordt weergegeven wat de diameter (Ø) of lengte (L) van het OO is. Dimensies kunnen per type OO afwijken.


Klein-kaliber munitie (KKM) Ø 1,3 cm


Eihandgranaat Ø 6 cm


Geweergranaat L 18 cm


Raket Ø 6 cm


Ontstekingsinrichting L 12 cm


Mortiergranaten Ø 8 cm


Munitie voor granaatwerpers Ø 10 cm


Valstrik L ca. 20 cm


Toebehoren van munitie L 40 cm


Vliegtuigbom L 52 cm


Handgranaat Ø 6 cm


Geschutmunitie Ø 5 cm


Mortiergranaat Ø 5 cm


Zeemijn Ø 100 cm


Vernielingsmiddel Ø 7,5 cm


Landmijn Ø 32 cm


Seinpatroon Ø 2,7 cm


Geweer L 90 cm


Klein-kaliber munitie Ø 6,5 mm


Raket Ø 6 cm


Submunitie L 55 cm


Geweergranaat L 14 cm


Explosieve stoffen en KKM

COLOFON

PROTOCOL TOEVALSTREFFER OO
WAT TE DOEN BIJ HET AANTREFFEN VAN EEN VERDACHT OBJECT

Arcadis Nederland B.V.

Postbus 4205
3006 AE Rotterdam
Nederland
+31 (0)88 4261 261

www.arcadis.com

Datum: 24 april 2024 – versie 1.4

Bijlage 5 Milieuhygiënisch vooronderzoek landbodem en waterbodem

Onze referentie:
TTWET3F62U7A-354869119-366:
- Datum: 10 april 2026

Milieuhygiënisch vooronderzoek landbodem en waterbodem NEN 5725 en NEN5717

Ridderkerk Bolnes-Zuid 150kV-Combistation
TenneT TSO BV

10 april 2026 - Internal

Onze referentie:
TTWET3F62U7A-354869119-366:
- Datum: 10 april 2026

Contactpersonen

ARCADIS NEDERLAND B.V.

Arcadis Nederland B.V.
Postbus 264
6800 AG Arnhem
Nederland

Document kenmerken	
TenneT projectnaam	Ridderkerk Bolnes-Zuid 150kV-Combistation VBO
TenneT projectnummer	A-1003841
TenneT documentnummer (Meridian)	A1683913
Documenttitel	Milieuhygiënisch Vooronderzoek NEN 5725 en NEN 5717
Documentrevisie	1.0
Documentstatus	Concept

Datum	Beschrijving revisie	revisienummer
	1e reviewronde	1.0

Inhoudsopgave

1 Inleiding 5

1.1 Aanleiding 5
1.2 Doel 5
1.3 Afbakening onderzoekslocatie 5
1.4 Leeswijzer 6

2 Bronnen 7

3 Algemene onderzoeksaspecten 8

3.1 Gebruik en inrichting locatie 8
3.2 Bodemopbouw en geohydrologie 9
3.3 Regionaal bodembeleid 11
3.4 Bodembedreigende activiteiten 11
3.5 Uitgevoerde onderzoeken 13
3.6 Besluiten en vergunningen 16
3.7 Oppervlaktewaterbeheer 16
3.8 Eerste indeling waterbodem deellocaties (Stap 1) 17

4 Specifieke aspecten landbodem 20

4.1 Asbest 20
4.2 PFAS 20
4.3 Terreinverkenning 20

5 Specifieke aspecten waterbodem - Belasting per deellocatie (Stap 2 en 3) 22

5.1.1 Puntbronnen 29
5.1.2 Calamiteiten 29
5.1.3 Beroeps- en/of pleziervaart 29
5.1.4 Diffuse bronnen / bedrijfsactiviteiten 29
5.1.4.1 Weg 29
5.1.4.2 Hoogspanningsmasten 29
5.1.4.3 Kassen en Voormalige boomgaard 29
5.1.4.4 Diesel- en petroleumtank 29
5.1.4.5 Voormalige aardolie- en aardgaswinning 29
5.1.5 Gecreosoteerd hout 30
5.1.6 PFAS-bronnen 30

5.1.7 Asbest-bronnen 30
5.1.8 Bodemvreemd materiaal 30
5.1.9 Natuurlijke achtergrondwaarden 30
5.1.10 Overige aspecten 31

6 Conclusies en aanbevelingen 32
6.1 Landbodem 32
6.2 Waterbodem 34

Bijlagen

Bijlage A Tekeningen

Bijlage A1 Situering onderzoekslocatie
Bijlage A2 Historisch kaartmateriaal
Bijlage A3 PFAS-meetwaarden Gemeente Ridderkerk
Bijlage A4 Asbestverdachte slootdempingen, gronddammen en duikers
Bijlage A5 Relevante onderzoekslocaties

Bijlage B Bodemopbouw en grondwater

Bijlage C Uitsnede bodemkwaliteitskaart

Bijlage D Bodeminformatie

Bijlage D1 Omgevingsrapportage

Colofon

1 Inleiding

TenneT en Stedin hebben Arcadis Nederland B.V. opdracht verleend om een milieuhygiënisch vooronderzoek uit te voeren ten behoeve van het realiseren van een gecombineerd 150 kV-station in polder Bolnes-Zuid. In de polder hebben de gemeente Ridderkerk en het waterschap Hollandse Delta (WSHD) ook opgaven op het gebied van natuur, recreatie en waterberging. De gemeente Ridderkerk is momenteel bezig met een integrale gebiedsontwikkeling in dit gebied. TenneT en Stedin hebben van de gemeente een zoekgebied toegewezen gekregen voor de locatie van het te realiseren combistation.

Het milieuhygiënisch landbodem vooronderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5725:2023 (Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek, NEN, oktober 2023) en het milieuhygiënisch waterbodem vooronderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5717:2023 ‘Bodem – Waterbodem - Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek’.

1.1 Aanleiding

Het onderzoek is uitgevoerd naar aanleiding van de voorgenomen bouw van een gecombineerd 150 kV-station in de polder Bolnes-Zuid waarvoor inzicht in de milieuhygiënische kwaliteit van de (water)bodem benodigd is.

Bovenstaande aanleiding sluit aan bij aanleidingen A ‘Uitvoeren van bodemonderzoek, saneren van een milieubelastende activiteit en/of realiseren van een gebouw op een bodemgevoelige locatie’ en H ‘Uitvoeren van de (milieubelastende) activiteit graven (exclusief tijdelijk uitnemen) en inschatten van arbeidshygiënische risico’s uit de NEN 5725.

1.2 Doel

Het doel van het milieuhygiënisch vooronderzoek is om inzicht te krijgen in de milieuhygiënische kwaliteit van zowel de landbodem en de waterbodem als onderdeel van het watersysteem.

Voor de landbodem resulteert dit onderzoek in een overzicht van de beschikbare informatie over de bodemkwaliteit, waarmee bepaald wordt of de voorgenomen handeling of activiteit uitgevoerd kan worden of dat aanvullend bodemonderzoek noodzakelijk is. Indien aanvullend onderzoek vereist is, wordt ook advies gegeven over de wijze van vervolgonderzoek.

Voor de waterbodem is het doel van het vooronderzoek het in kaart brengen van (mogelijke) aanwezige verontreinigingen en het doen van een uitspraak over de verwachte milieuhygiënische kwaliteit van de waterbodem en de daaruit vrijkomende baggerspecie. Op basis van de tijdens het vooronderzoek verzamelde informatie wordt de te hanteren onderzoekshypothese en strategie vastgesteld voor het eventueel uit te voeren verkennend waterbodemonderzoek.

1.3 Afbakening onderzoekslocatie

De tekening in Bijlage A geeft de ligging van de onderzoekslocatie weer. In Tabel 1 zijn de algemene gegevens van de onderzoekslocatie opgenomen. In Bijlage A is eveneens de afbakening van de deellocaties voor het waterbodem onderzoek weergegeven

Tabel 1 Algemene gegevens onderzoekslocatie

Onderwerp	
Kadastrale informatie	**Locatie 1:** D1852, D1853, D2665, D2756, D2804, D2807, D2808, D2809, D2810, D2813, D2815, D3214, D3215, D3239, D3347, D3348, D3420, D3428, D3431, D3432, D3433, D3434, D3462, D3463, D3464, D3465, D3466, D3467, D3470, D3471, D3472, D3473, D3475, D3483, D3484, D3485, D3486, D3487, D3488, D3489, D3490, D3491, D3492, D3493, D3494, D3495, D3496, D3636, D3637, D3697, D3698, D3700, D3701, D3702, D3703, D3704, D3748, D3749, D3750, D3751, D3813, D3816, D4541, D4542 **Locatie 2:** D2042, D2140, D2141, D2200, D2389, D2758, D2759, D2760, D2763, D2802, D2803
Adres	**Locatie 1:** Polder Bolnes-Zuid **Locatie 2:** Gebied ten oosten van de A38
Horizontale en verticale afbakening	**Locatie 1:** 25 meter buffer en tot 4,0 m -mv (meter min maaiveld) **Locatie 2:** 25 meter buffer en tot 4,0 m -mv (meter min maaiveld)

1.4 Leeswijzer

Hier volgt een toelichting op de opbouw van het rapport:

- **Geraadpleegde bronnen:** de informatie over de geraadpleegde bronnen is opgenomen in hoofdstuk 2.
- **Onderzoeksaspecten:** De informatie over de algemene onderzoeksaspecten inclusief stap 1 van het vooronderzoek waterbodem is uitgewerkt in hoofdstuk 3. De specifieke onderzoeksaspecten voor landbodem zijn uitgewerkt in hoofdstuk 4. De specifieke onderzoeksaspecten voor waterbodem (stap 2 en 3) zijn uitgewerkt in hoofdstuk 5.
- **Interpretatie, conclusies en aanbevelingen:** De interpretatie van de gegevens en de daaruit volgende conclusies en aanbevelingen staan beschreven in hoofdstuk 6.

2 Bronnen

De geraadpleegde bronnen zijn opgenomen in Tabel 2. In Tabel 3 zijn de niet-geraadpleegde bronnen opgenomen.

Tabel 2 Geraadpleegde bronnen

Bron	Relevante informatie
Opdrachtgever (Gemeente Ridderkerk)	Eerder verrichte onderzoeken uit het archief van de gemeente Ridderkerk.
Bodeminformatiesysteem (BIS) Omgevingsdienst DCMR (https://dcmr.nazca4u.nl/rapportage/)	Verdachte (bedrijfs)activiteiten, onderzoeken, saneringen, besluiten en beschikkingen.
Historische kaarten (www.topotijdreis.nl)	Historisch kaartmateriaal
Atlas Leefomgeving (www.atlasleefomgeving.nl)	Grondwaterbeschermings- en Natura 2000-gebied
AHN5 kaart (https://www.ahn.nl/dataroom)	Maaiveldhoogte
Omgevingsplan gemeente Ridderkerk (Regels op de kaart)	Regionaal beleid
DINO-loket (www.dinoloket.nl)	Bodemopbouw en geohydrologische informatie
Digitale terreinverkenning 16-03-2026 (Cyclomedia)	Actuele situatie van de locatie
Nota bodembeheer gemeente Ridderkerk (Nota bodembeheer)	Bodemkwaliteitskaarten, PFAS-kaarten, functie (type gebied), bodemkwaliteitsgegevens en natuurlijke achtergrondwaarden
Waterschapsverordening Hollandse Delta (Waterschapsverordening)	Regionaal beleid
Digitaal topografisch bestand (DTB) (PDOK-viewer)	Aanvullende informatie over de wegsloten
Landelijk Grondgebruiksbestand Nederland (LGN)	Landgebruik op de onderzoekslocatie
Leggerkaart van waterschap Hollandse Delta (Legger oppervlaktewaterlichamen en kunstwerken 2025)	Leggerinformatie van de watergangen
Planning baggeren en schouwvoering van waterschap Hollandse Delta (WSHD Planning baggeren en schouwvoering)	Informatie over baggergebied
Beheerregister Watersysteem van waterschap Hollandse Delta (Openbaar Beheerregister Watersysteem)	Peilbeheer gegevens

Tabel 3 Niet geraadpleegde bronnen

Bron	Reden niet geraadpleegd
Oppervlaktewaterbeheer	
Waterschap Hollandse Delta	Geen informatie ontvangen na uitvraag
Rijkswaterstaat	Geen informatie ontvangen na uitvraag
Aanliggende perceelseigenaren	Niet relevant (beheer bestaat alleen uit (bijvoorbeeld) maaien van de oevers, dus geen relevante bodeminformatie verwacht)

3 Algemene onderzoeksaspecten

In dit hoofdstuk worden de algemene onderzoeksaspecten voor zowel het vooronderzoek van de landbodem als de waterbodem gepresenteerd. Deze informatie correspondeert tevens met stap 1 uit de NEN 5717 (Bodem - Waterbodem - Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek).

3.1 Gebruik en inrichting locatie

In Tabel 4 zijn het historische en huidige gebruik van de locatie weergegeven. In Bijlage A2 is een selectie van het historisch kaartmateriaal opgenomen. In Figuur 1 is een overzicht van de onderzoekslocatie weergegeven.

Tabel 4 Algemene beschrijving gebruik onderzoekslocatie

Gebruik	Beschrijving
Historisch	De bodemkwaliteit binnen beide locaties is in het verleden mogelijk beïnvloed door diverse antropogene activiteiten, zoals het dempen van sloten, glastuinbouw, de aanleg en verwijdering van een boomkwekerij, en infrastructurele ontwikkelingen, waaronder de aanleg van de rondom gelegen A38. **Locatie 1: ten westen van de rijksweg A38** De locatie wordt sinds ten minste 1925 overwegend gebruikt voor agrarische doeleinden, zowel voor landbouw als voor glastuinbouw. **Slootdempingen en grondaanpassingen (1940–1987):** Gedurende deze periode zijn diverse sloten gedempt en gronddammen aangelegd. Het is niet uit te sluiten dat bij deze kleinschalige slootdempingen asbesthoudende materialen zijn toegepast, aangezien deze activiteiten binnen de asbestverdachte periode (1945–1987) vallen. Ook is het mogelijk dat de toegepaste grond een afwijkende bodemkwaliteit heeft of dat bodemvreemde materialen zijn toegepast. **Wegaanleg (1960–1970):** Mogelijk is in deze periode een on- of halfverharde weg aangelegd die de Bolnesserkade (het voormalige Bolnesserdijkje) met de Kruisweg verbindt. Het is onduidelijk of het hier om een verharde of on-/halfverharde weg gaat. Indien het een on-/halfverharde weg betreft, kan de bodemkwaliteit hier afwijken en is de bodem verdacht op asbest. Tegelijkertijd is bij de aanleg van deze weg een duiker geplaatst die tot op heden aanwezig is. Deze duiker is mogelijk verdacht op asbest en antropogene bijmengingen. **Boomkwekerij (1960–2000):** Rond 1960 is een boomkwekerij aangelegd die rond 2000 van het kaartmateriaal verdwijnt. De bodem is hier verdacht op de aanwezigheid van organochloorbestrijdingsmiddelen (OCB). **Glastuinbouw (vanaf 1960):** In de zuidwestelijke hoek van de locatie zijn kassen gerealiseerd die tot op heden aanwezig zijn. De bodem rondom deze kassen is verdacht op asbest, met name door het mogelijke gebruik van asbestkit. Ook is de bodem hier verdacht op OCB. **Hoogspanningsleiding (1970–1980):** In deze periode is een hoogspanningsleiding aangelegd, inclusief twee hoogspanningsmasten binnen de locatie. De bodem rondom deze masten is verdacht op chroom en zink, als gevolg van mogelijke uitloging van gebruikte coatings. **Aardolie- en aardgaswinning locaties (onbekend, onbekend-1976):** Binnen locatie 1 hebben er een drietal aardolie- en aardgaswinning locaties gelegen waarvan de startperiode onbekend is. Alle locaties zijn niet meer actief en verwijderd. De start- en einddatum voor locaties 2A en 2C zijn onbekend. Voor locatie 2B is de einddatum wel bekend. De locatie is in 1976 verwijderd. De bodem op en rondom de deze locaties is verdacht op minerale olie, barium, vluchtige aromaten en kwik. **Wegenbouw en aanleg A38 (1980–2000):** Tussen 1980 en 1990 is er een autoweg aangelegd die zich rondom beide locaties bevindt, eveneens als de Rotterdamse weg en de Parallelweg. Deze weg tussen locatie 1 en 2 is tussen 1990 en 2000 onderdeel geworden van de A38. De A38 inclusief aanliggende bermen vormen geen onderdeel van de scope, maar bevinden zich wel binnen het invloedsgebied van de onderzoekslocatie. **Veranderingen in wegen en tuinbouw (2000-2010):** De zuidelijke aftakking van de weg die haaks op de voormalige NAM-Verbindingsweg heeft gelegen verdwijnt tussen 2000 en 2010 van het historisch kaartmateriaal, waardoor de bodem daar niet verdacht is op asbest. In datzelfde gebied verdwijnt ook vermoedelijk tuinbouwactiviteiten, die mogelijk verdacht zijn op de aanwezigheid OCB. Sindsdien wordt de bodem hier gebruikt voor agrarische doeleinden. **Locatie 2: ten oosten van de Rijksweg A38** De tweede locatie wordt sinds ten minste 1925 voornamelijk agrarisch gebruikt. De Kruisweg ligt hier eveneens al sinds ten minste 1925. **Slootdempingen (voor 1997):** Drie sloten zijn vermoedelijk gedempt in verband met de aanleg van de A38. Deze dempingen vallen binnen de asbestverdachte periode en zijn daarom verdacht op asbest. **Twee aardolie- en aardgaswinning locaties (onbekend-2002 en onbekend-1976):** Binnen locatie 2 hebben er twee aardolie- en aardgaswinning locaties gelegen waarvan de startperiode onbekend is. Beide locaties zijn niet meer actief en

Gebruik	Beschrijving
	verwijderd. Locatie 2E is in 2002 verwijderd en locatie 2D is verwijderd in 1976 (zie ook figuur twee, voor specificering van deze locaties). De bodem op en rondom de deze locaties is verdacht op minerale olie, barium, vluchtige aromaten en kwik. **Woningbouw (1960–2020):** Tussen 1960 en 1970 is in het noordelijk deel van de locatie een woning gebouwd, die tussen 2010 en 2020 van het kaartmateriaal verdwijnt. Aangezien het huis na 2000 gesloopt is wordt de bodem hier niet als verdacht beschouwd.
Huidig	**Locatie 1, tenwesten van de A38:** Tijdens de digitale terreininspectie is vastgesteld dat de weg die de Bolnesserkade met de Kruisweg verbindt een verharde weg is. Echter valt het niet uit te sluiten dat deze weg in het verleden mogelijk on-/half verhard is geweest. De bevindingen van de digitale terreinverkenning zijn vastgelegd in hoofdstuk 2.8. Tijdens de digitale terreinverkenning zijn de aanwezigheid bevestigd van duikers, glastuinbouw, een asbestverdacht dak met dakgoot, twee hoogspanningsmasten en een metalen hek in het water op de locatie. De locatie wordt gebruikt voor agrarische doeleinden en er is glastuinbouw aanwezig. Op perceel D3486 bevindt zich een bovengrondse dieseltank die niet tijdens de digitale terreininspectie is waargenomen. Het is onduidelijk waar de dieseltank zich precies bevindt. **Locatie 2, ten oosten van de A38:** De locatie wordt gebruikt als agrarisch land. Aan de westzijde bevindt zich de A38 en aan de oostzijde de verharde kruisweg. In de noordoostelijke hoek bevindt zich een begroeid gebied wat gebruikt wordt als 'snuffeltuin' voor honden.



Figuur 1 Overzicht onderzoekslocatie

3.2 Bodemopbouw en geohydrologie

In Tabel 5 is de (geohydrologische) bodemopbouw ter plaatse van de onderzoekslocatie weergegeven. Deze informatie is gebaseerd op de gegevens uit DINOloket (ondergrondmodel, BRO REGIS II v2.2.2). De modeluitdraai is opgenomen in Bijlage B. Ook is er een hoogtekaart opgenomen in Bijlage B die gebaseerd is op het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN5). De kaart is tot op 5 centimeter nauwkeurig en de hoogte is weergegeven ten

opzichte van het NAP. De lokale bodemopbouw op basis van eerder uitgevoerd bodemonderzoek is beschreven in Tabel 6.

De legger biedt geen eenduidige aanwijzing voor de hoofdstroomrichting op de locatie. Op basis van het Actueel Hoogtebestand Nederland (model AHN5) wordt een noordelijke stroomrichting verwacht voor de sloten die een noord-zuid ligging ten opzichte van het onderzoeksgebied hebben. Voor de waterlichamen met een oost-west ligging wordt een westelijke stroomrichting verwacht.

Tabel 5 Regionale bodemopbouw en geohydrologie

Diepte in m -mv	Geologische formatie	Samenstelling	Geohydrologische betekenis
0 - 14	NUhlc: Holocene afzettingen (complexe eenheid)	Zie tabel 5	Deklaag; 1ste watervoerende pakket
14-24	NUKR(z3): formatie van Kreftenheye, derde zandige eenheid	Zand eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit fijn tot en met grof zand, grind en/of schelpen.	1ste watervoerende pakket
24-25	NUSY(k1): formatie van Stramproy, eerste kleiige eenheid	Kleiige eenheid, overwegend bestaande uit klei, zandige klei en/of kleiig zand of leem.	1ste scheidende laag
25-28	NUSY(z2, z4): formatie van Stamproy, tweede en vierde zandige eenheid	Zand eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit fijn tot en met grof zand, grind en/of schelpen.	2de watervoerende pakket
28-42	NUWA(k1): formatie van Waalre, eerste kleiige eenheid	Kleiige eenheid, overwegend bestaande uit klei, zandige klei en/of kleiig zand of leem.	2de scheidende laag
42-48	NUPZ-WA(z2): formatie van Peize en Formatie van Waalre, tweede zandige eenheid	Zand eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit fijn tot en met grof zand, grind en/of schelpen.	3de watervoerende pakket
48-60	NUWA(k2): formatie van Waalre, tweede kleiige eenheid	Kleiige eenheid, overwegend bestaande uit klei, zandige klei en/of kleiig zand of leem.	3de scheidende laag
56-60	NUPZ-WA(z3): formatie van Peize en Formatie van Waalre, derde zandige eenheid	Zand eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit fijn tot en met grof zand, grind en/of schelpen.	4de watervoerende pakket

Tabel 6 Lokale bodemopbouw

Locatie	Type laag en samenstelling	Beïnvloeding grondwatersysteem	Bron (zie paragraaf 3.5)
Locatie 1	Bovengrond: geroerde antropogeen beïnvloede kleilaag, matig roesthoudend, resten baksteen en sporen schelpen tot ca. 1,8 m-mv Ondergrond: kleilaag tot ca. 2,0 m-mv, vanaf ca. 2,0 m-mv veenlaag	Gelegen naast bermsloten	Onderzoek nr. 8
Locatie 2	Bovengrond: geroerde antropogeen beïnvloede zandlaag (tot 0,7 m-mv) Ondergrond: kleilaag tot 2,5 m-mv, vanaf 2,5 m-mv veenlaag	Gelegen naast wegsloot	Onderzoek nr. 9

Tabel 7 Overige aspecten

Aspect	Omschrijving
Verharding	Locatie 1: De Bolnesserkade en de Parallelweg zijn verhard met asfalt. Locatie 2: De kruisweg is verhard met asfalt.
Maaiveldhoogte (m +NAP)	Locatie 1: -1,76 (m +NAP) Locatie 2: -1,68 (m +NAP)
Grondwaterstand (m -mv)	0,68 – 1,40 m -mv

Aspect	Omschrijving
Stromingsrichting freatisch grondwater	Noordelijke stroomrichting
Kwel/ infiltratie	Locatie 1: Overwegend enige kwel, klein deel enige infiltratie. Locatie 2: Enige infiltratie.
Nabijgelegen watergangen/oppervlaktewateren	Nieuwe Maas
Verdacht op OO	Onverdacht
Grondwater- of bodembeschermingsgebied	Locatie 1: boringvrije zone. Locatie 2: grondwaterbeschermingsgebied.

3.3 Regionaal bodembeleid

Voor de onderzoekslocatie zijn beleidsstukken en kaarten beschikbaar voor de gebiedseigen bodemkwaliteit.
In Tabel 8 zijn de beschikbare gegevens weergegeven. Een uitsnede van de bodemkwaliteitskaart is opgenomen in Bijlage C.

Tabel 8 Gegevens regionaal bodembeleid

Bron	Conclusie
Omgevingsplan/Nota Bodembeheer/Beleidsregel bodem	• Het onderzoeksgebied valt binnen een boringvrije zone. De provinciale regels voor een boringvrije zone zijn van kracht. • Een deel van locatie 2 valt binnen een grondwaterbeschermingsgebied. De provinciale regels voor een grondwaterbeschermingsgebied zijn van kracht. • Indien er peilbuizen geplaatst worden binnen het beheergebied van DCMR voor onderzoek in het grondwater naar stoffen die lichter of zwaarder zijn dan water dienen deze met een snijdend filter geplaatst te worden. • Bij onderzoek naar asbest rondom asbestdaken moet er rekening gehouden met zowel asbest als polychloorbifenylen (PCB). • Het handelingskader bodemonderzoek niet genormeerde gewasbeschermingsmiddelen biedt een praktische leidraad voor het uitvoeren van milieuhygiënisch onderzoek naar niet genormeerde gewasbeschermingsmiddelen en kan worden gebruikt als input voor het onderzoek. Het standaardpakket OCB volstaat niet; toevoeging van geprioriteerde stoffenlijst (o.a. S-metolachloor, Cymoxanil, Thiacloprid, Lambda-cyhalothrin, Terbuthylazine). Raadpleeg het volledige handelingskader voor meer details.
Zonekaart	• Zone 1
Bodemfunctieklassenkaart	• Landbouw/natuur
Bodemkwaliteitskaart	• Bovengrond (0,0 – 0,5 m -mv): Landbouw/natuur • Ondergrond (> 0,5 m -mv): Landbouw/natuur
Bodemkwaliteitskaart PFAS	• De gemiddelde PFOA en PFAS voldoen aan de toepassingswaarden voor wonen/industrie (PFOA 1,27 µg/kgds en PFOS 0,29 µg/kgds).

3.4 Bodembedreigende activiteiten

Op basis van de informatie uit het BIS en historisch kaartmateriaal blijkt dat bodembedreigende activiteiten aanwezig zijn (geweest) op en nabij de onderzoekslocatie. Deze zijn opgenomen in Tabel 9. De omgevingsrapportage en relevante rapporten zijn opgenomen in Bijlage D.

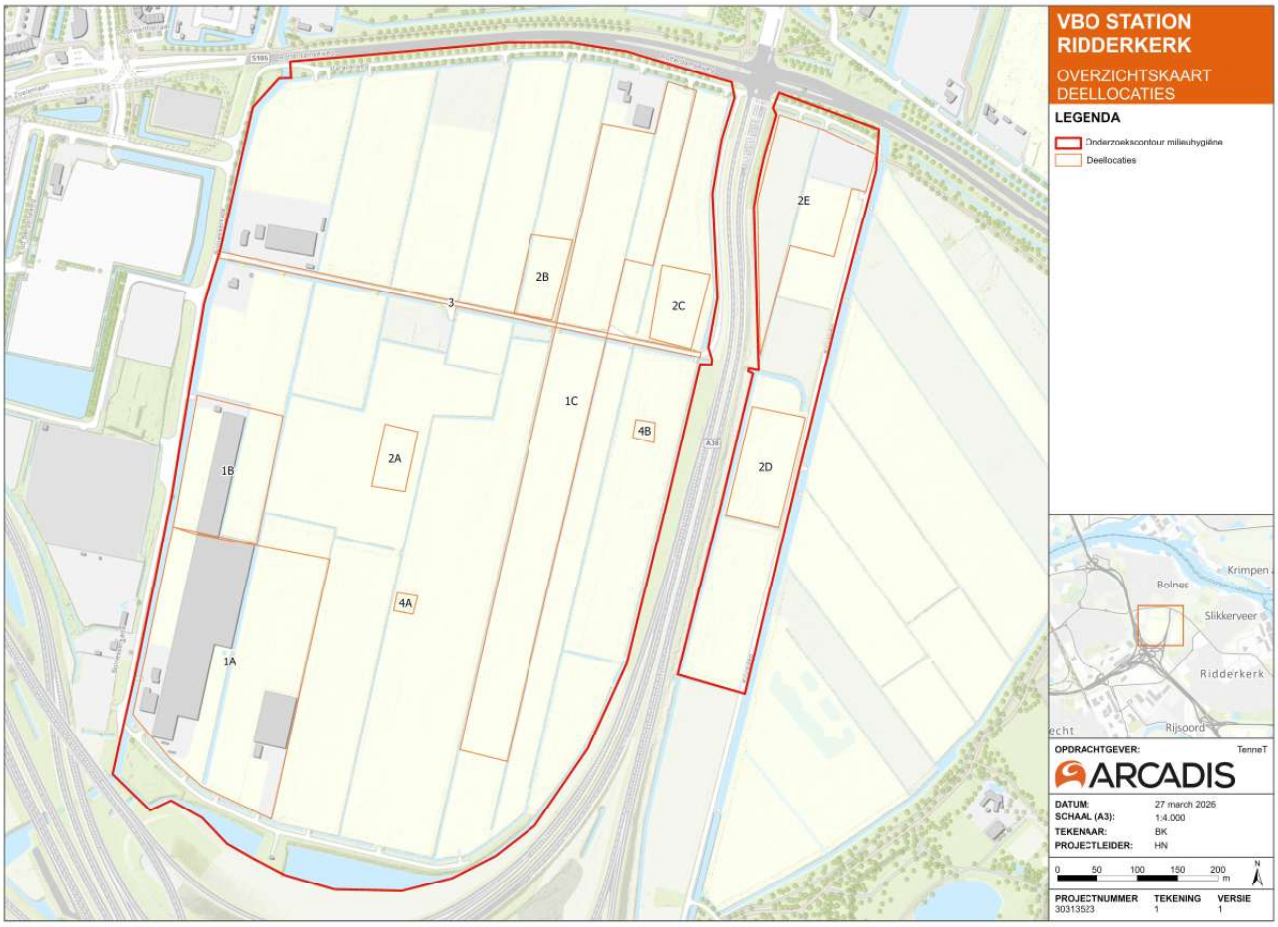
Tabel 9 Overzicht relevante bodembedreigende activiteiten

	Bodembedreigende activiteit	Bron	Periode	Relevante parameters	Conclusie
Locatie 1					
AA059700116	Bestrijdingsmiddelenopslag	BIS	Onbekend	OCB	Verdacht, onvoldoende onderzocht
	Groentenkwekerij (glastuinbouw)	BIS	1980-heden	OCB en asbest	Verdacht, onvoldoende onderzocht
	Kleinschalige slootdemping	BIS	1960	Asbest, parameters uit het standaardpakket landbodem	Verdacht, onvoldoende onderzocht

	Bodembedreigende activiteit	Bron	Periode	Relevante parameters	Conclusie
AA059700129	Bestrijdingsmiddelenopslag	BIS	Onbekend	OCB	Onverdacht, voldoende onderzocht (onderzoek 1)
	Dieseltank (bovengronds)	BIS	Onbekend	Minerale olie	Onverdacht, voldoende onderzocht (onderzoek 1)
	Petroleumtank (bovengronds)	BIS	Onbekend	Minerale olie	Onverdacht, voldoende onderzocht (onderzoek 1)
	Kleinschalige slootdemping	BIS	1993	Asbest	Onverdacht, sloten zijn gedempt met schone grond en zand (onderzoek 1)
	Glastuinbouw	BIS	1958-heden	Asbest en OCB	Verdacht, onvoldoende onderzocht
	Opslag van alifatische koolwaterstoffen	BIS	Onbekend	Alifatische koolwaterstoffen	Onverdacht, voldoende onderzocht (onderzoek 1)
AA059700729	Aardolie- en aardgaswinning	BIS	Onbekend	Minerale olie, vluchtige aromaten, barium en kwik	Onverdacht, voldoende onderzocht (onderzoek 3 en besluit 1)
AA059700812	Aardolie- en aardgaswinning	BIS	Onbekend	Minerale olie, vluchtige aromaten, barium en kwik	Onverdacht, voldoende onderzocht (onderzoek 7 en besluit 3)
AA059700811	Aardolie- en aardgaswinning	BIS	Onbekend-1976	Minerale olie, vluchtige aromaten, barium en kwik	Onverdacht, voldoende onderzocht (onderzoek 4 & 5 en besluit 2) Noordzijde van locatie verdacht en onvoldoende onderzocht
AA059700708	Sierplanten- en sierstruikenkwekerij	Historisch kaartmateriaal	1978-2000	OCB	Verdacht, onvoldoende onderzocht
Perceel D3486	Bovengrondse dieseltank	BIS	Onbekend	Minerale olie en vluchtige aromaten	Verdacht, onvoldoende onderzocht
Perceel D2807 en Perceel D2804	Twee hoogspanningsmasten	Historisch kaartmateriaal	1980-heden	Chroom en zink	Verdacht, onvoldoende onderzocht
Locatie 2					
AA059700810	Aardolie- en aardgaswinning	BIS	Onbekend-2002	Minerale olie, vluchtige aromaten, barium en kwik	Onverdacht, voldoende onderzocht (onderzoek 8 en besluit 5)
AA059700809	Aardolie- en aardgaswinning	BIS	Onbekend-1975	Minerale olie, vluchtige aromaten, barium en kwik	Onverdacht, voldoende onderzocht (onderzoek 10 en besluit 4)

3.5 Uitgevoerde onderzoeken

Op en in de omgeving van de onderzoekslocatie zijn geen waterbodemonderzoeken bekend. Er zijn landbodemonderzoeken bekend (zie Bijlage D). De relevante onderzoeken zijn weergegeven in Tabel 10. Een samenvatting van de resultaten uit de relevante onderzoeken is weergegeven onder de tabel. De landbodem is opgedeeld in deellocaties op basis van huidig- en historisch gebruik, en op basis van mogelijke verdenkingen van aanwezige verontreinigingsparameters in de bodem. In Figuur 2 zijn de deellocaties binnen het onderzoeksgebied op weergegeven. De deellocatie 'Weiland' bevat de bodem buiten de deellocaties, exclusief de waterbodem en gedempte sloten. In Bijlage A5 zijn alle relevante locatiecodes op een kaart weergegeven.



Figuur 2: Overzichtskaart deellocaties

Tabel 10 Overzicht relevante bodemonderzoeken

Nr.	Deellocatie	Locatiecode	Onderzoek	Auteur, kenmerk, datum
1	1A	AA059700129	Verkennend onderzoek NVN 5740	BMA Milieu BV, 364199, 13-06-2000
2	1A	AA059700129	Nulsituatie onderzoek	BLGG Oosterbeek, 407022, 10-08-1999
3	2A	AA059700729	Evaluatieverslag saneren: Notitie sanering bodemverontreiniging ten gevolge van 2 leidingbreuken ter plaatse van de NAM-locatie Dijkje te Ridderkerk	DCMR Milieudienst Rijnmond, niet beschikbaar, 01-05-1993
4	2B	AA059700811	Aanvullend rapport: Beëindiging monitoring barium in grondwater en afronding bodemsanering voormalige NAM-locatie Ridderkerk 18	Antea Group, 9999154314, 02-05-2016
5	2B	AA059700811	Evaluatierapport grondsanering en sloop NAM-locatie RKK18 te Ridderkerk	Oranjewoud, 22319089, 01-12-2004

Nr.	Deellocatie	Locatiecode	Onderzoek	Auteur, kenmerk, datum
6	2B	AA059700811	Verkennend onderzoek NEN 5740	Oranjewoud, niet beschikbaar, 08-11-2000
7	2C	AA059700812	Evaluatierapport sanering en sloop NAM-locatie RKK 16 te Ridderkerk	Oranjewoud, niet beschikbaar, 14-10-2003
8	2E	AA059700810	Monitoringsrapport restverontreiniging barium in het grondwater op voormalige NAM-locatie Ridderkerk 3	Antea Group, 9999283619, 21-09-2016
9	2E	AA059701188	Verkennend onderzoek NEN 5740 Kruisweg 2/ Kievitsweg	EMN Milieutechnisch Adviesbureau, 09X5355.001, 16-09-2009
10	2D	AA059700809	Evaluatierapport sanering en sloop NAM-locatie RKK 11	Oranjewoud, niet beschikbaar, 02-07-2003
11	3	AA059701657	Verkennend onderzoek NEN 5740	EMN Milieutechnisch Adviesbureau, onbekend, 26-09-2012
12	3	AA059701657	Verkennend bodemonderzoek NAM-Verbindingsweg T.H.V. Bolnesserkade 165A te Ridderkerk	Arcadis, 074471619:A, 11-12-2009
13	3	Onbekend	Rapportage begeleiding ontmanteling NAM Verbindingsweg Oost te Ridderkerk	Arcadis, 075528335:0.1, 17-05-2011
14	3	Onbekend	Verkennend bodemonderzoek NAM-Verbindingsweg te Ridderkerk	Arcadis, 074443588:A, 11-12-2009
15	-	Onbekend	Evaluatierapport bodemsanering gas compressor station te Ridderkerk	Arcadis, 075591518:0.2, 22-06-2011

1. Ter plaatse is in de grond en het grondwater een overschrijding van de streefwaarde vastgesteld. Nikkel in het grondwater is licht tot matig verontreinigd, maar er is geen overschrijding van de interventiewaarde. In de bodem is slechts een lichte verontreiniging met nikkel waargenomen, zonder beperkingen voor het gebruik van de locatie.

2. Bij de voormalige bovengrondse petroleumtank, het noodstroomaggregaat, de huidige bovengrondse dieselolietank en de bestrijdingsmiddelenkast is een lichte verontreiniging met minerale olie in de bovengrond (0-0,5 m-mv) aangetoond. Ter plaatse van de bestrijdingsmiddelenkast zijn ook licht verhoogde gehaltes EOX in de bovengrond en een lichte verontreiniging met minerale olie in de ondergrond (0,6-0,9 m-mv) vastgesteld. De twee gedempte sloten zijn met schone grond en zand gedempt.

3. Onderzoek 3 is zowel digitaal als in het archief van de gemeente Ridderkerk niet beschikbaar. De sanering is uitgevoerd en de vervolgactie volgens de Wbb is als voldoende gesaneerd. Indien het inzien van dit onderzoek wenselijk is dan is dit mogelijk in het stadsarchief van Rotterdam (archiefdeel 1634-03, EB 965 en archiefdeel 1634-11, EB 2950). Het bezoeken van het stadsarchief van Rotterdam voor inzage valt buiten de scope van dit vooronderzoek.

4. Op de locatie van onderzoeken 4, 5 en 6 bevond zich de NAM-locatie Ridderkerk 18, die tot 1976 in gebruik was. In 2004 is deze locatie gesloopt en gesaneerd.

   Voorafgaand aan de sloop en sanering zijn in de bodem plaatselijk sterk verhoogde gehalten barium en matig verhoogde gehalten minerale olie aangetroffen, terwijl in het grondwater ook plaatselijk matig verhoogde bariumconcentraties zijn vastgesteld. Deze verontreinigingen zijn door middel van grondsanering verwijderd, maar de locatie was nog niet volledig geschikt voor landbouw en kon daarom niet zonder beperkende voorwaarden aan de eigenaar worden overgedragen. Monitoring van het grondwater laat zien dat de verspreiding van barium niet eenduidig is aangetoond en dat de fluctuaties waarschijnlijk natuurlijk van aard zijn. Hoewel de bariumconcentraties hoger zijn dan de terugsaneerwaarde, vallen ze grotendeels binnen de bandbreedte die binnen de gemeente Ridderkerk voorkomt. De interventiewaarden en de RIVM-risicogrens SRC worden niet overschreden, wat duidt op een stabiele eindsituatie zonder gebruiksbeperkingen voor de bodem.
   Op basis van de beschikbare onderzoeken valt het niet uit te sluiten dat de aangetoonde verontreinigingen bij het achtergebleven kabelbed en de oude drain aan de noordzijde van de locatie nog aanwezig zijn. De noordzijde van deze locatie is verdacht op minerale olie en barium.

7. Onderzoek 7 is zowel digitaal als in het archief van de gemeente Ridderkerk niet beschikbaar. De sanering is uitgevoerd en de vervolgactie volgens de Wbb is als voldoende gesaneerd. Indien het inzien van dit onderzoek wenselijk is dan is dit mogelijk in het stadsarchief van Rotterdam (archiefdeel 1634-03, DB 2842 en 2843). Het bezoeken van het stadsarchief van Rotterdam voor inzage valt buiten de scope van dit vooronderzoek.

8. Onderzoek 8 betreft een vergelijkbare monitoring naar barium in het grondwater als onderzoek 4. De monitoring van verhoogde gehalten barium in het grondwater (tot 2,5 m-mv) toont aan dat een stabiele eindsituatie is bereikt zonder verdere verspreiding. De fluctuaties in de gemeten verhoogde concentraties worden toegeschreven aan seizoensinvloeden of heterogeniteit van de bodem na herplaatsing van de peilbuizen. Het rapport doet de aanbeveling tot beëindiging van de monitoring.

9. Onderzoek 9 heeft op perceel 2387 een sterke verontreiniging met koper (0,3–0,8 m-mv) vastgesteld. Daarnaast zijn in de bovengrond licht verhoogde gehalten barium, zware metalen, PAK en PCB's aangetroffen. In het grondwater zijn licht verhoogde concentraties barium en minerale olie waargenomen. Bij eventuele herontwikkeling moet de bodemkwaliteit geschikt worden gemaakt voor de beoogde functie.

10. Onderzoek 10 is zowel digitaal als in het archief van de gemeente Ridderkerk niet beschikbaar. De sanering is uitgevoerd en de vervolgactie volgens de Wbb is als voldoende gesaneerd. Indien het inzien van dit onderzoek wenselijk is dan is dit mogelijk in het stadsarchief van Rotterdam (archiefdeel 1634-03, EB 860). Het bezoeken van het stadsarchief van Rotterdam voor inzage valt buiten de scope van dit vooronderzoek.

11. De locatie van onderzoeken 11 en 12 maakt deel uit van een weg (ten hoogte van de Bolnesserkade 165A en 165B) die is gebruikt door de NAM als verbindingsweg tussen verschillende productielocaties.

    Onderzoek 11 toont in de bovengrond licht verhoogde gehalten nikkel, terwijl overige zware metalen, PAK, PCB's en minerale olie niet zijn aangetoond of beneden de achtergrondwaarde liggen in zowel onder- als bovengrond. In het grondwater zijn licht verhoogde concentraties barium en xylenen vastgesteld.
    Onderzoek 12 heeft een lichte verontreiniging met PAK in de bovengrond en een lichte verontreiniging met nikkel, PAK en minerale olie in de ondergrond aangetoond. In de verhardingslaag onder het asfalt zijn lichte verontreinigingen met PAK en minerale olie aangetroffen. De weg is tot op heden aanwezig. Ook zijn er in de grond onder deze verhardingslaag lichte verontreinigingen met cadmium, kobalt, kwik, zink en PAK aangetoond. Echter is het asfalt niet teerhoudend en is het grondwater niet verontreinigd met een van de onderzochte parameters. De verhoogde gehalten die aangetroffen zijn in de grond, grondwater, asfalt en verhardingslaag geven geen aanleiding tot aanvullend bodemonderzoek; de locatie wordt als onverdacht beschouwd.

13. De locatie van onderzoek 13 betreft het oostelijke deel van de NAM-Verbindingsweg Oost tussen de Rijksweg (A38) en de Parallelweg. Onderzoek 14, een verkennend onderzoek conform NEN 5740 voorafgaand aan de ontmanteling van de weg in onderzoek 13, heeft de gehele NAM-Verbindingsweg onderzocht. In verband met het verliezen van de functie van de Verbindingsweg is de weg ten oosten van de A38 ontmanteld en is het terrein geschikt gemaakt voor hergebruik. Het asfalt is verwijderd, de puinverharding onder het asfalt is in een depot geplaatst, en er heeft een ontgraving plaatsgevonden tot circa 0,5 m-mv, inclusief een deel van de berm, die is aangevuld met schone grond.

    Onderzoek 14 toonde plaatselijk lichte bodemverontreinigingen met cadmium, kobalt, kwik, nikkel, zink en PAK. De verhardingslaag was plaatselijk licht verontreinigd met cadmium, kobalt, PAK en minerale olie en matig verontreinigd met zink. Het grondwater was plaatselijk licht tot sterk verontreinigd met zink en barium, en licht verontreinigd met minerale olie, naftaleen en xylenen, waarbij de grondwaterverontreiniging grotendeels wordt toegeschreven aan van nature voorkomende barium. Onderzoek 13 heeft eveneens lichte verontreinigingen met cadmium, kobalt, koper, nikkel en zink aangetroffen die worden toegeschreven aan een natuurlijke herkomst in de bodem. Uit indicatieve toetsing van de monsters aan Besluit bodemkwaliteit blijkt dat de kwaliteit voldoet aan klasse Industrie. Hoewel het asfalt is onderzocht tijdens onderzoek 14 en op basis van een indicatief monster niet teerhoudend zou zijn, blijk uit onderzoek 13 dat het asfalt wel als teerhoudend beschouwd moet worden conform de CROW210. Op basis van beide onderzoeken wordt de locatie als onverdacht beschouwd.

15. Onderzoek 15 betreft een evaluatierapport van een bodemsanering waar een voormalig NAM gas compressor station te Ridderkerk heeft gelegen. Hoewel dit buiten de onderzoekslocatie ligt zijn de bevindingen van deze evaluatie mogelijk relevant voor de waterbodem binnen de onderzoekslocatie, aangezien deze verbonden zijn met de hoofdwaterlopen aan de oostzijde van de onderzoekslocatie. Uit het evaluatierapport blijkt dat er een licht tot sterkte verontreiniging met barium is achtergebleven ten zuiden van het voormalige station.

3.6 Besluiten en vergunningen

Op de onderzoekslocatie zijn door het bevoegd gezag besluiten genomen. De relevante informatie hieruit is samengevat in Tabel 11.

Tabel 11 Overzicht relevante bodemonderzoeken

Nr.	Deellocatie	Locatiecode	Besluit/vergunning	Auteur, kenmerk, datum	Terreindeel
		Locatie 1			
1	3A	AA059700729	Beschikking niet ernstig	DCMR, 20301158, 10-08-1993	NAM-locatie Dijkje
2	3B	AA059700811	Besluit instemming beëindiging grondwatermonitoring	DCMR, 999924379_9999244124, 10-01-2017	NAM-locatie Ridderkerk 18
3	3C	AA059700812	Instemming uitgevoerde sanering	DCMR, 20156071, 05-02-2004	NAM-locatie Ridderkerk 16
		Locatie 2			
4	3D	AA059700809	Instemming uitgevoerde sanering	DCMR, 20072224, 01-10-2003	NAM-locatie Ridderkerk 11
5	3E	AA059700810	Besluit instemming beëindiging monitoring	DCMR, 999938523_9999283629, 11-02-2017	NAM-locatie Ridderkerk 3

Na afronding van de saneringen is er ingestemd met de uitgevoerde saneringen (besluit 3 en 4) en vervolgens is ingestemd met beeindiging van de monitoring (besluit 2 en 5). Op basis van deze besluiten kan worden geconcludeerd dat de saneringsdoelstelling behaald zijn.

3.7 Oppervlaktewaterbeheer

De beheerders van het oppervlaktewater zijn verdeeld over het Waterschap Hollandse Delta, de aanliggende perceel eigenaren en de wegbeheerder (Rijkswaterstaat). Op basis van de legger van oppervlaktewaterlichamen en watergangen zijn er drie soorten oppervlaktewaterlichamen onderscheiden. Dit zijn sloten, wegsloten en hoofdwaterlopen. Deze drie typen hebben als watertype lintvormig water. De beheerders van alle sloten zijn de aanliggende perceel eigenaren, voor de wegsloten is dat de wegbeheerder en voor de hoofdwaterlopen het waterschap. Het digitaal topografisch bestand (DTB) is geraadpleegd voor meer inzicht in de wegsloten. Hieruit blijkt dat de meest zuidelijk gelegen wegsloten (RDK 01 en RDK 02) als plas zijn geclassificeerd, wat onder het watertype overig water valt.

De watergangen liggen binnen het baggergebied IJsselmonde/Dordrecht (baggercode 196). Hier worden de baggeractiviteiten uitgevoerd in een cyclus van acht jaar. De takkenschouw zal plaatsvinden in 2028, gevolgd door de uitvoering in 2029 en de baggerschouw in 2030. Er is echter geen informatie of data beschikbaar over het laatste baggeren van deze watergangen. De meeste watergangen liggen in een seizoensgebonden peilbeheergebied, met uitzondering van deellocaties RDK-01 en RDK-02, evenals een deel van hun aangrenzende sloten (deellocaties RDK-03 en RDK-04) die in een vast peilbeheergebied liggen. Informatie over het peil (streefpeil, zomerpeil of winterpeil) is onbekend.

3.8 Eerste indeling waterbodem deellocaties (Stap 1)

De deellocatie-indeling van de watergangen op basis van algemene onderzoeksaspecten is in Tabel 12 weergegeven.

De deellocaties binnen de onderzoekslocatie betreffen bijna allemaal sloten en dus lintvormig water. Uitzondering hierop zijn deellocaties RDK-01 en RDK-02, welke plassen betreffen. Op basis van de Waterschapsverordening - Waterschap Hollandse Delta betreffen alle deellocaties niet-aangewezen oppervlaktewaterlichamen (klein regionaal oppervlaktewater volgens de NEN 5717)[1].

Tabel 12 Algemene onderzoeksaspecten per deellocatie (eerste indeling)

Deellocatie	Lengte (m)	Oppervlakte (m^2)	Hydrografie	Watertype	Peil (mNAP)	Leggerniveau (mNAP)	Type gebied o.b.v. landbodemkwaliteitskaart	Landgebruik (aangrenzende landbodem)*
RDK-01	139	2200	Plas	Overig water	Niet beschikbaar	Bo.str. -3.2 Be.str. -3.2	Landbouw/natuur Niet gezoneerd (zuidzijde)	Rietvegetatie, agrarisch gras
RDK-02	251	6111	Plas	Overig water	Niet beschikbaar	Bo.str. -3.2 Be.str. -3.2	Landbouw/natuur Niet gezoneerd (zuidzijde)	Natuurlijk beheerde agrarische graslanden, rietvegetatie, agrarisch gras
RDK-03	301	1247	Wegsloot	Lintvormig water	Niet beschikbaar	Bo.str. -3.2 Be.str. -3.2	Landbouw/natuur Niet gezoneerd (oostzijde)	Natuurlijk beheerde agrarische graslanden, naaldbos, loofbos, agrarisch gras
RDK-04	1287	6423	Hoofdwaterloop	Lintvormig water	Niet beschikbaar	Niet beschikbaar	Landbouw/natuur Niet gezoneerd (zuidzijde)	Bieten, overig grondgebruik in buitengebied, maïs, gras in secundair bebouwd gebied, agrarisch gras, natuurlijk beheerde agrarische graslanden, hoofdinfrastructuur en spoorbaanlichamen
RDK-05	122	1029	Hoofdwaterloop	Lintvormig water	Niet beschikbaar	Bo.str. -3.8 Be.str. -3.8	Landbouw/natuur	Overig grondgebruik in buitengebied, hoofdinfrastructuur en spoorbaanlichamen, agrarisch gras, natuurlijk beheerde agrarische graslanden
RDK-06	702	2151	Sloot	Lintvormig water	Niet beschikbaar	Bo.str. -3 Be.str. -3	Landbouw/natuur	Natuurlijk beheerde agrarische graslanden, maïs, smalle wegen, glastuinbouw, overig grondgebruik in buitengebied, agrarisch gras, bieten
RDK-07	118	255	Sloot	Lintvormig water	Niet beschikbaar	Bo.str. -3 Be.str. -3	Landbouw/natuur	Natuurlijk beheerde agrarische graslanden, overig grondgebruik in buitengebied, agrarisch gras, bieten
RDK-08	285	620	Sloot	Lintvormig water	Niet beschikbaar	Bo.str. -3 Be.str. -3	Landbouw/natuur	Bieten, natuurlijk beheerde agrarische graslanden, maïs, agrarisch gras

[1] Besluit houdende wijziging Waterschapsverordening Hollandse Delta | Lokale wet- en regelgeving

Onze referentie:
TTWET3F62U7A-354869119-366:
- Datum: 10 april 2026

Deellocatie	Lengte (m)	Oppervlakte (m^2)	Hydrografie	Watertype	Peil (mNAP)	Leggerniveau (mNAP)	Type gebied o.b.v. landbodemkwaliteitskaart	Landgebruik (aangrenzende landbodem)*
RDK-09	484	650	Sloot	Lintvormig water	Niet beschikbaar	Bo.str. -3 Be.str. -3	Landbouw/natuur	Agrarisch gras, maïs, natuurlijk beheerde agrarische graslanden, overig grondgebruik in buitengebied, bieten, glastuinbouw
RDK-10	300	441	Sloot	Lintvormig water	Niet beschikbaar	Bo.str. -3 Be.str. -3	Landbouw/natuur	Bieten, natuurlijk beheerde agrarische graslanden
RDK-11	365	676	Sloot	Lintvormig water	Niet beschikbaar	Bo.str. -3 Be.str. -3	Landbouw/natuur	Bieten, agrarisch gras, natuurlijk beheerde agrarische graslanden
RDK-12	689	1525	Sloot	Lintvormig water	Niet beschikbaar	Bo.str. -3 Be.str. -3	Landbouw/natuur	Overig grondgebruik in buitengebied, maïs, bieten, natuurlijk beheerde agrarische graslanden
RDK-13	626	1227	Sloot	Lintvormig water	Niet beschikbaar	Bo.str. -3 Be.str. -3	Landbouw/natuur	Maïs, natuurlijk beheerde agrarische graslanden
RDK-14	245	484	Hoofdwaterloop	Lintvormig water	Niet beschikbaar	Bo.str. -3 Be.str. -3	Landbouw/natuur	Natuurlijk beheerde agrarische graslanden, maïs
RDK-15	234	409	Sloot	Lintvormig water	Niet beschikbaar	Bo.str. -3 Be.str. -3	Landbouw/natuur	Maïs, natuurlijk beheerde agrarische graslanden
RDK-16	381	682	Wegsloot	Lintvormig water	Niet beschikbaar	Bo.str. -3.2 Be.str. -3.2	Landbouw/natuur Niet gezoneerd (oostzijde)	Agrarisch gras, natuurlijk beheerde agrarische graslanden
RDK-17	200	946	Wegsloot	Lintvormig water	Niet beschikbaar	Bo.str. -3.2 Be.str. -3.2	Landbouw/natuur Niet gezoneerd (westzijde)	Agrarisch gras, maïs
RDK-18	260	1086	Wegsloot	Lintvormig water	Niet beschikbaar	Bo.str. -3.2 Be.str. -3.2	Landbouw/natuur Niet gezoneerd (westzijde)	Hoofdinfrastructuur en spoorbaanlichamen, maïs, agrarisch gras
RDK-19	853	3443	Sloot	Lintvormig water	Niet beschikbaar	Bo.str. -3.2 Be.str. -3.2	Landbouw/natuur	Agrarisch gras, overig grondgebruik in buitengebied, natuurlijk beheerde agrarische graslanden, hoofdinfrastructuur en spoorbaanlichamen, maïs, bieten
RDK-20	209	1761	Wegsloot	Lintvormig water	Niet beschikbaar	Bo.str. -3.2 Be.str. -3.2	Landbouw/natuur	Agrarisch gras, hoofdinfrastructuur en spoorbaanlichamen, maïs, natuurlijk beheerde agrarische graslanden
RDK-21	250	550	Sloot	Lintvormig water	Niet beschikbaar	Bo.str. -3 Be.str. -3	Landbouw/natuur	Overige landbouwgewassen, agrarisch gras, overig grondgebruik in buitengebied, maïs, natuurlijk beheerde agrarische graslanden, bebouwing in buitengebied
RDK-22	520	1485	Sloot	Lintvormig water	Niet beschikbaar	Bo.str. -3.2 Be.str. -3.2	Landbouw/natuur	Bieten, overig grondgebruik in buitengebied, loofbos, natuurlijk beheerde agrarische graslanden, maïs, overige landbouwgewassen, agrarisch gras

Onze referentie:
TTWET3F62U7A-354869119-366:
- Datum: 30 januari 2026

Deellocatie	Lengte (m)	Oppervlakte (m^2)	Hydrografie	Watertype	Peil (mNAP)	Leggerniveau (mNAP)	Type gebied o.b.v. landbodemkwaliteitskaart	Landgebruik (aangrenzende landbodem)*
RDK-23	316	567	Sloot	Lintvormig water	Niet beschikbaar	Bo.str. -3 Be.str. -3	Landbouw/natuur	Maïs, agrarisch gras, natuurlijk beheerde agrarische graslanden, overig grondgebruik in buitengebied
RDK-24	279	464	Sloot	Lintvormig water	Niet beschikbaar	Bo.str. -3 Be.str. -3	Landbouw/natuur	Natuurlijk beheerde agrarische graslanden, overige landbouwgewassen, agrarisch gras
RDK-25	305	597	Sloot	Lintvormig water	Niet beschikbaar	Bo.str. -3 Be.str. -3	Landbouw/natuur	Agrarisch gras, bieten, natuurlijk beheerde agrarische graslanden, overige landbouwgewassen
RDK-26	320	599	Sloot	Lintvormig water	Niet beschikbaar	Bo.str. -3 Be.str. -3	Landbouw/natuur	Maïs, natuurlijk beheerde agrarische graslanden, bieten
RDK-27	325	532	Sloot	Lintvormig water	Niet beschikbaar	Bo.str. -3 Be.str. -3	Landbouw/natuur	Overig grondgebruik in buitengebied, maïs, natuurlijk beheerde agrarische graslanden
RDK-28	312	592	Wegsloot	Lintvormig water	Niet beschikbaar	Bo.str. -3 Be.str. -3	Landbouw/natuur	Loofbos, agrarisch gras, maïs, natuurlijk beheerde agrarische graslanden
RDK-29	164	475	Wegsloot	Lintvormig water	Niet beschikbaar	Bo.str. -3.2 Be.str. -3.2	Landbouw/natuur Niet gezoneerd (oostzijde)	Hoofdinfrastructuur en spoorbaanlichamen, natuurlijk beheerde agrarische graslanden
RDK-30	201	558	Wegsloot	Lintvormig water	Niet beschikbaar	Bo.str. -3.2 Be.str. -3.2	Landbouw/natuur Niet gezoneerd (oostzijde)	Hoofdinfrastructuur en spoorbaanlichamen, agrarisch gras, natuurlijk beheerde agrarische graslanden
RDK-31	524	775	Wegsloot	Lintvormig water	Niet beschikbaar	Bo.str. -3.2 Be.str. -3.2	Landbouw/natuur Niet gezoneerd (westzijde)	Agrarisch gras, natuurlijk beheerde agrarische graslanden, maïs
RDK-32	288	473	Sloot	Lintvormig water	Niet beschikbaar	Bo.str. -3 Be.str. -3	Landbouw/natuur	Agrarisch gras, natuurlijk beheerde agrarische graslanden
RDK-33	47	115	Wegsloot	Lintvormig water	Niet beschikbaar	Bo.str. -3.2 Be.str. -3.2	Landbouw/natuur	Agrarisch gras
RDK-34	439	1284	Sloot	Lintvormig water	Niet beschikbaar	Bo.str. -3 Be.str. -3	Landbouw/natuur	Natuurlijk beheerde agrarische graslanden, maïs, bieten
RDK-35	228	730	Hoofdwaterloop	Lintvormig water	Niet beschikbaar	Bo.str. -3 Be.str. -3	Landbouw/natuur	Natuurlijk beheerde agrarische graslanden, maïs, agrarisch gras

* Het landgebruik heeft alleen betrekking op de landbodem die direct aan de deellocatie grenst.
bo.str.: bovenstrooms; be.str.: benedenstrooms; RDK: Gemeente Ridderkerk

4 Specifieke aspecten landbodem

4.1 Asbest

Hoewel er geen asbestkansenkaart beschikbaar is voor de gemeente Ridderkerk zijn er op basis van de digitale terreinverkenning (hoofdstuk 4.3) en de gebiedshistorie (hoofdstuk 3.1) meerdere locaties verdacht op de aanwezigheid van asbest in de bodem. Het betreft meerdere gedempte sloten, gronddammen, duikers, de bodem rondom de glastuinbouw, een verdacht dak met dakgoot van een schuur op perceel D3749 en de in het verleden mogelijk on-/half verharde weg die de Bolnesserkade met de Kruisweg verbindt. Het is niet uit te sluiten dat bij de kleinschalige slootdempingen mogelijk asbesthoudende materialen zijn toegepast, aangezien deze binnen de asbestverdachte periode vallen (1945-1987). Ook is het mogelijk dat de toegepaste grond een afwijkende bodemkwaliteit heeft. De bouw van de glastuinbouw valt ook binnen de asbestverdachte periode en is verdacht op de aanwezigheid van asbest, met name door het gebruik van asbestkit. De verdenking geld voor enkel een paar meter rondom de kassen, aangezien asbestkit niet ver van de bron verspreidt. Door de aanwezigheid van een dakgoot wordt de verdenking van asbest en PCB vrijwel volledig weggenomen en is de bodem rondom de schuur onverdacht. Enkel het punt waar de dakgoot in loost is verdacht op asbest en PCB. In bijlage A4 zijn alle asbestverdachte slootdempingen, gronddammen en duikers weergegeven.

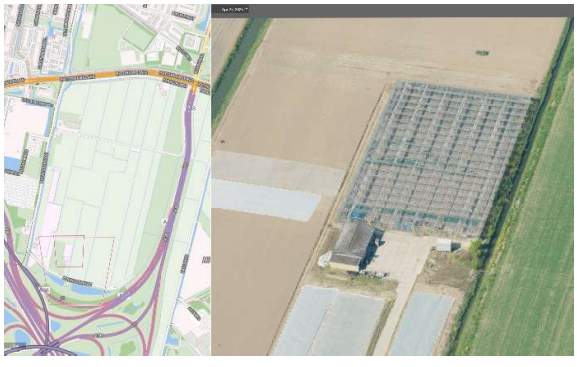
4.2 PFAS

Voor PFAS vormt atmosferische depositie een belangrijke bron van diffuse verontreiniging in de bodem. Met name in noordoostelijke richting vanaf Chemours zijn tot op tientallen kilometers afstand hogere gehalten PFOA in de bodem aangetoond. Het grondgebied van de gemeente Ridderkerk ligt op een afstand tussen 7 en 14 km ten noordwesten van Chemours.

In Bijlage A3 zijn de PFAS-bodemkwaliteitskaarten weergegeven. De gemiddelde PFOA en PFAS voldoen aan de toepassingswaarden voor wonen/industrie (PFOA 1.27 µg/kgds en PFOS 0.29 µg/kgds).

4.3 Terreinverkenning

Om inzicht te krijgen in potentiële verontreinigingsbronnen op of nabij het onderzoeksgebied heeft een digitale terreinverkenning plaatsgevonden. Er waren geen belemmeringen om de terreinverkenning digitaal uit te voeren. Daarbij is gelet op de aanwezigheid van bronnen van bodembelasting. Daarnaast dient de terreinverkenning als verificatie van de gedocumenteerde informatie.

	
Glastuinbouw (april 2025)	Glastuinbouw (april 2025)



Glastuinbouw (april 2025)



Asbestverdacht dak met dakgoot op perceel D3749 (april 2025)



Hoogspanningsmast 1 (april 2025)



Hoogspanningsmast 2 (april 2025)



Metalen hek in sloot en duiker (mei 2025)



Brug en plaats van voormalige duiker (mei 2025)

5 Specifieke aspecten waterbodem - Belasting per deellocatie (Stap 2 en 3)

Voor de bepaling van de onderzoeksstrategie is een vooronderzoek uitgevoerd conform op het onderzoeksprotocol NEN 5717. Hierbij zijn de stappen 1 t/m 4 uit de NEN 5717 doorlopen:

- Stap 1: Algemene aspecten.
- Stap 2: Belasting per deellocatie.
- Stap 3: Verontreinigende stoffen per deellocatie.
- Stap 4: Rapportage.

Stap 1 is in hoofdstuk 3 weergegeven. De resultaten van stappen 2 en 3 van het waterbodem vooronderzoek (specifieke aspecten) zijn weergegeven in dit hoofdstuk. Deze stappen bestaan uit het vaststellen of er sprake is van belasting door diffuse of specifieke bronnen en welke stoffen aanwezig kunnen zijn. De specifieke onderzoeksaspecten per deellocatie zijn in Tabel 13 weergegeven. Een toelichting op de onderzoeksaspecten is opgenomen in de paragrafen na de tabel.

De daaruit volgende onderzoekshypothese, watertype(n) en type(n) bodembelasting per deellocatie zijn opgenomen in hoofdstuk 6. Conclusies en aanbevelingen.

Tabel 13 Specifieke onderzoeksaspecten per deellocatie

Deel-locatie	Puntbronnen	Calamiteiten	Beroeps- en/of pleziervaart	Verkeers-intensiteit	Afstand van ten minste 15 m waarin de wegriolering niet loost	Diffuse bronnen / bedrijfs-activiteiten	Gecreosoteerd hout	PFAS bronnen	Asbest bronnen	Bodemvreemd materiaal	Natuurlijke achtergrond-waarden	Potentiële veront-reinigingen	Overige aspecten
RDK-01	Geen	Geen informatie ontvangen	Nee	nvt	nvt	Geen	Niet zichtbaar tijdens digitale terreininspectie	Onverdacht	Onverdacht	Beton, plastic (duiker)	Mogelijke verhoogde gehalten aan nikkel	Geen	Boringsvrije-zone
RDK-02	Geen	Geen informatie ontvangen	Nee	nvt	nvt	Geen	Niet zichtbaar tijdens digitale terreininspectie	Onverdacht	Potentieel verdacht	Metaal, beton, plastic (duiker)	Mogelijke verhoogde gehalten aan nikkel	Asbest	Boringsvrije-zone
RDK-03	Geen	Geen informatie ontvangen	Nee	Intensief (>500 voertuigen per dag)	Afstand <15m, riolering onbekend	Weg	Niet zichtbaar tijdens digitale terreininspectie	Onverdacht	Potentieel verdacht	Niet zichtbaar tijdens digitale terreininspectie	Mogelijke verhoogde gehalten aan nikkel	Std pakket stoffen	Boringsvrije-zone
RDK-04	Gedempte sloten, gronddam/ duiker/zinker	Geen informatie ontvangen	Nee	Intensief (>500 voertuigen per dag)	Afstand <15m, riolering onbekend	Weg, Kassen	Niet zichtbaar tijdens digitale terreininspectie	Onverdacht	Potentieel verdacht	Metaal, beton, plastic (duiker, brug, stuw)	Mogelijke verhoogde gehalten aan nikkel	Std pakket stoffen, Asbest, OCB's	Boringsvrije-zone
RDK-05	Geen	Geen informatie ontvangen	Nee	Nvt	nvt	Geen	Niet zichtbaar tijdens digitale terreininspectie	Onverdacht	Onverdacht	Niet zichtbaar tijdens digitale terreininspectie.	Mogelijke verhoogde gehalten aan nikkel	Geen	Boringsvrije-zone
RDK-06	Gedempte sloot	Geen informatie ontvangen	Nee	Nvt	nvt	Kassen	Niet zichtbaar tijdens digitale terreininspectie	Onverdacht	Potentieel verdacht	Beton, plastic (duiker)	Mogelijke verhoogde gehalten aan nikkel	Std pakket stoffen, Asbest, OCB's	Boringsvrije-zone
RDK-07	Gedempte sloot	Geen informatie ontvangen	Nee	Nvt	nvt	Voormalige boomgaard	Niet zichtbaar tijdens digitale terreininspectie	Onverdacht	Potentieel verdacht	Niet zichtbaar tijdens digitale terreininspectie	Mogelijke verhoogde gehalten aan nikkel	Std pakket stoffen, Asbest, OCB's	Boringsvrije-zone
RDK-08	Gedempte sloot, gronddam/ duiker/zinker	Geen informatie ontvangen	Nee	Nvt	nvt	Geen	Niet zichtbaar tijdens digitale terreininspectie	Onverdacht	Potentieel verdacht	Niet zichtbaar tijdens digitale terreininspectie	Mogelijke verhoogde gehalten aan nikkel	Std pakket stoffen, Asbest	Boringsvrije-zone

Onze referentie:
TTWET3F62U7A-354869119-366:
- Datum: 10 april 2026

Deel-locatie	Puntbronnen	Calamiteiten	Beroeps- en/of pleziervaart	Verkeers-intensiteit	Afstand van ten minste 15 m waarin de wegriolering niet loost	Diffuse bronnen / bedrijfs-activiteiten	Gecreosoteerd hout	PFAS bronnen	Asbest bronnen	Bodemvreemd materiaal	Natuurlijke achtergrond-waarden	Potentiële veront-reinigingen	Overige aspecten
RDK-09	Gedempte sloten	Geen informatie ontvangen	Nee	Nvt	nvt	Kassen	Niet zichtbaar tijdens digitale terreininspectie	Onverdacht	Potentieel verdacht	Niet zichtbaar tijdens digitale terreininspectie	Mogelijke verhoogde gehalten aan nikkel	Std pakket stoffen, Asbest, OCB's	Boringsvrije-zone
RDK-10	Gedempte sloten	Geen informatie ontvangen	Nee	Nvt	nvt	Hoogspannings-mast	Er is hout aanwezig op locatie. Het is onbekend of het hout met gecreosoteerde olie behandeld is.	Onverdacht	Potentieel verdacht	(Mogelijk gecreosoteerd) hout	Mogelijke verhoogde gehalten aan nikkel	Std pakket stoffen, Asbest, chroom, creosoten (mogelijk)	Boringsvrije-zone
RDK-11	Gedempte sloten	Geen informatie ontvangen	Nee	Nvt	nvt	Hoogspannings-mast	Niet zichtbaar tijdens digitale terreininspectie	Onverdacht	Potentieel verdacht	Niet zichtbaar tijdens digitale terreininspectie	Mogelijke verhoogde gehalten aan nikkel	Std pakket stoffen, Asbest, Chroom	Boringsvrije-zone
RDK-12	Gedempte sloten	Geen informatie ontvangen	Nee	Nvt	nvt	Voormalige boomgaard	Niet zichtbaar tijdens digitale terreininspectie	Onverdacht	Potentieel verdacht	Niet zichtbaar tijdens digitale terreininspectie	Mogelijke verhoogde gehalten aan nikkel	Std pakket stoffen, Asbest, OCB's	Boringsvrije-zone
RDK-13	Gedempte sloten, gronddam/ duiker/zinker	Geen informatie ontvangen	Nee	Nvt	nvt	Voormalige boomgaard	Niet zichtbaar tijdens digitale terreininspectie	Onverdacht	Potentieel verdacht	Niet zichtbaar tijdens digitale terreininspectie	Mogelijke verhoogde gehalten aan nikkel	Std pakket stoffen, Asbest, OCB's	Boringsvrije-zone
RDK-14	Gedempte sloten	Geen informatie ontvangen	Nee	Nvt	nvt	Geen	Niet zichtbaar tijdens digitale terreininspectie	Onverdacht	Potentieel verdacht	Niet zichtbaar tijdens digitale terreininspectie	Mogelijke verhoogde gehalten aan nikkel	Std pakket stoffen, Asbest	Boringsvrije-zone
RDK-15	Gedempte sloten	Geen informatie ontvangen	Nee	Nvt	nvt	Geen	Niet zichtbaar tijdens digitale terreininspectie	Onverdacht	Potentieel verdacht	Niet zichtbaar tijdens digitale terreininspectie	Mogelijke verhoogde gehalten aan nikkel	Std pakket stoffen, Asbest	Boringsvrije-zone
RDK-16	Gedempte sloten	Geen informatie ontvangen	Nee	Intensief (>500 voertuigen per dag)	Afstand <15m, riolering onbekend	Weg	Niet zichtbaar tijdens digitale terreininspectie	Onverdacht	Potentieel verdacht	Niet zichtbaar tijdens digitale terreininspectie	Mogelijke verhoogde gehalten aan nikkel	Std pakket stoffen, Asbest	Boringsvrije-zone

Deel-locatie	Puntbronnen	Calamiteiten	Beroeps- en/of pleziervaart	Verkeers-intensiteit	Afstand van ten minste 15 m waarin de wegriolering niet loost	Diffuse bronnen / bedrijfs-activiteiten	Gecreosoteerd hout	PFAS bronnen	Asbest bronnen	Bodemvreemd materiaal	Natuurlijke achtergrond-waarden	Potentiële veront-reinigingen	Overige aspecten
RDK-17	Geen	Geen informatie ontvangen	Nee	Intensief (>500 voertuigen per dag)	Afstand <15m, riolering onbekend	Weg	Niet zichtbaar tijdens digitale terreininspectie	Onverdacht	Potentieel verdacht	Beton, plastic (vaste dam)	Mogelijke verhoogde gehalten aan nikkel	Std pakket stoffen	Boringsvrije-zone
RDK-18	Gronddam/ duiker/zinker	Geen informatie ontvangen	Nee	Intensief (>500 voertuigen per dag)	Afstand <15m, riolering onbekend	Weg	Niet zichtbaar tijdens digitale terreininspectie	Onverdacht	Potentieel verdacht	Niet zichtbaar tijdens digitale terreininspectie	Mogelijke verhoogde gehalten aan nikkel	Std pakket stoffen, Asbest	Boringsvrije-zone
RDK-19	Gedempte sloot, gronddammen/ duikers/zinkers	Geen informatie ontvangen	Nee	Intensief (>500 voertuigen per dag)	Afstand <15m, riolering onbekend	Weg, Voormalige boomgaard	Niet zichtbaar tijdens digitale terreininspectie	Onverdacht	Potentieel verdacht	Niet zichtbaar tijdens digitale terreininspectie	Mogelijke verhoogde gehalten aan nikkel	Std pakket stoffen, Asbest, OCB's	Boringsvrije-zone
RDK-20	Gedempte sloot	Geen informatie ontvangen	Nee	Intensief (>500 voertuigen per dag)	Afstand <15m, riolering onbekend	Weg	Niet zichtbaar tijdens digitale terreininspectie	Onverdacht	Potentieel verdacht	Niet zichtbaar tijdens digitale terreininspectie.	Mogelijke verhoogde gehalten aan nikkel	Std pakket stoffen, Asbest	Boringsvrije-zone
RDK-21	Geen	Geen informatie ontvangen	Nee	nvt	nvt	Geen	Er is hout aanwezig op locatie. Het is onbekend of het hout met gecreosoteerde olie behandeld is.	Onverdacht	Verdacht	Metaal, plastic, beton (duiker, metalen hek, buis), (mogelijk gecreosoteerd) hout	Mogelijke verhoogde gehalten aan nikkel	Asbest, creosoten (mogelijk)	Boringsvrije-zone
RDK-22	Gedempte sloten	Geen informatie ontvangen	Nee	nvt	nvt	Voormalige boomgaard	Niet zichtbaar tijdens digitale terreininspectie	Onverdacht	Potentieel verdacht	Niet zichtbaar tijdens digitale terreininspectie.	Mogelijke verhoogde gehalten aan nikkel	Std pakket stoffen, Asbest, OCB's	Boringsvrije-zone
RDK-23	Gedempte sloten	Geen informatie ontvangen	Nee	nvt	nvt	Voormalige boomgaard	Niet zichtbaar tijdens digitale terreininspectie	Onverdacht	Potentieel verdacht	Beton, plastic (duiker)	Mogelijke verhoogde gehalten aan nikkel	Std pakket stoffen, Asbest, OCB's	Boringsvrije-zone
RDK-24	Gedempte sloten	Geen informatie ontvangen	Nee	nvt	nvt	Geen	Niet zichtbaar tijdens digitale terreininspectie	Onverdacht	Potentieel verdacht	Beton, plastic (duiker)	Mogelijke verhoogde gehalten aan nikkel	Std pakket stoffen, Asbest	Boringsvrije-zone

Onze referentie:
TTWET3F62U7A-354869119-366:
- Datum: 10 april 2026

Deel-locatie	Puntbronnen	Calamiteiten	Beroeps- en/of pleziervaart	Verkeers-intensiteit	Afstand van ten minste 15 m waarin de wegriolering niet loost	Diffuse bronnen / bedrijfs-activiteiten	Gecreosoteerd hout	PFAS bronnen	Asbest bronnen	Bodemvreemd materiaal	Natuurlijke achtergrond-waarden	Potentiële veront-reinigingen	Overige aspecten
RDK-25	Gedempte sloten, gronddam/ duiker/zinker	Geen informatie ontvangen	Nee	nvt	nvt	Geen	Niet zichtbaar tijdens digitale terreininspectie	Onverdacht	Potentieel verdacht	Niet zichtbaar tijdens digitale terreininspectie	Mogelijke verhoogde gehalten aan nikkel	Std pakket stoffen, Asbest	Boringsvrije-zone
RDK-26	Gedempte sloten	Geen informatie ontvangen	Nee	nvt	nvt	Geen	Niet zichtbaar tijdens digitale terreininspectie	Onverdacht	Potentieel verdacht	Niet zichtbaar tijdens digitale terreininspectie	Mogelijke verhoogde gehalten aan nikkel	Std pakket stoffen, Asbest	Boringsvrije-zone
RDK-27	Gedempte sloten	Geen informatie ontvangen	Nee	nvt	nvt	Voormalige boomgaard	Niet zichtbaar tijdens digitale terreininspectie	Onverdacht	Potentieel verdacht	Beton, plastic (hek)	Mogelijke verhoogde gehalten aan nikkel	Std pakket stoffen, Asbest, OCB's	Boringsvrije-zone
RDK-28	Gedempte sloten	Geen informatie ontvangen	Nee	nvt	nvt	Geen	Niet zichtbaar tijdens digitale terreininspectie	Onverdacht	Potentieel verdacht	Niet zichtbaar tijdens digitale terreininspectie	Mogelijke verhoogde gehalten aan nikkel	Std pakket stoffen, Asbest	Boringsvrije-zone
RDK-29	Gedempte sloot	Geen informatie ontvangen	Nee	Intensief (>500 voertuigen per dag)	Afstand <15m, riolering onbekend	Weg	Niet zichtbaar tijdens digitale terreininspectie	Onverdacht	Potentieel verdacht	Beton, plastic (duiker)	Mogelijke verhoogde gehalten aan nikkel	Std pakket stoffen, Asbest	Boringsvrije-zone
RDK-30	Gedempte sloot	Geen informatie ontvangen	Nee	Intensief (>500 voertuigen per dag)	Afstand <15m, riolering onbekend	Weg	Niet zichtbaar tijdens digitale terreininspectie	Onverdacht	Potentieel verdacht	Beton, plastic (duiker)	Mogelijke verhoogde gehalten aan nikkel	Std pakket stoffen, Asbest	Boringsvrije-zone
RDK-31	Gedempte sloot, gronddam/ duiker/zinker	Geen informatie ontvangen	Nee	Intensief (>500 voertuigen per dag)	Afstand <15m, riolering onbekend	Weg, Voormalige aardolie- en aardgaswinning	Niet zichtbaar tijdens digitale terreininspectie	Onverdacht	Potentieel verdacht	Beton, plastic (duiker)	Mogelijke verhoogde gehalten aan nikkel	Std pakket stoffen, Asbest	Grondwater-beschermings-gebied
RDK-32	Geen	Geen informatie ontvangen	Nee	nvt	nvt	Voormalige aardolie- en aardgaswinning	Niet zichtbaar tijdens digitale terreininspectie	Onverdacht	Onverdacht	Niet zichtbaar tijdens digitale terreininspectie	Mogelijke verhoogde gehalten aan nikkel	Koper	Grondwater-beschermings-gebied

Deel-locatie	Puntbronnen	Calamiteiten	Beroeps- en/of pleziervaart	Verkeers-intensiteit	Afstand van ten minste 15 m waarin de wegriolering niet loost	Diffuse bronnen / bedrijfs-activiteiten	Gecreosoteerd hout	PFAS bronnen	Asbest bronnen	Bodemvreemd materiaal	Natuurlijke achtergrond-waarden	Potentiële veront-reinigingen	Overige aspecten
RDK-33	Geen	Geen informatie ontvangen	Nee	Niet intensief (<500 voertuigen per dag)	Afstand <15m, riolering onbekend	Voormalige aardolie- en aardgaswinning	Niet zichtbaar tijdens digitale terreininspectie	Onverdacht	Onverdacht	Beton, plastic (duiker)	Mogelijke verhoogde gehalten aan nikkel	Koper	Boringsvrije-zone
RDK-34	Gedempte sloot	Geen informatie ontvangen	Nee	nvt	nvt	Geen	Niet zichtbaar tijdens digitale terreininspectie	Onverdacht	Potentieel verdacht	Niet zichtbaar tijdens digitale terreininspectie.	Mogelijke verhoogde gehalten aan nikkel	Std pakket stoffen, Asbest	Boringsvrije-zone
RDK-35	Gronddam/ duiker/zinker	Geen informatie ontvangen	Nee	Intensief (>500 voertuigen per dag)	Afstand <15m, riolering onbekend	Weg	Niet zichtbaar tijdens digitale terreininspectie	Onverdacht	Potentieel verdacht	Metaal, beton, plastic (duiker, stuw)	Mogelijke verhoogde gehalten aan nikkel	Std pakket stoffen, Asbest	Boringsvrije-zone

Std pakket stoffen standaardstoffenpakket voor waterbodem in regionale wateren bestaande uit: Metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), PCB's (polychloorbifenylen), PAK's (polycyclische aromatische koolwaterstoffen) en minerale olie
OCB's Organochloor bestrijdingsmiddelen
RDK Gemeente Ridderkerk

5.1.1 Puntbronnen

Op basis van het vooronderzoek zijn de volgende (historische) puntbronnen geïdentificeerd: duikers, (grond)dammen, zinkers en (sloot)dempingen. Duikers, dammen of dempingen bevatten potentieel verontreinigde grond en / of puin en zijn daarmee verdacht op het voorkomen van bodemverontreiniging.

5.1.2 Calamiteiten

Er is onbekend of calamiteiten hebben plaatsgevonden binnen de onderzoekslocatie.

5.1.3 Beroeps- en/of pleziervaart

Beroeps- en/of pleziervaart vindt in de watergangen hier niet plaats.

5.1.4 Diffuse bronnen / bedrijfsactiviteiten

De volgende diffuse bronnen en bedrijfsactiviteiten zijn aanwezig nabij de te onderzoeken watergangen:

5.1.4.1 Weg

De A16 en de A38 zijn snelwegen en hebben derhalve een intensieve verkeersintensiteit van meer dan 500 voertuigen per dag. Het is onbekend waar de wegriolering wordt geloosd. Als gevolg van deze verkeersactiviteiten kunnen zich mogelijk verontreinigingen met zware metalen (met name zink en koper), minerale olie en PAK (kenmerkend voor afstromend wegwater[2]) in de grond of het grondwater langs de wegen bevinden. Het is mogelijk dat deze verontreinigingen nog recent zijn ontstaan. Daarom worden de deellocaties die op een afstand van minder dan 15 meter van de wegen liggen, ook als verdacht beschouwd voor deze stoffen.

Daarnaast bevinden zich ook de gemeentelijke wegen Bolnesserkade en Parallelweg binnen de onderzoekslocatie. De verkeersintensiteit op deze wegen wordt naar verwachting lager dan 500 voertuigen geschat. Er wordt geen significante verontreiniging ten gevolge van deze wegen verwacht.

5.1.4.2 Hoogspanningsmasten

Er bevinden zich twee hoogspanningsmasten binnen de onderzoekslocatie en in de directe nabijheid van deellocaties RDK-10 en RDK-11. Om deze reden worden deze locaties verdacht van de aanwezigheid van zink en chroom. Chroom is geen onderdeel van het standaardpakket.

5.1.4.3 Kassen en Voormalige boomgaard

Er bevinden zich kassen naast deellocaties RDK-04, RDK-06 en RDK-09. Daarnaast was er in het verleden een boomgaard aanwezig naast deellocaties RDK-07, RDK-12, RDK-13, RDK-19, RDK-22, RDK-23 en RDK-27. Deze activiteiten worden als verdacht beschouwd voor de aanwezigheid van organochloorbestrijdingsmiddelen (OCB's).

5.1.4.4 Diesel- en petroleumtank

Op basis van de eerder uitgevoerde bodemonderzoeken was er een bovengrondse diesel- en petroleumtank aanwezig binnen landbodem onderzoek deellocatie 1A. Echter, er zijn slechts lichte verontreinigingen in de boven- en ondergrond aangetoond met minerale olie. Daarom wordt er geen effect verwacht op de waterbodem. Tevens is minerale olie reeds onderdeel van het standaardstoffenpakket.

5.1.4.5 Voormalige aardolie- en aardgaswinning

Op basis van de eerder uitgevoerde bodemonderzoeken was er een voormalige aardolie- en aardgaswinning aanwezig binnen landbodem onderzoek deellocatie 2. Na de sloop van de aardolie- en aardgaswinningslocaties hebben bodemsaneringen en grondwatermonitoringen plaatsgevonden. De verwachting is dat de bodem op deze deellocaties voldoet aan de kwaliteitseisen van de bodemfunctieklasse landbouw/natuur, met uitzondering van

[2] Kader afstromend wegwater (Rijkswaterstaat WVL, d.d. 7 december 2023) - Kader Afstromend wegwater (KAWW) - Rijkswaterstaat Publicatie Platform

deellocatie 2E. In deellocatie 2E is een sterke koperverontreiniging in de ondergrond aangetoond. De watergangen die aan deze deellocatie grenzen (RDK-31 t/m RDK-33), worden daarom verdacht van verontreiniging met koper (deze stof wordt gemeten binnen het standaardpakket).

5.1.5 Gecreosoteerd hout

Tijdens de digitale terreininspectie is er bij de meeste deellocaties geen hout aangetroffen. Uit de digitale terreininspectie blijkt dat er wel hout in deellocaties RDK-10 en RDK-21 aanwezig is. Het is onbekend of het hout met gecreosoteerde olie behandeld is. Binnen het vooronderzoek is géén fysieke terreinverkenning uitgevoerd. Indien ervoor wordt gekozen om een waterbodemonderzoek uit te voeren, moet voorafgaand of gecombineerd met de uitvoering van het veldwerk een fysieke terreinverkenning uitgevoerd worden gericht op de aanwezigheid van hout, beschoeiingen of andere potentieel bodembedreigende objecten om hier nadere informatie over te verzamelen.

5.1.6 PFAS-bronnen

Er zijn in de directe omgeving geen PFAS-verdachte activiteiten bekend. De PFOA- en PFOS-gehalten in de bovengrond van de onderzoekslocatie zijn respectievelijk 1,27 µg/kg ds en 0,29 µg/kg ds (zie de PFAS-bodemkwaliteitskaarten in Bijlage A3). Deze waarden voldoen aan de toepassingswaarden voor verspreiding van baggerspecie op landbodem met de bodemkwaliteitsklasse landbouw/natuur, maar het gehalte PFOA overschrijdt de algemene toepassingswaarden voor verspreiding of toepassing van baggerspecie in een regionaal oppervlaktewater (0,8 µg/kg ds bij toepassing in een ander oppervlaktewater en de uitschieterwaarde van 0,9 µg/kg ds voor regionaal oppervlaktewater). NB. Bij toepassing of verspreiding in hetzelfde oppervlaktewater dient gemeten en getoetst te worden op uitschieters. De mogelijkheden voor toepassing of verspreiding zijn afhankelijk van de aantallen gemeten uitschieters, de hoogte van de gemeten waarden en de lokale situatie. Dit is aan het bevoegd gezag om te beoordelen.

5.1.7 Asbest-bronnen

In en rond meerdere deellocaties zijn tussen 1940–1987 diverse sloten gedempt en gronddammen aangelegd. Dammen of dempingen bevatten potentieel gebiedsvreemde grond en/of puin. Deze deellocaties worden daarom als mogelijk asbestverdacht geclassificeerd. Tijdens het vooronderzoek is nog géén fysieke terreinverkenning uitgevoerd. Indien ervoor wordt gekozen om een waterbodemonderzoek uit te voeren, moet voorafgaand of gecombineerd met de uitvoering van het veldwerk een fysieke terreinverkenning uitgevoerd worden waarbij specifiek aandacht besteed moet worden aan de aanwezigheid van puin in deze deellocaties. Indien er sprake is van puin wordt de locatie als asbestverdacht beschouwd. Er is een asbestverdacht dak dichtbij deellocatie RDK-21 aanwezig. Deze deellocatie wordt daarom als asbestverdacht beschouwd. Op basis van het vooronderzoek zijn er geen andere asbestverdachte activiteiten/ daken binnen een afstand van 25 m van de deellocaties en die invloed hebben op de waterbodemkwaliteit.

5.1.8 Bodemvreemd materiaal

Naast hout zijn ook andere bodemvreemde materialen aanwezig in de deellocaties. Beton en plastic komen voor in 14 deellocaties. Daarnaast is er metaal aanwezig in deellocaties RDK-02, RDK-04, RDK-21 en RDK-35. Deze materialen zijn afkomstig van / aanwezig in duikers, bruggen, stuwen, hekken, buizen of dammen. Voor 20 deellocaties is er geen sprake van bodemvreemd materiaal op basis van de digitale terreininspectie. De aanwezigheid van bodemvreemde materialen kan erop wijzen dat asbestverdacht materiaal gestort kan zijn. Daarnaast is deze informatie belangrijk voor eventuele toekomstige baggerwerkzaamheden.

Binnen het vooronderzoek is géén fysieke terreinverkenning uitgevoerd. Indien ervoor wordt gekozen om een verkennend onderzoek uit te voeren, kan de terreinverkenning gericht op beschoeiingen gecombineerd worden met de uitvoering van het veldwerk om hier nadere informatie over te verzamelen. Dit betreft zowel de deellocaties waar geen bodemvreemd materiaal zichtbaar is als de deellocaties waar bodemvreemd materiaal zichtbaar is. Door middel van dit historisch onderzoek is bepaald welke plaatsen extra aandacht verdienen bij de fysieke terreinverkenning.

5.1.9 Natuurlijke achtergrondwaarden

Volgens de Nota Bodembeheer van de gemeente Ridderkerk komen verhoogde nikkelgehalten voor in verschillende zones van de gemeente. Daarom kunnen deze ook binnen de onderzoekslocatie worden aangetroffen. Deze hebben een natuurlijke oorsprong.

5.1.10 Overige aspecten

Alle deellocaties liggen binnen een boringsvrije zone, met uitzondering van deellocaties RDK-31 en RDK-32 die binnen een grondwaterbeschermingsgebied liggen. Voor de conclusies van het huidige vooronderzoek heeft de aanwezigheid van deze gebieden geen directe invloed. Echter, in grondwaterbeschermingsgebieden gelden regels om ervoor te zorgen dat het grondwater niet wordt vervuild, en in boringsvrije zones gelden verboden voor bijvoorbeeld het doorboren van kleilagen voor specifieke toepassingen om de grondwatervoorraad te beschermen. Dit kan een effect hebben op het uitvoeren van een eventueel verkennend waterbodemonderzoek, bijvoorbeeld het indienen van een melding en/of aanvragen van een vergunning voorafgaand aan de uitvoering van het veldwerk.

6 Conclusies en aanbevelingen

Het vooronderzoek is uitgevoerd in verband met de voorgenomen bouw van een gecombineerd 150 kV-station in de polder Bolnes-Zuid waarvoor inzicht in de milieuhygiënische kwaliteit van de (water)bodem benodigd is. De aanleiding sluit aan bij aanleidingen A 'Uitvoeren van bodemonderzoek, saneren van een milieubelastende activiteit en/of realiseren van een gebouw op een bodemgevoelige locatie' en H 'Uitvoeren van de (milieubelastende) activiteit graven (exclusief tijdelijk uitnemen) en inschatten van arbeidshygiënische risico's uit de NEN 5725.

Het milieuhygiënisch vooronderzoek heeft als doel inzicht te bieden in de milieuhygiënische kwaliteit van zowel de landbodem als de waterbodem binnen het watersysteem. Voor de landbodem levert het een overzicht van de beschikbare informatie over de bodemkwaliteit, waarmee wordt bepaald of de voorgenomen handeling kan worden uitgevoerd of dat aanvullend bodemonderzoek nodig is. Indien vervolgonderzoek vereist is, wordt ook advies gegeven over de aanpak daarvan. Voor de waterbodem richt het vooronderzoek zich op het in kaart brengen van mogelijke verontreinigingen en het beoordelen van de milieuhygiënische kwaliteit van de waterbodem en de vrijkomende baggerspecie. De verzamelde informatie vormt de basis voor het vaststellen van de onderzoekshypothese en strategie voor eventueel verkennend waterbodemonderzoek.

6.1 Landbodem

Op basis van de conclusie van het vooronderzoek zijn deellocaties gedefinieerd (zie ook Figuur 2) en is de bijbehorende onderzoeksstrategie bepaald (zie Tabel 14).

Deellocatie 1, glastuinbouw en boomgaard

Op locatie 1A zijn een aantal verdachte activiteiten voldoende onderzocht. De diesel- en petroleumtanks zijn niet meer aanwezig en voor de demping van twee sloten op de locatie is schone grond en zand gebruikt. De grond voldoet naar verwachting aan de bodemkwaliteitsklasse landbouw/natuur. Echter, de locatie wordt sinds 1958 gebruikt voor glastuinbouw. Tevens is er een bestrijdingsmiddelenopslag en een opslag van alifatische koolwaterstoffen aanwezig (geweest). Er is geen inzicht in de bodemkwaliteit met name voor de parameters OCB en asbest. Deze activiteiten zijn onvoldoende onderzocht.

Locatie 1B wordt sinds 1980 gebruikt voor glastuinbouw en is daarom een potentiële bron van verontreinigingen voor OCB en asbest. Het is onduidelijk of de bestrijdingsmiddelenopslag nog aanwezig is en zo ja, wat de exacte locatie is. Deze activiteiten zijn onvoldoende onderzocht. De bodemkwaliteit op deze deellocatie is onbekend en op basis van de aanwezigheid van bodembedreigende activiteiten is de locatie verdacht op de aanwezigheid van OCB en asbest.

Locatie 1C is tussen 1978 en 2000 gebruikt als boomgaard, sierplanten en sierstruikenkwekerij. Er is een oriënterend onderzoek uitgevoerd wat niet digitaal beschikbaar is en niet in het archief van de gemeente Ridderkerk voorkomt. De reeds genoemde activiteiten zijn onvoldoende onderzocht en de bodem is hier verdacht op OCB.

Deellocatie 2, voormalige aardolie- en aardgaswinninglocaties

Binnen deellocatie 2 zijn voormalige aardolie- en aardgaswinning locaties aanwezig geweest welke zijn geamoveerd in de periode tussen 1975 en 2003. De verwachting is dat de bodem op deze deellocaties, behalve ter plaatse van deellocatie 2A en 2E, voldoende is gesaneerd en voldoet aan de kwaliteitseisen van de bodemkwaliteitsklasse landbouw/natuur.

Binnen deellocatie 2E is een sterke koper verontreiniging aangetoond in de ondergrond. Het valt niet uit te sluiten op basis van de beschikbare gegevens dat de aangetoonde verontreinigingen bij het achtergebleven kabelbed en de oude drain aan de noordzijde van locatie 2A niet verwijderd zijn. Er is geen inzicht in de bodemkwaliteit van de noordzijde van deze locatie met name voor de parameters minerale olie en barium.

Deellocatie 3, NAM-verbindingsweg

Op deellocatie 3 heeft een deel van de NAM-Verbindingsweg gelegen. De weg ligt er nog steeds en bestaat uit asfalt met daaronder een verhardingslaag. Ten oosten van de A38 is de weg verwijderd en heeft er een ontgraving plaatsgevonden. Dit is niet het geval voor de weg ten westen van de A38. Op basis van de beschikbare onderzoeken

voldoet de grond hier naar verwachting niet aan de bodemkwaliteitsklasse landbouw/natuur met name door zware metalen en minerale olie in de grond en de verhardingslaag. Ook is er naast de weg een licht tot sterke verontreiniging met zink en barium in het grondwater aangetoond. De beschikbare bodeminformatie is verouderd, waarvoor actualisatie nodig is. De weg is onvoldoende onderzocht.

Deellocatie 4, hoogspanningsmasten

Ter plaatse van deellocaties 4A en 4B zijn geen onderzoeksgegevens beschikbaar. Er is geen inzicht in de bodemkwaliteit rondom de masten met name voor de parameters chroom en zink.

Deellocatie ‘weilland’

Voor deze deellocatie zijn vanuit het bronnenonderzoek geen verdachte activiteiten vastgesteld. Er zijn geen onderzoeksgegevens anders dan de bodemkwaliteitskaart beschikbaar. De verwachte bodemkwaliteit is landbouw/natuur. Het valt echter niet geheel uit te sluiten dat er nog restanten van oud kabel- en leidingwerk uit de periode van aardolie- en aardgaswinning in de ondergrond aanwezig zijn, zoals benoemd ook benoemd in de conclusies voor deellocatie 2. Hier moet men tijdens veldonderzoeken en de latere realisatie alert op zijn.

Deellocatie ‘gedempte sloten’

Binnen het onderzoeksgebied zijn een aantal slootdempingen vastgesteld. Het is niet uit te sluiten dat bij de kleinschalige slootdempingen die verspreid zijn over de locatie mogelijk asbesthoudende materialen zijn toegepast, aangezien deze binnen de asbestverdachte periode vallen (1945-1987). Ook is het mogelijk dat de toegepaste grond een afwijkende bodemkwaliteit heeft.

Tabel 14 Overzicht deellocaties

Deel -locatie	Bodembedreigende activiteit (parameters)	Status	Bodemkwaliteit (hypothese)	Onderzoeksstrategie
Weiland		Onverdacht	Voldoet aan kwaliteitseisen bodemfunctieklasse	NEN 5740: ONV-GR-NL
Gedempte sloten	Asbest	Onvoldoende onderzocht	Onbekende bodemkwaliteit	NEN 5740: VED-HE
1A	Glastuinbouw, bovengrondse diesel- en petroleumtank, bestrijdingsmiddelenopslag, opslag van alifatische koolwaterstoffen (asbest, OCB, minerale olie, alifatische koolwaterstoffen)	Onvoldoende onderzocht	Onbekende bodemkwaliteit (OCB en asbest)	NEN 5740: VED-HE
1B	Glastuinbouw en bestrijdingsmiddelenopslag (asbest en OCB)	Onvoldoende onderzocht	Onbekende bodemkwaliteit (OCB en asbest)	NEN 5740: VED-HE
1C	Voormalige boomgaard, sierplanten en sierstruikenkwekerij (OCB)	Onvoldoende onderzocht	Onbekende bodemkwaliteit (OCB en asbest)	NEN 5740: VED-HE
Noordzijde 2A	Voormalige aardolie- en aardgaswinning (minerale olie, vluchtige aromaten, barium en kwik)	Onvoldoende onderzocht	Voldoet aan kwaliteitseisen bodemfunctieklasse	NEN 5740: VED-HE
2B tot en met 2D	Voormalige aardolie- en aardgaswinning (minerale olie, vluchtige aromaten, barium en kwik)	Onvoldoende onderzocht	Voldoet aan kwaliteitseisen bodemfunctieklasse	NEN 5740: VED-HE
2E	Voormalige aardolie- en aardgaswinning (minerale olie, vluchtige aromaten, barium en kwik)	Onvoldoende onderzocht	Ondergrond met kwaliteit boven de interventiewaarde (koper)	NEN 5740: VED-HE
3	NAM-Verbindingsweg	Onvoldoende onderzocht	Voldoet niet aan kwaliteitseisen bodemfunctieklasse	NEN 5740: VED-HE
4A & 4B	Hoogspanningsmast (Chroom en zink)	Onvoldoende onderzocht	Onbekende bodemkwaliteit (chroom en zink)	NEN 5740: VEP-HE

Toelichting:
VED-HE: verdachte locatie, diffuse bodembelasting, heterogeen verdeelde verontreiniging op schaal van monsterneming
VEP-HE: verdachte locatie, puntvormige bodembelasting, heterogeen verdeelde verontreiniging op schaal van monsterneming
ONV-GR-NL: grootschalige onverdachte niet-lijn vormige locatie

Aanbevelingen

Indien er tijdens de veldonderzoeken en realisatie restanten van oud kabel- en leidingwerk uit de periode van aardolie- en aardgaswinning worden aangetroffen kan de bodem hier niet meer als onverdacht worden beschouwd. Dan geldt het advies om de onderzoeksstrategie aan te passen naar VEP-HE van de NEN 5740.

Op het erf van perceel D3486 bevindt zich mogelijk nog een bovengrondse dieseltank waarvan de precieze locatie onbekend is. Naar verwachting vinden hier geen werkzaamheden plaats voor de realisatie. Mocht dit wel het geval zijn dient de status van deze actualiteit te worden vastgesteld en is mogelijk bodemonderzoek noodzakelijk. De bodem rondom de tank kan dan verdacht zijn op minerale olie en vluchtige aromaten en er wordt geadviseerd dit te onderzoeken conform de onderzoeksstrategie VEP-HE van de NEN 5740.

Bij eventuele herontwikkeling van deellocatie 2E en 3 dient de bodemkwaliteit mogelijk geschikt gemaakt te worden voor de voorgenomen bodemfunctie.

Het is ook aanbevolen om de droogstaande secties van de watergangen, zoals dammen en duikers, te onderzoeken conform de onderzoeksstrategie VED-HE van de NEN 5740. Indien uit de fysieke terreinverkenning blijkt dat er puin aanwezig is, dan dient deze strategie te worden aangevuld met de onderzoeksstrategie VED-HE van de NEN 5707.

6.2 Waterbodem

In de onderstaande tabel is de belasting en de hypothese op basis van de verwachte stoffen per deellocatie samengevat.

Tabel 15 Belasting en hypothese per deellocatie

Deellocatie	Belasting	Hypothese algemeen	Hypothese PFAS	Hypothese asbest	Strategie
RDK-01	Geen	Onverdacht	Onverdacht	Potentieel verdacht	NEN 5720: ON
RDK-02	Geen	Onverdacht	Onverdacht	Potentieel verdacht	NEN 5720: ON
RDK-03	Diffuus (weg)	Std pakket stiffen	Onverdacht	Potentieel verdacht	NEN 5720: LN
RDK-04	Specifiek (gedempte sloten, gronddam/duiker/zinker) en diffuus (weg, kassen)	Std pakket stoffen, OCB's	Onverdacht	Potentieel verdacht	NEN 5720: LN
RDK-05	Geen	Onverdacht	Onverdacht	Onverdacht	NEN 5720: LN
RDK-06	Specifiek (gedempte sloot) en diffuus (kassen)	Std pakket stoffen, OCB's	Onverdacht	Potentieel verdacht	NEN 5720: LN
RDK-07	Specifiek (gedempte sloot) en diffuus (voormalige boomgaard)	Std pakket stoffen, OCB's	Onverdacht	Potentieel verdacht	NEN 5720: LN
RDK-08	Specifiek (gedempte sloot, gronddam/duiker/zinker)	Std pakket stiffen	Onverdacht	Potentieel verdacht	NEN 5720: LN
RDK-09	Specifiek (gedempte sloten) en diffuus (kassen)	Std pakket stoffen, OCB's	Onverdacht	Potentieel verdacht	NEN 5720: LN
RDK-10	Specifiek (gedempte sloten) en diffuus (hoogspanningsmast)	Std pakket stoffen, Chroom	Onverdacht	Potentieel verdacht	NEN 5720: LN
RDK-11	Specifiek (gedempte sloten) en diffuus (hoogspanningsmast)	Std pakket stoffen, Chroom	Onverdacht	Potentieel verdacht	NEN 5720: LN
RDK-12	Specifiek (gedempte sloten) en diffuus (voormalige boomgaard)	Std pakket stoffen, OCB's	Onverdacht	Potentieel verdacht	NEN 5720: LN
RDK-13	Specifiek (gedempte sloten, gronddam/duiker/zinker) en diffuus (voormalige boomgaard)	Std pakket stoffen, OCB's	Onverdacht	Potentieel verdacht	NEN 5720: LN
RDK-14	Specifiek (gedempte sloten)	Std pakket stiffen	Onverdacht	Potentieel verdacht	NEN 5720: LN
RDK-15	Specifiek (gedempte sloten)	Std pakket stiffen	Onverdacht	Potentieel verdacht	NEN 5720: LN

Deellocatie	Belasting	Hypothese algemeen	Hypothese PFAS	Hypothese asbest	Strategie
RDK-16	Specifiek (gedempte sloten) en diffuus (weg)	Std pakket stiffen	Onverdacht	Potentieel verdacht	NEN 5720: LN
RDK-17	Diffuus (weg)	Std pakket stiffen	Onverdacht	Potentieel verdacht	NEN 5720: LN
RDK-18	Specifiek (gronddam/duiker/zinker) en diffuus (weg)	Std pakket stiffen	Onverdacht	Potentieel verdacht	NEN 5720: LN
RDK-19	Specifiek (gedempte sloot, gronddammen/duikers/zinkers) en diffuus (weg, voormalige boomgaard)	Std pakket stoffen, OCB's	Onverdacht	Potentieel verdacht	NEN 5720: LN
RDK-20	Specifiek (gedempte sloot) en diffuus (weg)	Std pakket stiffen	Onverdacht	Potentieel verdacht	NEN 5720: LN
RDK-21	Geen (mogelijk creosootolie)	Onverdacht (potentiele creosootolie verdacht)	Onverdacht	Verdacht	NEN 5720: LN incl. asbest in waterbodem
RDK-22	Specifiek (gedempte sloten) en diffuus (voormalige boomgaard)	Std pakket stoffen, OCB's	Onverdacht	Potentieel verdacht	NEN 5720: LN
RDK-23	Specifiek (gedempte sloten) en diffuus (voormalige boomgaard)	Std pakket stoffen, OCB's	Onverdacht	Potentieel verdacht	NEN 5720: LN
RDK-24	Specifiek (gedempte sloten)	Std pakket stiffen	Onverdacht	Potentieel verdacht	NEN 5720: LN
RDK-25	Specifiek (gedempte sloten, gronddam/duiker/zinker)	Std pakket stiffen	Onverdacht	Potentieel verdacht	NEN 5720: LN
RDK-26	Specifiek (gedempte sloten)	Std pakket stiffen	Onverdacht	Potentieel verdacht	NEN 5720: LN
RDK-27	Specifiek (gedempte sloten) en diffuus (voormalige boomgaard)	Std pakket stoffen, OCB's	Onverdacht	Potentieel verdacht	NEN 5720: LN
RDK-28	Specifiek (gedempte sloten)	Std pakket stoffen	Onverdacht	Potentieel verdacht	NEN 5720: LN
RDK-29	Specifiek (gedempte sloot) en diffuus (weg)	Std pakket stoffen	Onverdacht	Potentieel verdacht	NEN 5720: LN
RDK-30	Specifiek (gedempte sloot) en diffuus (weg)	Std pakket stoffen	Onverdacht	Potentieel verdacht	NEN 5720: LN
RDK-31	Specifiek (gedempte sloot, gronddam/duiker/zinker) en diffuus (weg, voormalige aardolie- en aardgaswinning)	Std pakket stoffen, koper (mogelijk tot boven interventiewaarde)	Onverdacht	Potentieel verdacht	NEN 5720: LN
RDK-32	Diffuus (voormalige aardolie- en aardgaswinning)	Koper (mogelijk tot boven interventiewaarde)	Onverdacht	Onverdacht	NEN 5720: LN
RDK-33	Diffuus (voormalige aardolie- en aardgaswinning)	Koper (mogelijk tot boven interventiewaarde)	Onverdacht	Onverdacht	NEN 5720: LN
RDK-34	Specifiek (gedempte sloot)	Std pakket stoffen	Onverdacht	Potentieel verdacht	NEN 5720: LN
RDK-35	Specifiek (gronddam/duiker/zinker) en diffuus (weg)	Std pakket stoffen	Onverdacht	Potentieel verdacht	NEN 5720: LN

* Indien puin aanwezig

RDK	Gemeente Ridderkerk
Std pakket stoffen	Metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), PCB’s (polychloorbifenylen), PAK’s (polycyclische aromatische koolwaterstoffen) en minerale olie
OCB’s	Organochloor bestrijdingsmiddelen
NEN 5720	Bodem - Waterbodem - Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch onderzoek
LN	Lintvormig, normale onderzoeksinspanning
ON	Overig water, normale onderzoeksinspanning

Op basis van het vooronderzoek zijn de volgende conclusies geformuleerd:

- Er zijn geen belastingen gevonden voor deellocatie RDK-05. Deze deellocatie is daarom onverdacht.
- Specifieke belasting door puntbronnen zoals dempingen, dammen en duikers wordt verwacht in meerdere deellocaties, waardoor deze deellocaties verdacht op standaardpakket stoffen zijn.
- Deellocaties RDK-03, RDK-04, RDK-16, RDK-17, RDK-18, RDK-19, RDK-20, RDK-29, RDK-30, RDK-31 en RDK-35 zijn verdacht op zware metalen (met name zink en koper), minerale olie en PAK vanwege de invloed van de weg.
- Deellocaties RDK-06, RDK-07, RDK-09, RDK-12, RDK-13, RDK-19, RDK-22, RDK-23, RDK-27 zijn verdacht op OCB's vanwege kassen of voormalige boomgaarden.
- De ondergrond grenzend aan deellocaties RDK-31, RDK-32 en RDK-33 is verontreinigd met koper boven de interventiewaarde, daarom zijn deze deellocaties verdacht op koper, mogelijk tot boven de interventiewaarde.
- Alle deellocaties zijn onverdacht op het voorkomen van PFAS. NB. Bij toepassing of verspreiding van vrijkomende baggerspecie in regionaal oppervlaktewater dient wel gemeten en getoetst te worden op uitschieters. Bij toepassing of verspreiden op landbodem is geen belemmering (gehalten voldoen aan klasse Landbouw/Natuur).
- Behalve de deellocatie RDK-05, RDK-32 en RDK-33, zijn alle andere deellocaties potentieel asbestverdacht door de aanwezigheid van dempingen en dammen. Indien tijdens de fysieke terreinverkenning puin wordt aangetroffen, wordt de locatie als asbestverdacht beschouwd. Deellocatie RDK-21 is asbestverdacht door de aanwezigheid van een asbestverdacht dak dichtbij.

Op basis van het vooronderzoek wordt de onderzoeksstrategie Lintvormig, normale onderzoeksinspanning van de NEN 5720 voor alle deellocaties aanbevolen, met uitzondering van deellocaties RDK-01 en RDK-02 waar onderzoeksstrategie Overig water, normale onderzoeksinspanning van de NEN 5720 van toepassing is. Voor de strategie Lintvormig water moeten de deellocaties in monstervakken met een maximale lengte van 500 m worden onderverdeeld.

Disclaimer

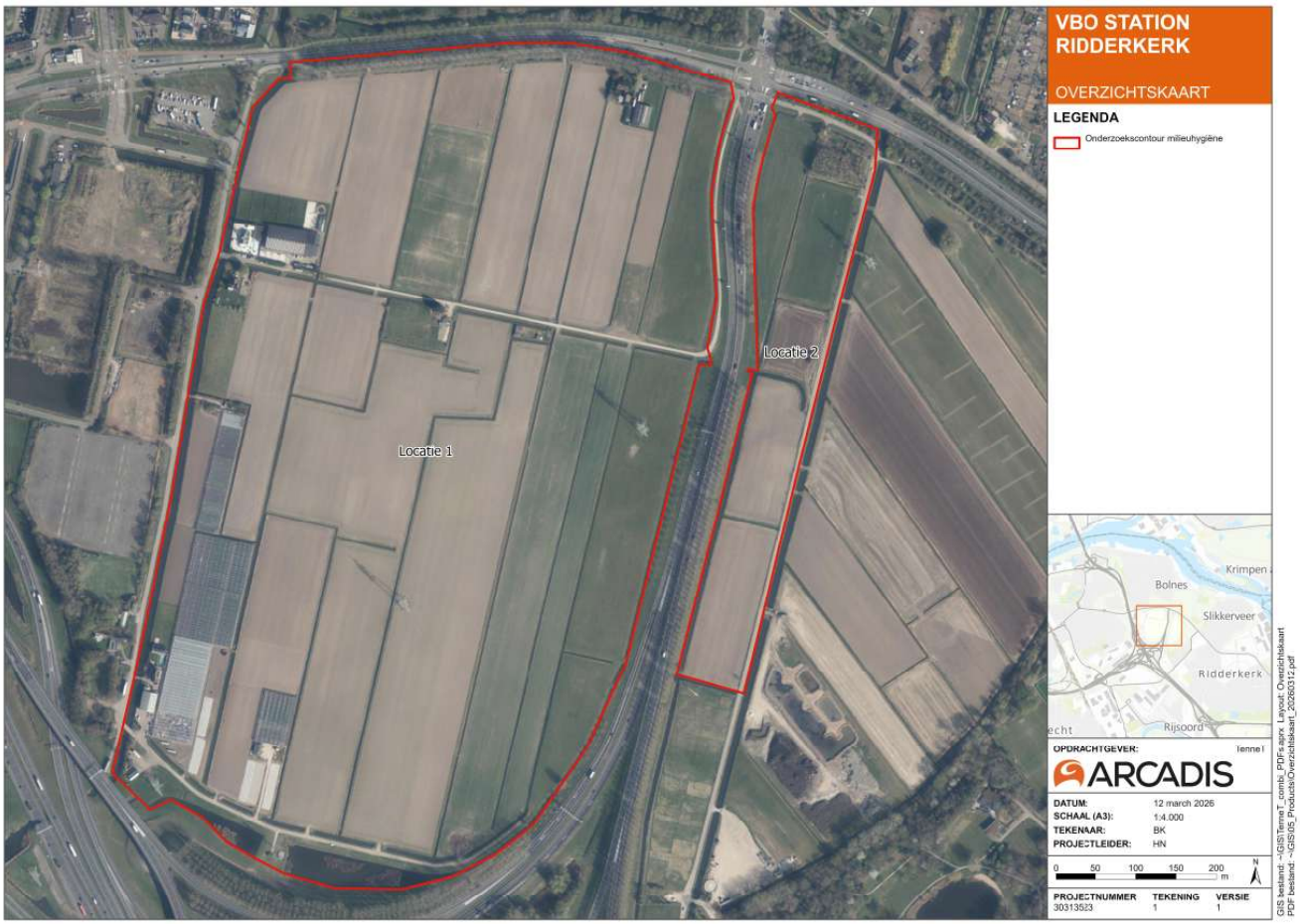
Het onderzoek is op zorgvuldige wijze voorbereid en uitgevoerd. Desondanks kan niet worden uitgesloten dat er in werkelijkheid afwijkingen kunnen zijn ten opzichte van gepresenteerde resultaten. Immers, elk onderzoek is gebaseerd op de beschikbare informatie bij de in dit rapport aangegeven bronnen.

Met het van kracht worden van de Omgevingswet kunnen daarnaast veranderingen optreden in lokaal en regionaal bodembeleid (Omgevingsplannen en Omgevingsverordeningen). Dit onderzoek houdt geen rekening met eventuele wijzigingen na de rapportagedatum.

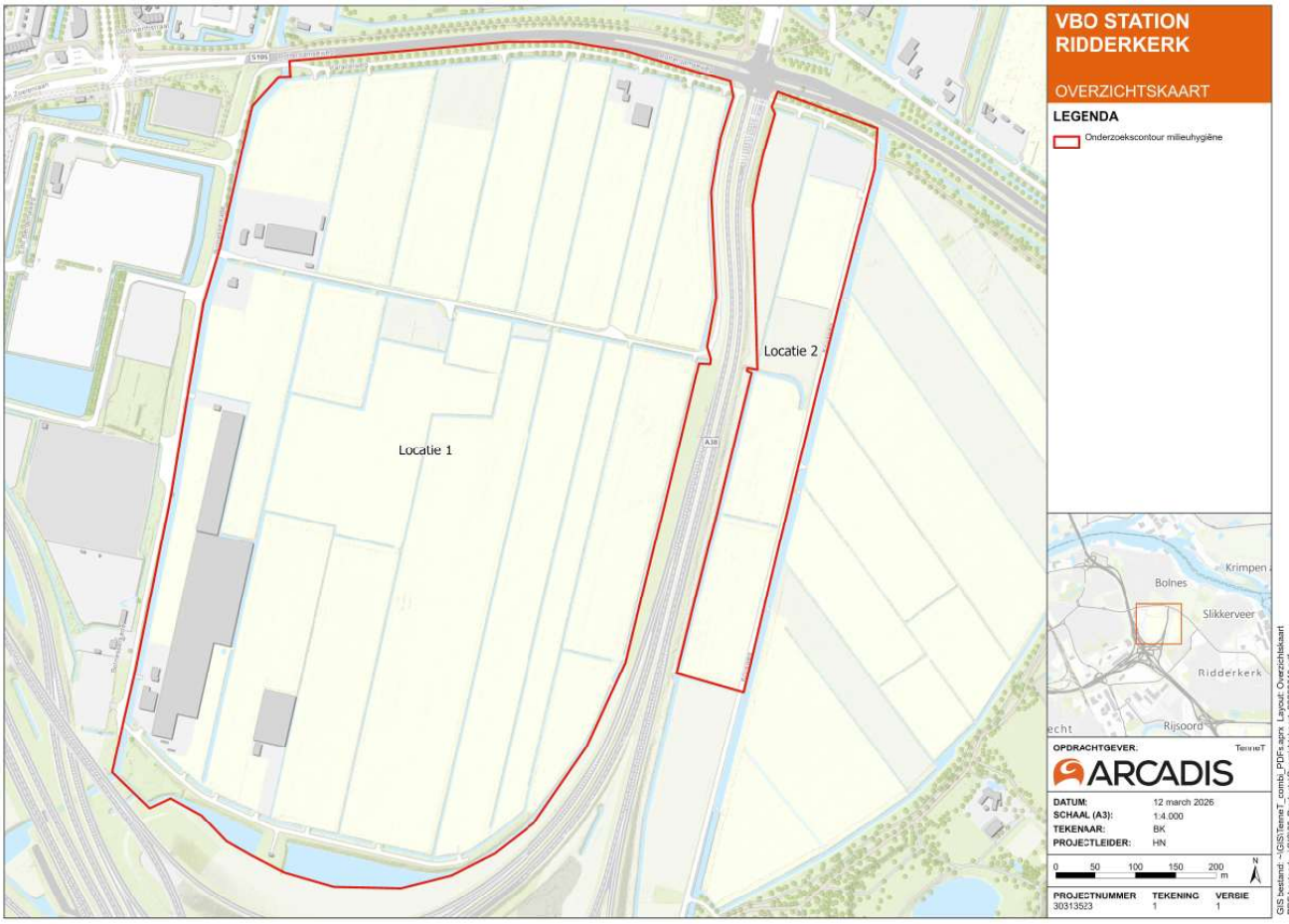
Bijlage A Tekeningen

Bijlage A1 Situering onderzoekslocatie

Onze referentie:
TTWET3F62U7A-354869119-366:
- Datum: 10 april 2026

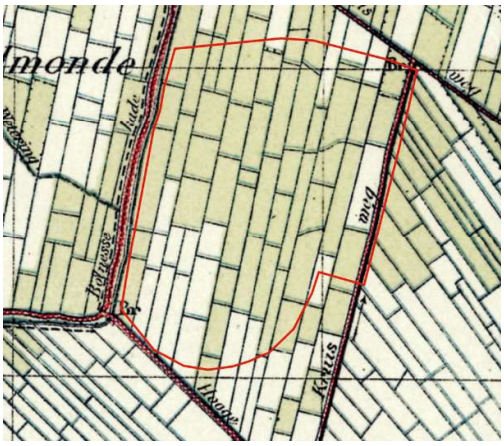


Onze referentie:
TTWET3F62U7A-354869119-366:
- Datum: 30 januari 2026

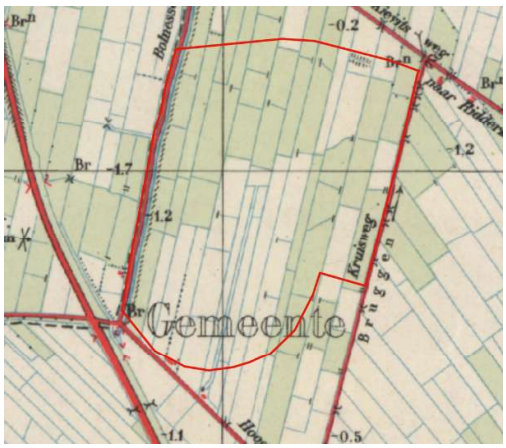


Onze referentie:
TTWET3F62U7A-354869119-366:
- Datum: 10 april 2026

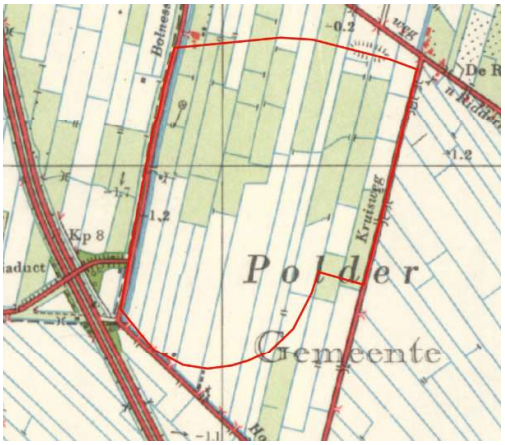
Bijlage A2 Historisch kaartmateriaal



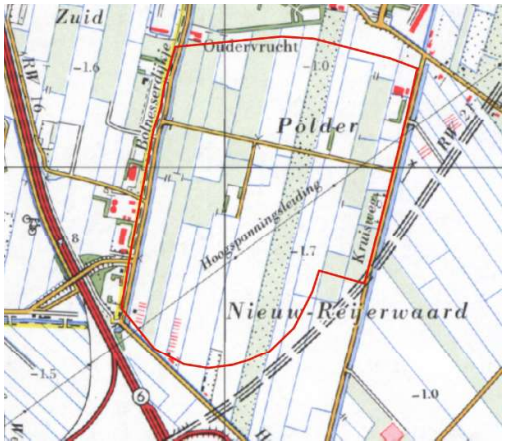
Historische kaart 1925



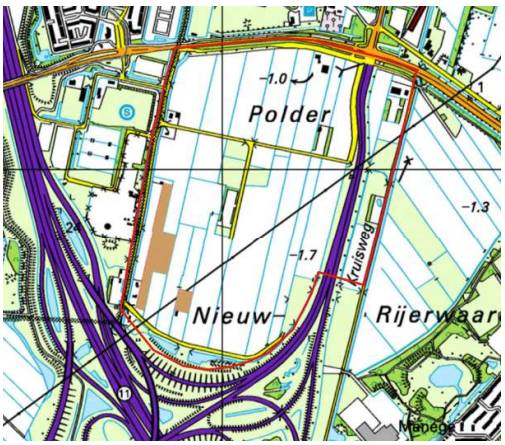
Historische kaart 1940



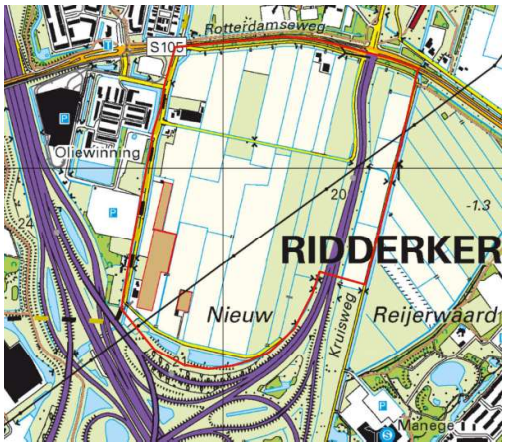
Historische kaart 1960



Historische kaart 1980



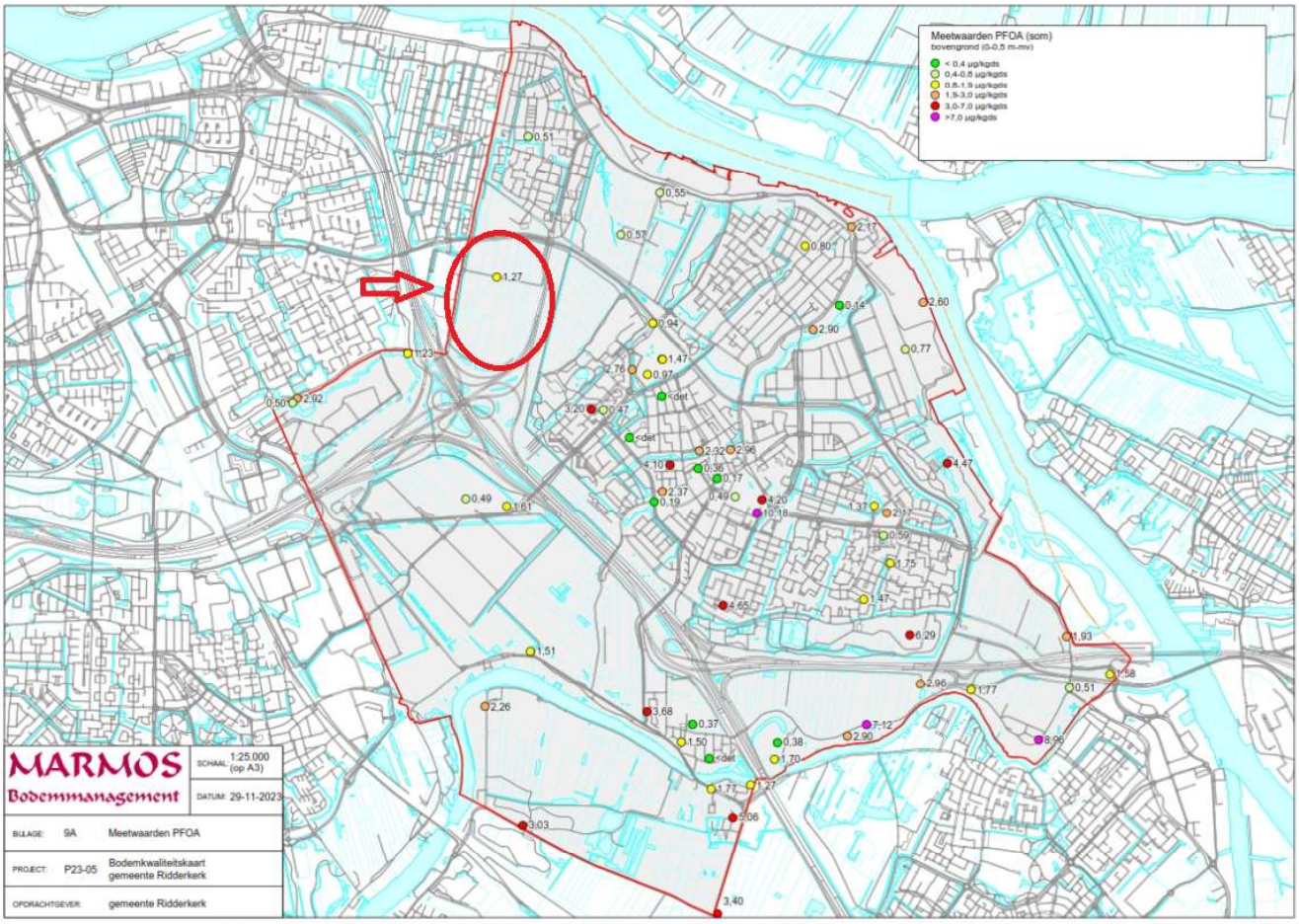
Historische kaart 2000



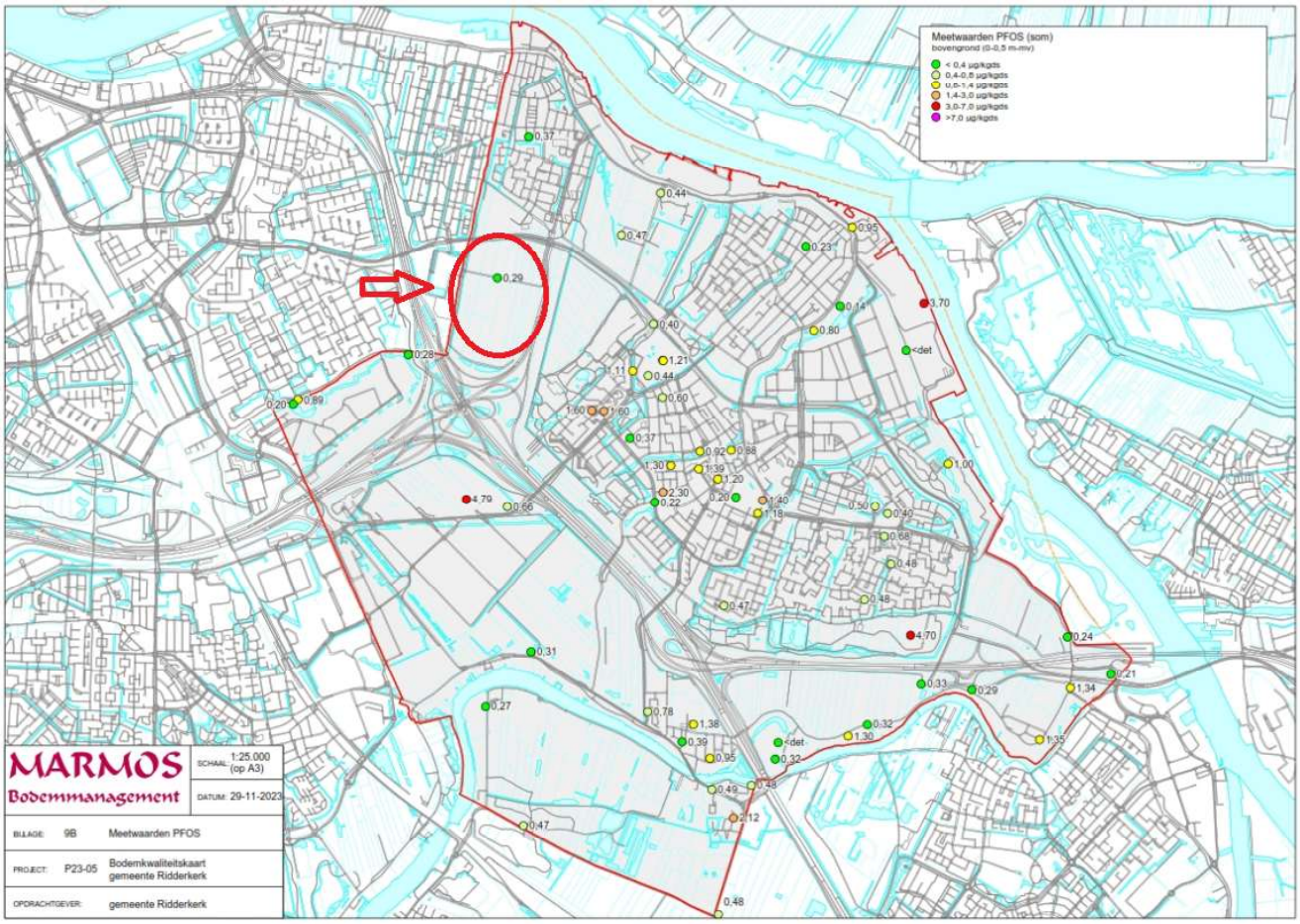
Historische kaart 2020

Onze referentie:
TTWET3F62U7A-354869119-366:
- Datum: 30 januari 2026

Bijlage A3 PFAS-meetwaarden Gemeente Ridderkerk

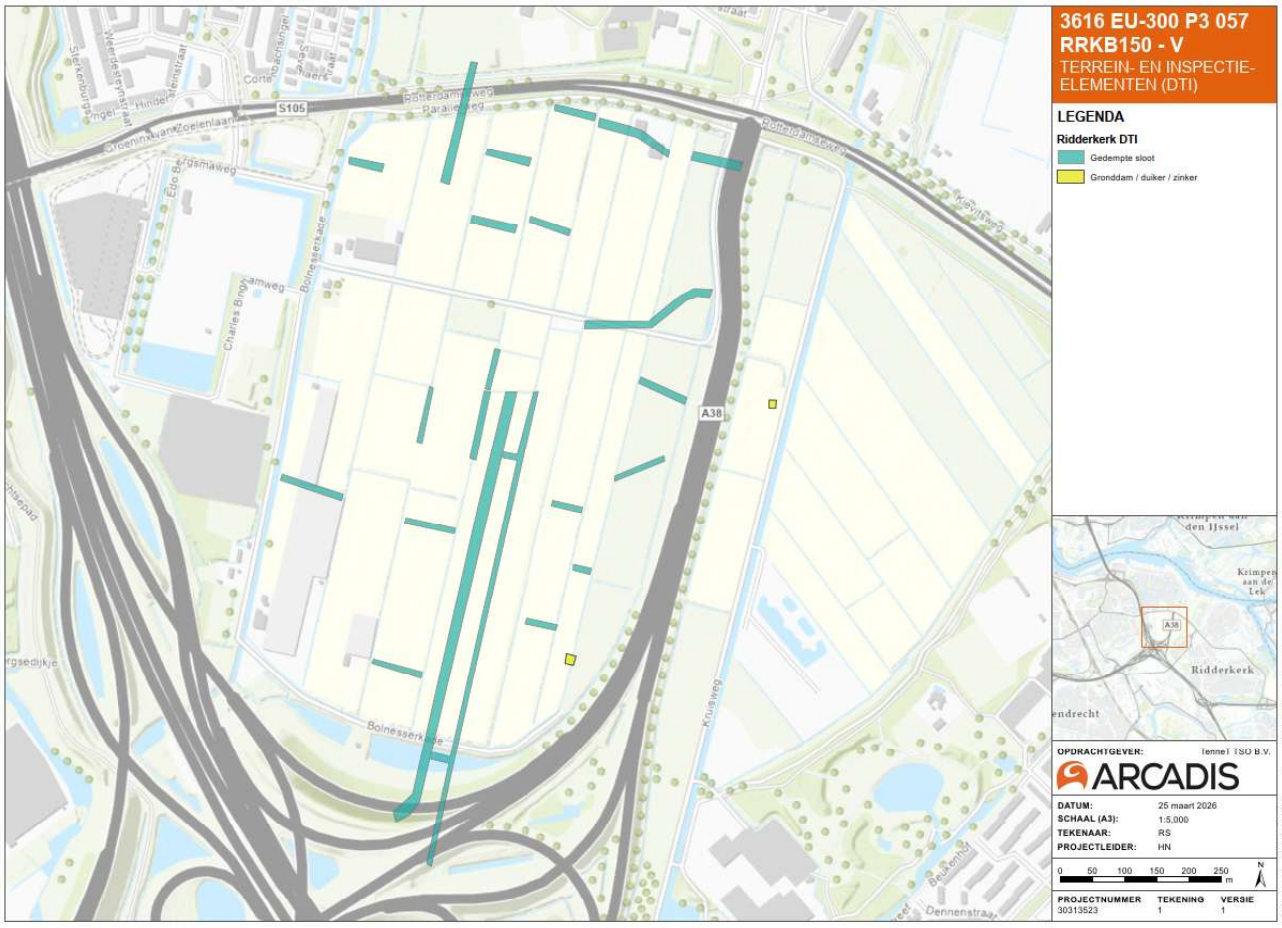


Onze referentie:
TTWET3F62U7A-354869119-366:
- Datum: 10 april 2026



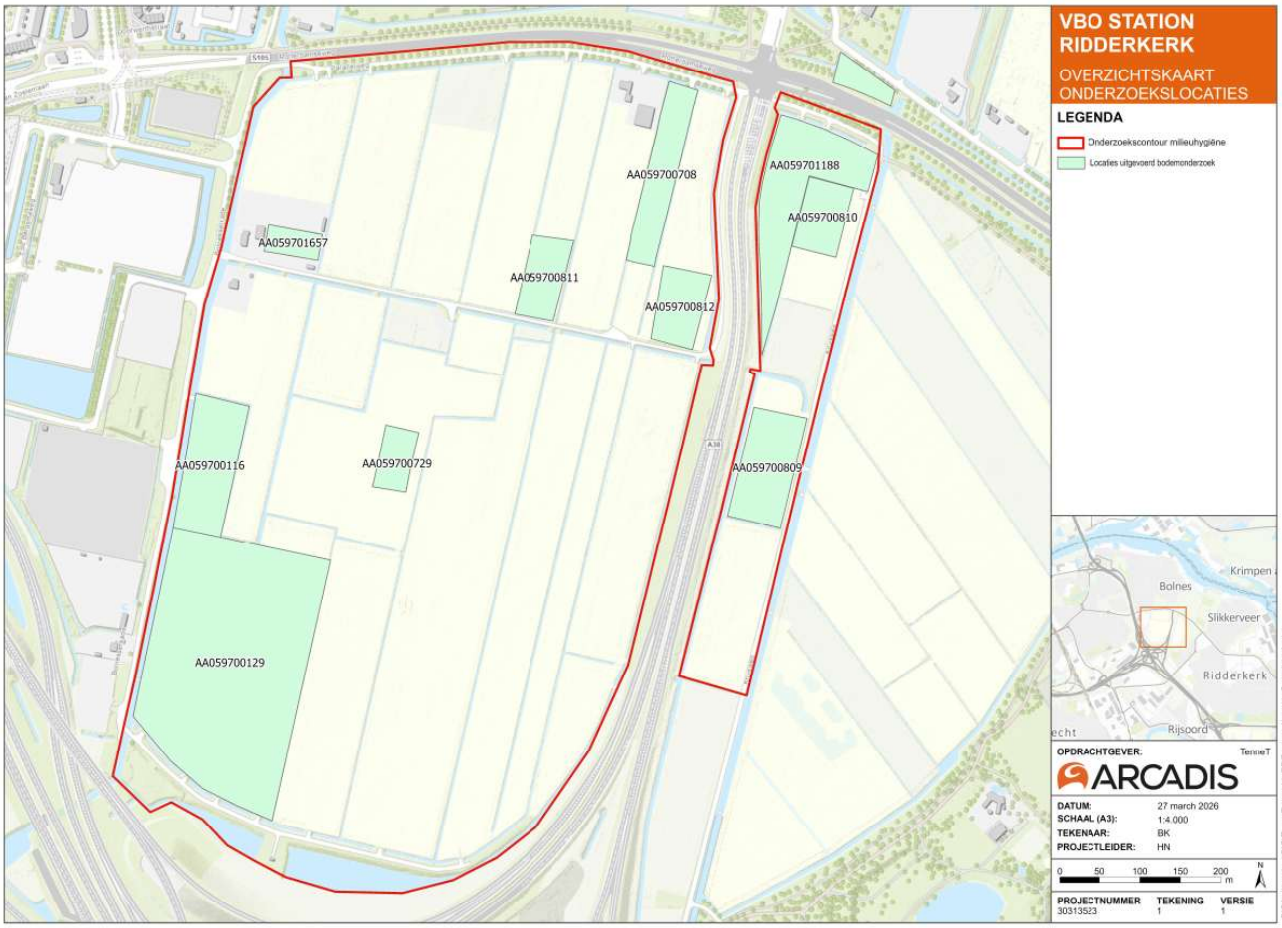
Onze referentie:
TTWET3F62U7A-354869119-366:
- Datum: 30 januari 2026

Bijlage A4 Asbestverdachte slootdempingen, gronddammen en duikers



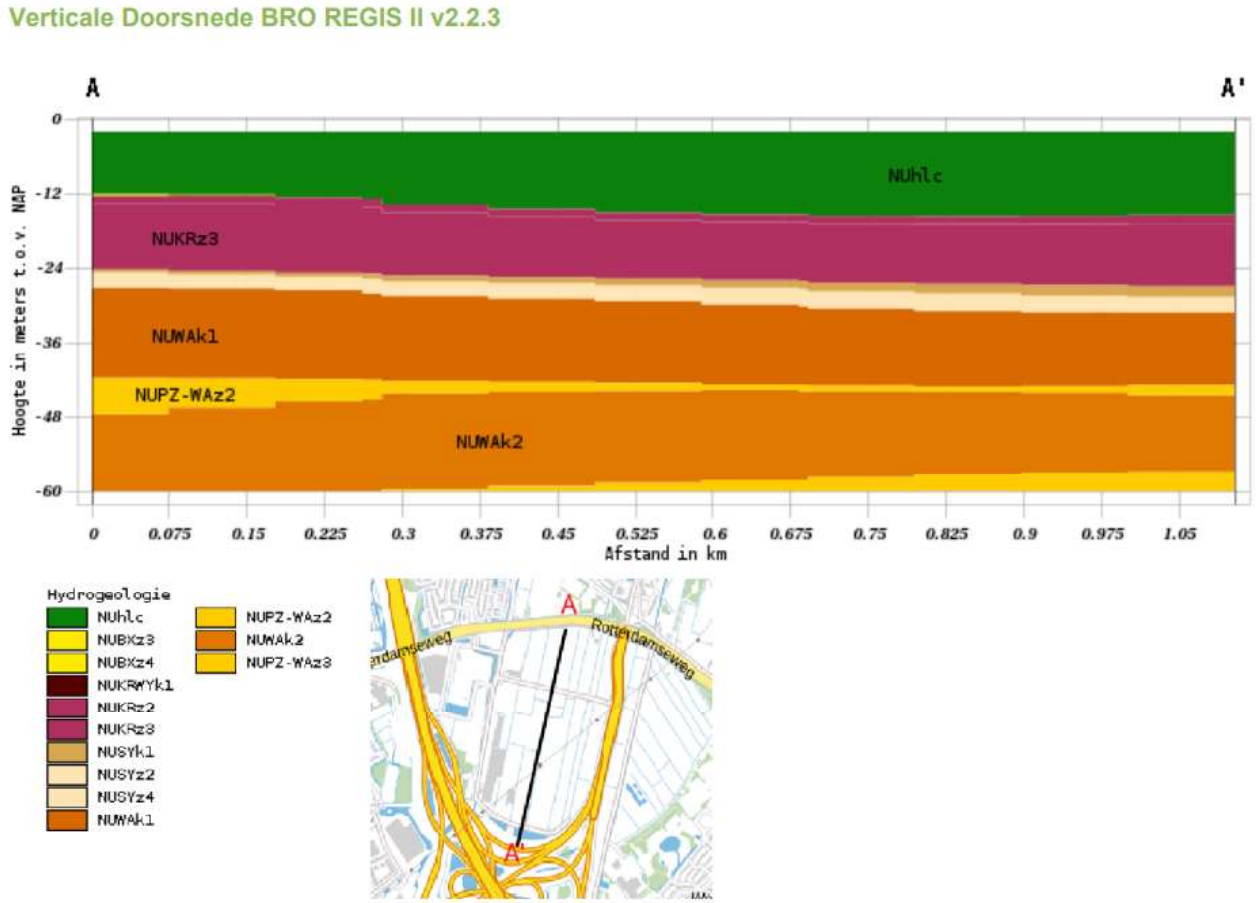
Onze referentie:
TTWET3F62U7A-354869119-366:
- Datum: 10 april 2026

Bijlage A5 Relevante onderzoekslocaties

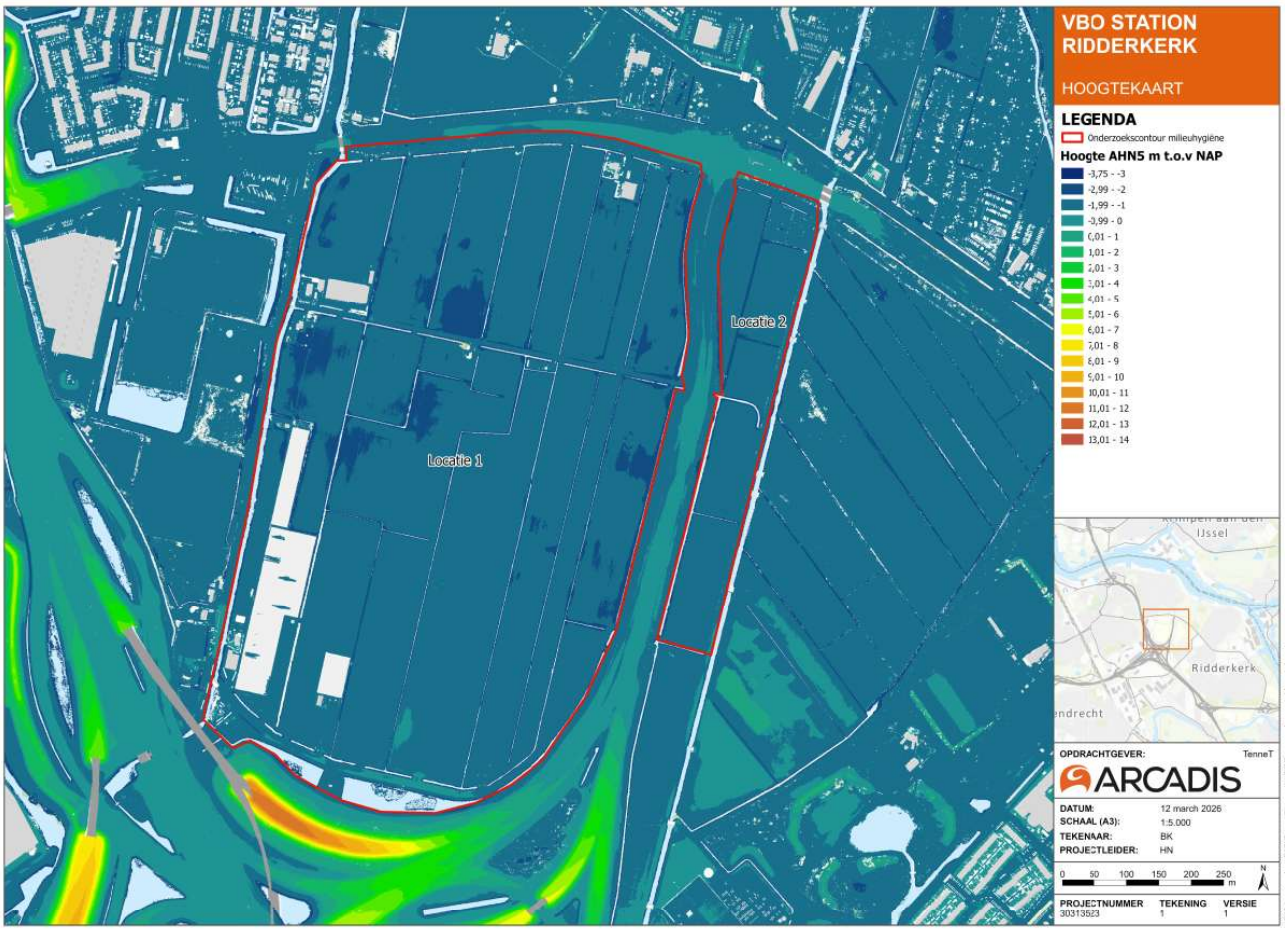


Onze referentie:
TTWET3F62U7A-354869119-366:
- Datum: 30 januari 2026

Bijlage B Bodemopbouw en grondwater

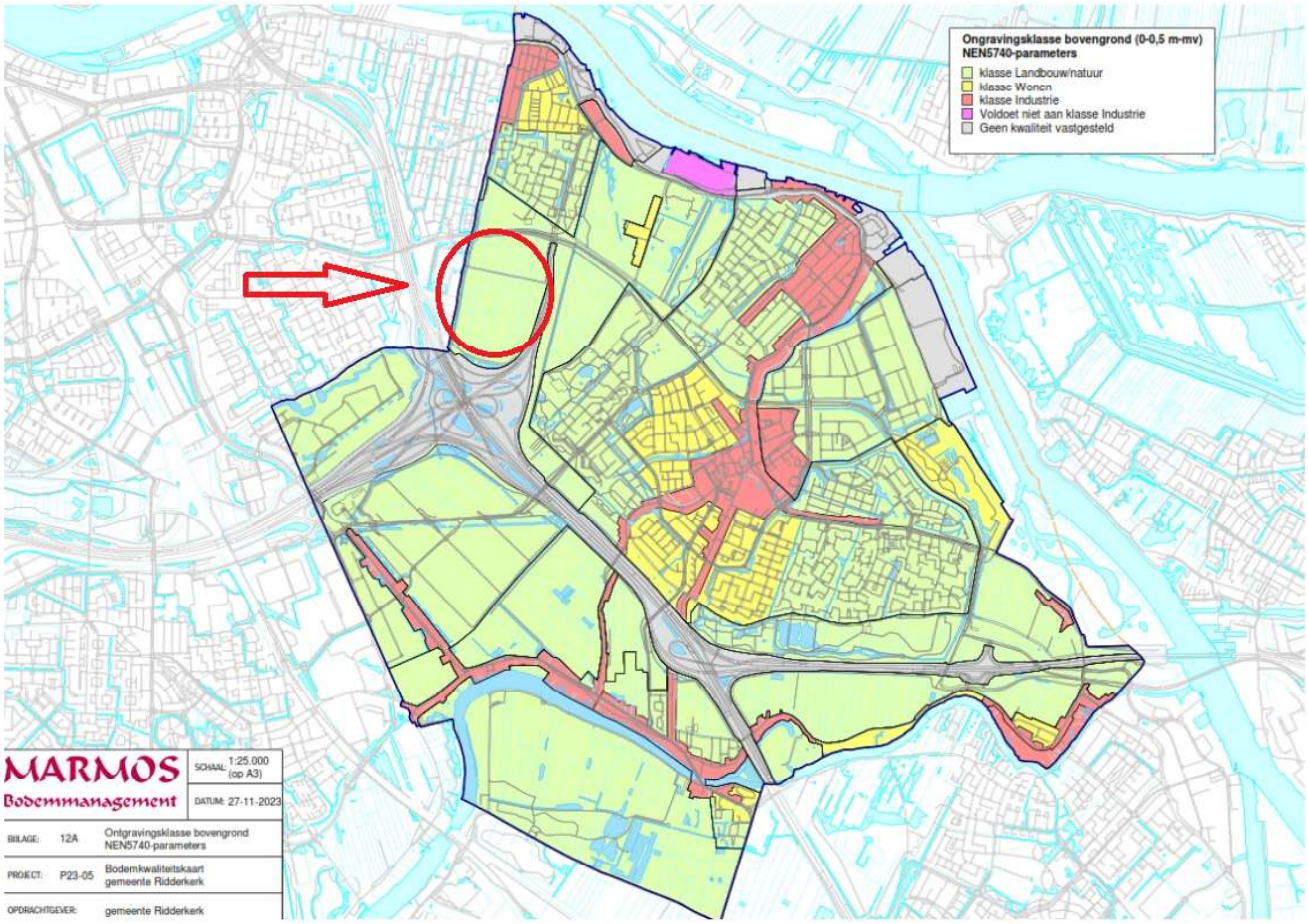


Onze referentie:
TTWET3F62U7A-354869119-366:
- Datum: 10 april 2026

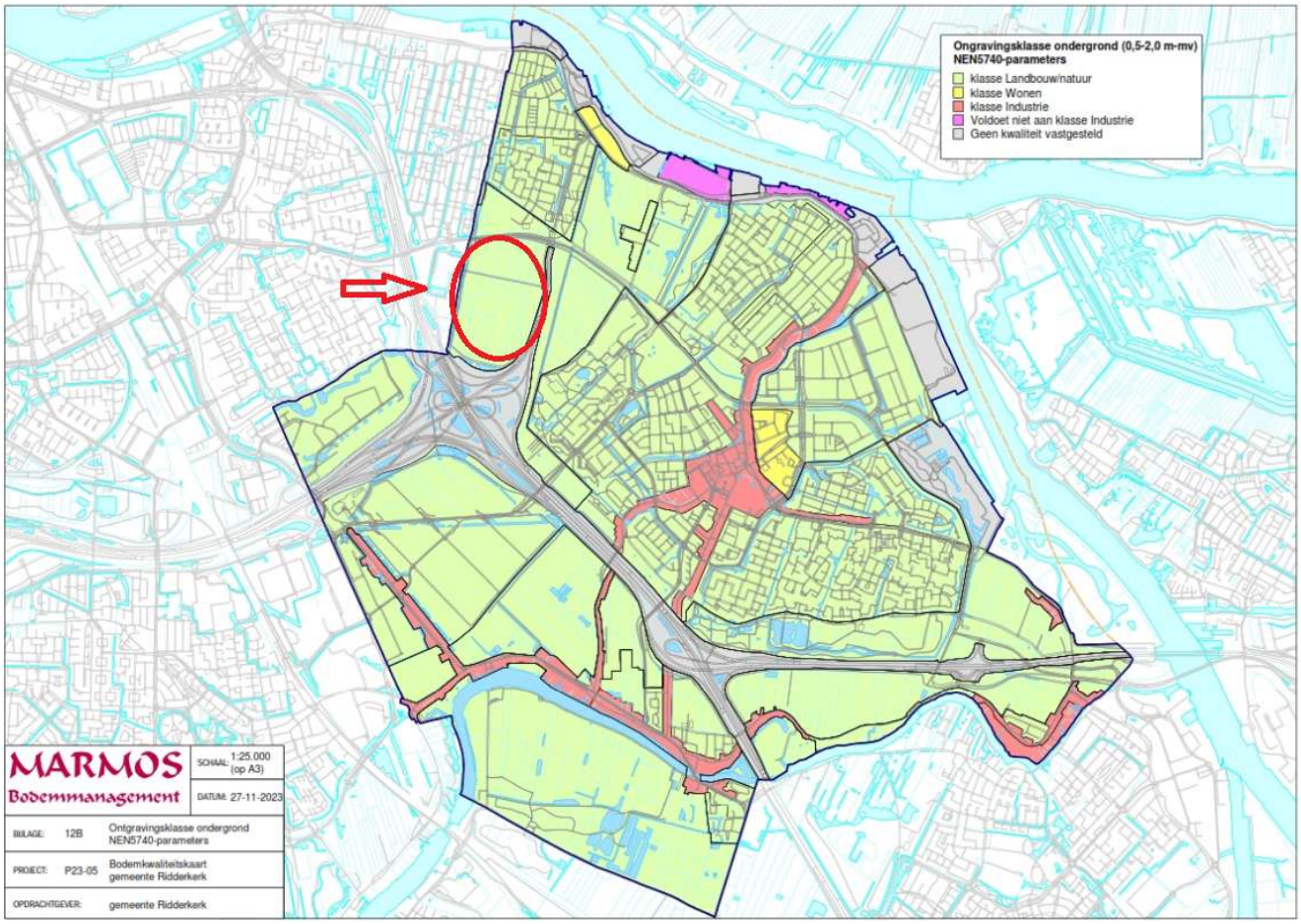


Onze referentie:
TTWET3F62U7A-354869119-366:
- Datum: 30 januari 2026

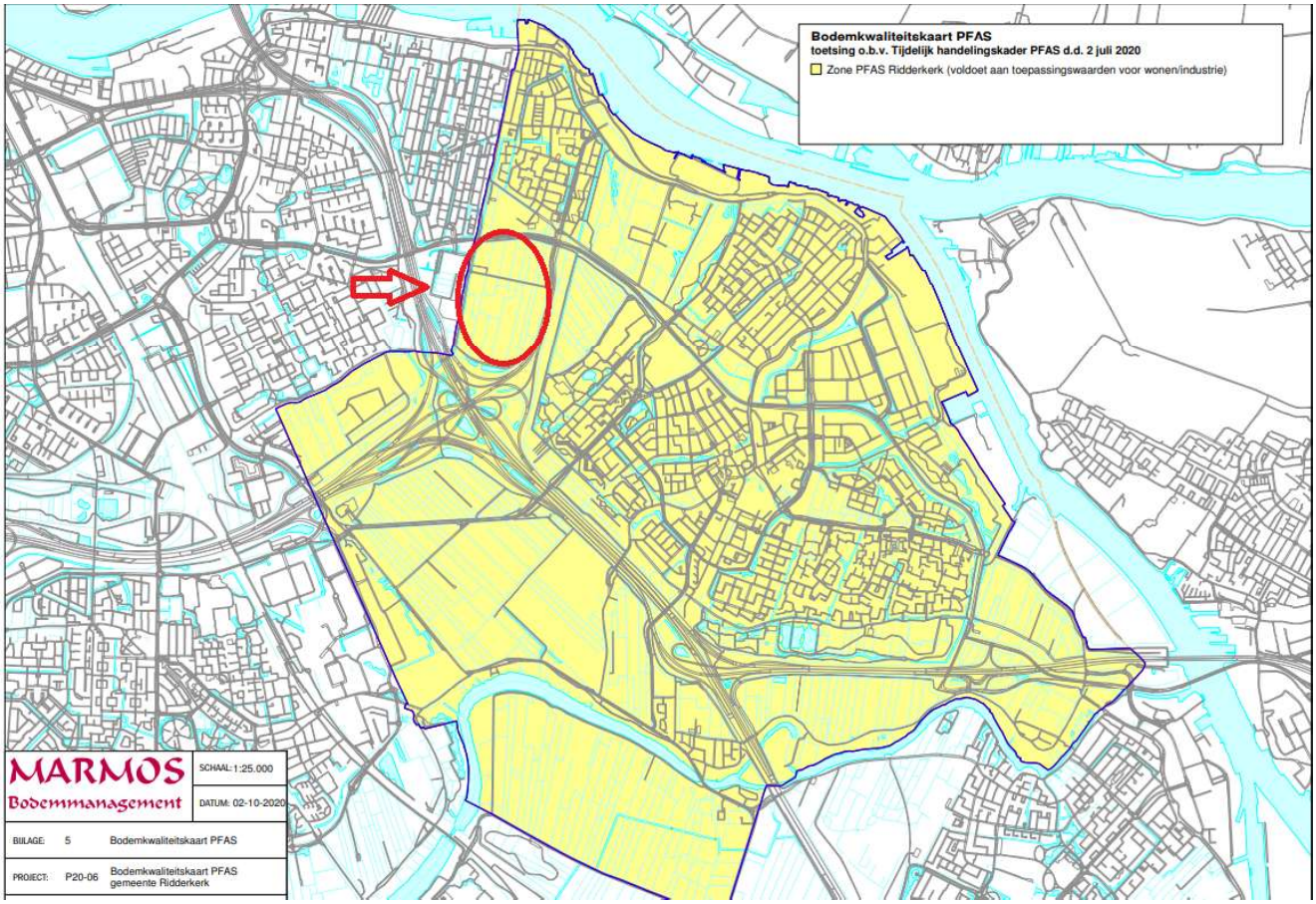
Bijlage C Uitsnede bodemkwaliteitskaart



Onze referentie:
TTWET3F62U7A-354869119-366:
- Datum: 10 april 2026



Onze referentie:
TTWET3F62U7A-354869119-366:
- Datum: 30 januari 2026



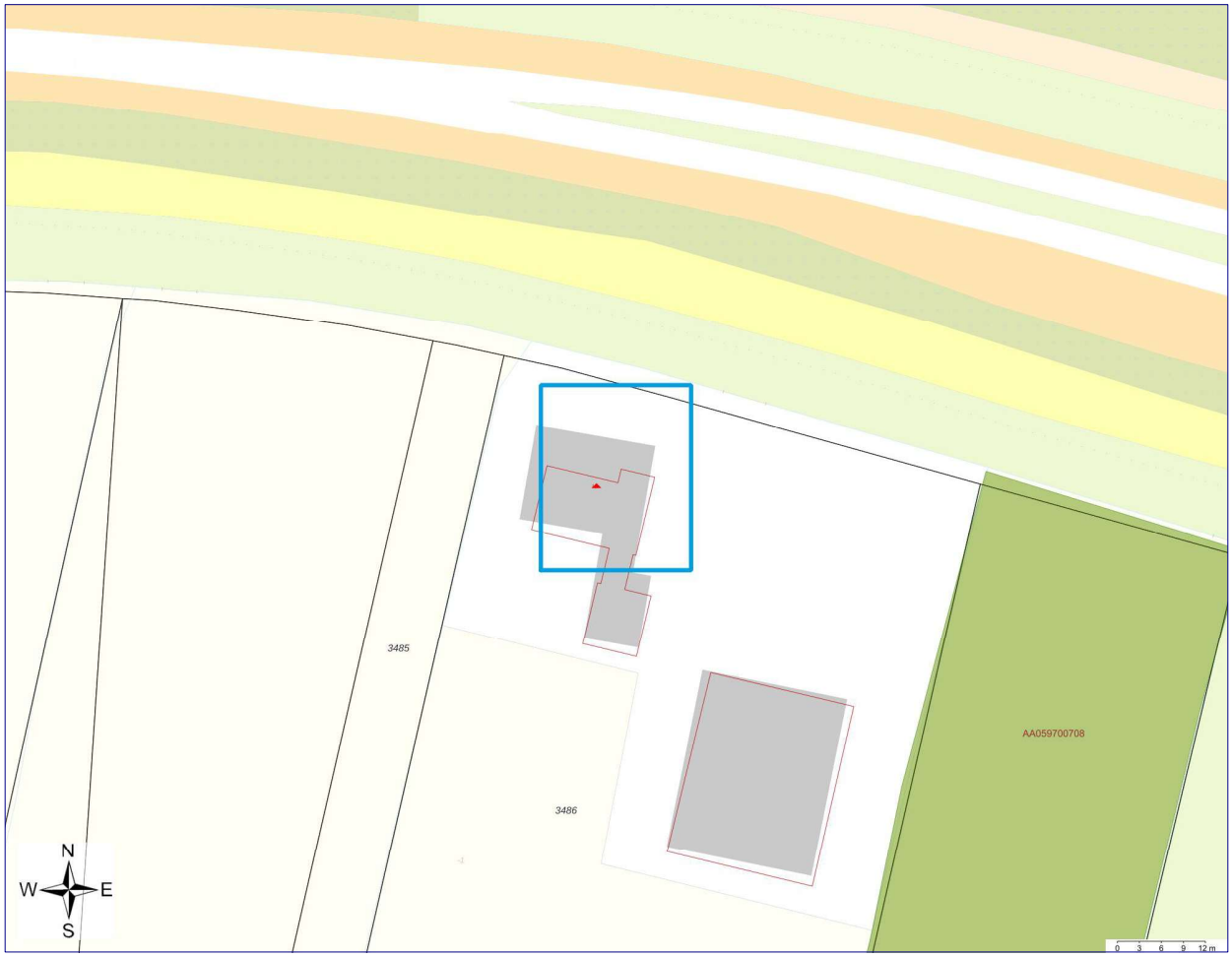
Onze referentie:
TTWET3F62U7A-354869119-366:
- Datum: 10 april 2026

Bijlage D Bodeminformatie

Bijlage D1 Omgevingsrapportage

Bodeminformatie

Eigen selectie - 01-04-2026



	Geselecteerd gebied		Tank
	Locatie		Percelen

Inhoudsopgave

Inleiding	3
Gegevens binnen het geselecteerde gebied	4
Locaties	4
Tanks	5
Disclaimer	6
Toelichting	7

Inleiding

Voor U ligt een rapportage van de DCMR Milieudienst Rijnmond met de beschikbare informatie over de milieu-hygiënische kwaliteit van de bodem op de locatie die u heeft aangewezen. Deze informatie is afkomstig uit het Bodem Informatie Systeem (hierna: BIS) van DCMR. De omgevingsrapportage geeft:

- een eerste indruk van de bodemkwaliteit en de beschikbaarheid aan informatie. Voor meer specialistische informatie verwijzen wij u door naar de viewer onder de link: Viewer bodem en ondergrond (https://www.dcmr.nl/kaart-bodem-en-ondergrond).
- alleen informatie over de aangewezen locatie (en niet over de locaties in een straal van 25 meter er omheen);
- alleen informatie die bij DCMR bekend is. Bodemonderzoeken die nooit bij DCMR of deelnemende gemeentes zijn ingediend, zijn niet opgenomen. Hetzelfde geldt voor ondergrondse brandstoftanks die niet bekend zijn.

Deze rapportage bevat beschikbare gegevens over de aangewezen locatie en links voor documenten die u kunt downloaden. In de toelichting per onderwerp wordt specifiek uitgelegd wat de informatie inhoudt en hoe u deze kunt gebruiken.

De informatie is met zorg en volgens de geldende richtlijnen verzameld en beschikbaar gesteld De DCMR, gemeentes en provincie registreren al tientallen jaren bodeminformatie. Al deze informatie is met zorg geregistreerd en uiteindelijk in het BIS van DCMR opgenomen. In de loop van de tijd zijn er veel dingen veranderd, zowel voor wat betreft de wet- en regelgeving, onderzoeksprotocollen als het BIS zelf. Het is onvermijdelijk dat informatie:

- niet altijd voldoet aan de richtlijnen van dit moment. In oude rapporten hoeft u bijvoorbeeld niet te zoeken naar PFAS, want deze stoffen werden toen nog niet gemeten.
- niet altijd actueel is, bijvoorbeeld omdat de locatie in een gebied ligt dat opnieuw ontwikkeld is;
- nog niet ingevoerd is. Dit is het geval bij onderzoeken die recent zijn ingediend. De invoerachterstand bedraagt maximaal enkele weken.

Heeft u te maken met een onderzoeksplicht, bijvoorbeeld omdat u een pand of stuk grond wilt kopen of vanwege bouw- of graafwerkzaamheden? Dan mag u deze rapportage niet beschouwen als een volledig vooronderzoek. Deze rapportage is wel bruikbaar als startpunt van een vooronderzoek volgens de normen. Meer informatie over het uitvoeren van bodemonderzoek is te vinden op onze website onder de links: Vooronderzoek | DCMR en Uitvoeren bodemonderzoek | DCMR. De algemene eisen voor een vooronderzoek staan in onderzoeksprotocollen zoals de NEN 5725. Een dergelijk vooronderzoek wordt vrijwel altijd uitgevoerd door een bodemadviesbureau.

Als u vragen, opmerkingen of aanvullingen heeft over de in dit rapport vermelde gegevens dan kunt u contact opnemen met de DCMR Milieudienst Rijnmond via email: info@dcmr.nl

Als u een rapport zonder (werkende) hyperlink wilt ontvangen kunt u een verzoek per email sturen. Vermeld hierbij altijd het locatienummer (AA...) van de locatie en de datum, naam en (indien beschikbaar) het opdrachtnummer van het rapport dat u wilt opvragen.

Gegevens binnen het geselecteerde gebied

Locaties

Bij de DCMR Milieudienst Rijnmond zijn over locaties, onderzoeken en documenten geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

Tanks

Tank: Ridderkerk, Parallelweg 10: Bovengrondse tank

Naam	Ridderkerk, Parallelweg 10: Bovengrondse tank
Adres	Parallelweg 10
Woonplaats	Ridderkerk
Gemeente	Ridderkerk
Opslagcapaciteit	1200
Vloeistofsoort	Diesel
Opstellingswijze	Bovengronds
Plaatsingsdatum	
Saneringsdatum	
Saneringswijze	
Certificaatnummer	
X-coördinaat	99311
Y-coördinaat	433363

Disclaimer

DCMR is niet aansprakelijk voor enige directe schade dan wel enige andere indirecte incidentele of gevolgschade als blijkt dat in de praktijk de verontreinigingssituatie anders is dan in dit rapport is vermeld. In het geval van koop/verkoop adviseert DCMR om bij twijfel aan de representativiteit van de in dit rapport vermelde gegevens alsnog bodemonderzoek op de betreffende locatie te laten uitvoeren.

Deze rapportage kan in de regel niet worden gebruikt bij meldingen of vergunningsaanvragen waarvoor een bodemonderzoek is vereist. Kopieën van de in deze rapportage vermelde rapporten kunnen hier mogelijk wel voor worden gebruikt. Dit is afhankelijk van de onderzoekseisen vanuit de melding/vergunning en de aard, ouderdom en kwaliteit van het betreffende onderzoek.

Toelichting

Locatie
Algemene gegevens waaronder de locatie in het BIS bekend is. Daarnaast wordt aangegeven of de locatie betrekking heeft op een verontreiniging die na 1 januari 1987 is ontstaan (een zorgplicht geval dat onmiddellijk ongedaan gemaakt moet worden/zijn).

Status
In de wet bodembescherming werd onderscheid gemaakt tussen ernstige en niet ernstige verontreinigingen. Op basis daarvan wordt bepaald of een locatie door het bevoegd gezag wordt opgepakt. Voordat het bevoegd gezag hierover in een beschikking een uitspraak doet wordt de beoordeling op basis van historisch- en/of verkennend onderzoek vastgelegd (beoordeling). Indien er een uitspraak is van het bevoegd gezag dan wordt dat vermeld bij het veld ‘Beschikking’.

Sanering
In een saneringsplan wordt aangegeven hoe de sanering wordt uitgevoerd. Dit kan in fasen gebeuren of in delen van de verontreiniging. Indien het bevoegd gezag een termijn heeft afgegeven voor het starten van de sanering dan wordt dat hier vermeld.

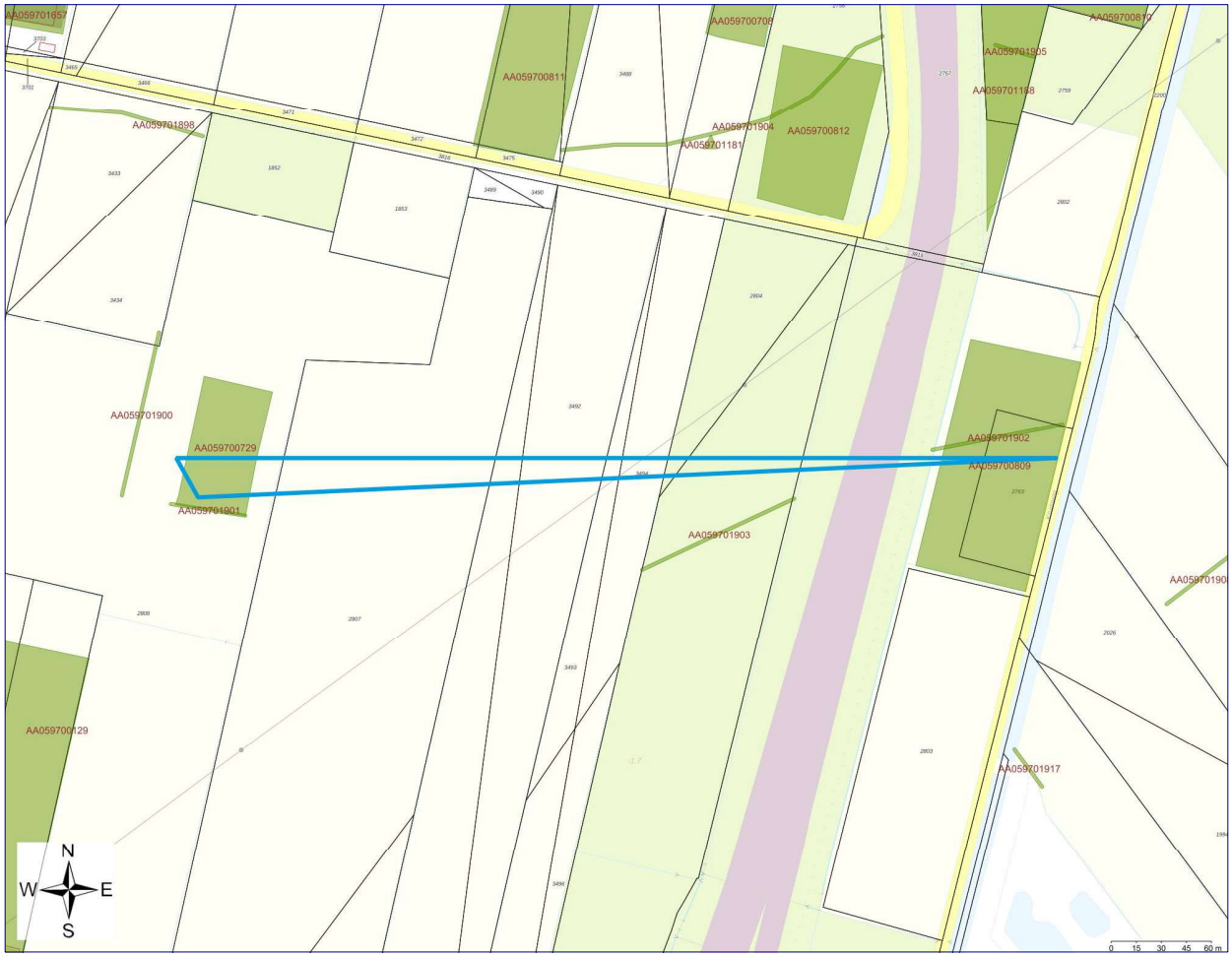
Uitgevoerde onderzoeken
Een lijst van rapporten die betrekking hebben op de locatie.

(mogelijk) Verontreinigende activiteiten
Dit is een overzicht van potentieel verontreinigende (bedrijfs)activiteiten die op de locatie (mogelijk) zijn uitgevoerd, worden vermoed (HBB) en/of zijn onderzocht. Met ‘vervallen’ wordt aangegeven of een activiteit werkelijk op de locatie heeft plaatsgevonden. Met ‘benoemd’ wordt aangegeven of deze activiteit ook in de bodemonderzoeken zijn benoemd. Vervolgens wordt aangegeven of er een verontreiniging veroorzaakt door deze activiteit aanwezig is.

Besluiten
Op basis van de aangeleverde rapporten neemt het bevoegd gezag in specifieke gevallen een besluitIn dit overzicht worden de door het bevoegd gezag genomen besluiten vermeld.

Bodeminformatie

Eigen selectie - 18-03-2026



Geselecteerd gebied	Tank
Locatie	Percelen

Inhoudsopgave

Inleiding	3
Gegevens binnen het geselecteerde gebied	4
Locaties	4
Tanks	7
Disclaimer	8
Toelichting	9

Inleiding

Voor U ligt een rapportage van de DCMR Milieudienst Rijnmond met de beschikbare informatie over de milieu-hygiënische kwaliteit van de bodem op de locatie die u heeft aangewezen. Deze informatie is afkomstig uit het Bodem Informatie Systeem (hierna: BIS) van DCMR. De omgevingsrapportage geeft:

- een eerste indruk van de bodemkwaliteit en de beschikbaarheid aan informatie. Voor meer specialistische informatie verwijzen wij u door naar de viewer onder de link: Viewer bodem en ondergrond (https://www.dcmr.nl/kaart-bodem-en-ondergrond).
- alleen informatie over de aangewezen locatie (en niet over de locaties in een straal van 25 meter er omheen);
- alleen informatie die bij DCMR bekend is. Bodemonderzoeken die nooit bij DCMR of deelnemende gemeentes zijn ingediend, zijn niet opgenomen. Hetzelfde geldt voor ondergrondse brandstoftanks die niet bekend zijn.

Deze rapportage bevat beschikbare gegevens over de aangewezen locatie en links voor documenten die u kunt downloaden. In de toelichting per onderwerp wordt specifiek uitgelegd wat de informatie inhoudt en hoe u deze kunt gebruiken.

De informatie is met zorg en volgens de geldende richtlijnen verzameld en beschikbaar gesteld De DCMR, gemeentes en provincie registreren al tientallen jaren bodeminformatie. Al deze informatie is met zorg geregistreerd en uiteindelijk in het BIS van DCMR opgenomen. In de loop van de tijd zijn er veel dingen veranderd, zowel voor wat betreft de wet- en regelgeving, onderzoeksprotocollen als het BIS zelf. Het is onvermijdelijk dat informatie:

- niet altijd voldoet aan de richtlijnen van dit moment. In oude rapporten hoeft u bijvoorbeeld niet te zoeken naar PFAS, want deze stoffen werden toen nog niet gemeten.
- niet altijd actueel is, bijvoorbeeld omdat de locatie in een gebied ligt dat opnieuw ontwikkeld is;
- nog niet ingevoerd is. Dit is het geval bij onderzoeken die recent zijn ingediend. De invoerachterstand bedraagt maximaal enkele weken.

Heeft u te maken met een onderzoeksplicht, bijvoorbeeld omdat u een pand of stuk grond wilt kopen of vanwege bouw- of graafwerkzaamheden? Dan mag u deze rapportage niet beschouwen als een volledig vooronderzoek. Deze rapportage is wel bruikbaar als startpunt van een vooronderzoek volgens de normen. Meer informatie over het uitvoeren van bodemonderzoek is te vinden op onze website onder de links: Vooronderzoek | DCMR en Uitvoeren bodemonderzoek | DCMR. De algemene eisen voor een vooronderzoek staan in onderzoeksprotocollen zoals de NEN 5725. Een dergelijk vooronderzoek wordt vrijwel altijd uitgevoerd door een bodemadviesbureau.

Als u vragen, opmerkingen of aanvullingen heeft over de in dit rapport vermelde gegevens dan kunt u contact opnemen met de DCMR Milieudienst Rijnmond via email: info@dcmr.nl

Als u een rapport zonder (werkende) hyperlink wilt ontvangen kunt u een verzoek per email sturen. Vermeld hierbij altijd het locatienummer (AA...) van de locatie en de datum, naam en (indien beschikbaar) het opdrachtnummer van het rapport dat u wilt opvragen.

Gegevens binnen het geselecteerde gebied

Locaties

De volgende bodemlocaties zijn bekend in het geselecteerde gebied:

Locatie: NAM-LOC. AAN DIJKJE

Locatienaam	NAM-LOC. AAN DIJKJE
Adres	Dijkje
Woonplaats	Ridderkerk
Gemeente	Ridderkerk
Locatiecode	AA059700729
Locatiecode bevoegd gezag Wbb	DC059700077
Gegevensbeheerder	DCMR Milieudienst Rijnmond
Laatst uitgevoerd onderzoek	Evaluatieverslag saneren: Notitie sanering bodemverontreiniging ten gevolge van 2 leidingbreuken ter plaatse van de NAM-locatie Dijkje te Ridderkerk 01-05-1993

Uitgevoerde onderzoeken

De volgende bodemonderzoeken zijn bekend binnen deze locatie en liggen binnen het geselecteerde gebied:

Datum	Type	Naam	Auteur	Opdrachtnummer	Archief	Bestand
01-05-1993	Evaluatieverslag saneren	Notitie sanering bodemverontreinigin g ten gevolge van 2 leidingbreuken ter plaatse van de NAM -locatie Dijkje te Ridderkerk	DCMR Milieudienst Rijnmond	Niet opvraagbaar	DCMR	Toelichting document niet opvraagbaar
01-05-1990	Nader onderzoek	Herbemonstering Ridderkerk 16 NAM locatie	IWACO	Niet opvraagbaar	DCMR	Toelichting document niet opvraagbaar
01-06-1989	Nader onderzoek	Nader bodemonderzoek Locatie Ridderkerk 16 NAM locatie	IWACO	Niet opvraagbaar	DCMR	Toelichting document niet opvraagbaar
01-01-1988	Indicatief onderzoek	NAM-LOC. AAN DIJKJE		niet in archief dcmr	DCMR	
01-01-1988	Bouwstoffenbeslui t	NAM-LOC. AAN DIJKJE	DCMR Milieudienst Rijnmond	niet in archief dcmr	DCMR	

Verontreinigende activiteiten

Activiteit	Start	Einde	Vervallen	Benoemd	Verontreinigd	Spoed	Voldoende onderzocht
aardolie- en aardgaswinning	onbekend	onbekend	Nee	Nee	Nee	Nee	Onbekend

Besluiten

Datum	Kenmerk	Besluit	Status	Bestand
10-08-1993	20301158 papieren dossier	besch. niet ernstig	Definitief	

Overige beschikbare documenten

Bij de DCMR Milieudienst Rijnmond zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

Locatie: NAM Locatie Ridderkerk 11 (RKK 11)

Locatienaam	NAM Locatie Ridderkerk 11 (RKK 11)
Adres	Kruisweg
Woonplaats	Ridderkerk
Gemeente	Ridderkerk
Locatiecode	AA059700809
Locatiecode bevoegd gezag Wbb	DC059700164
Gegevensbeheerder	DCMR Milieudienst Rijnmond
Laatst uitgevoerd onderzoek	Evaluatieverslag saneren: Evaluatierapport Sanering en sloop NAM-Locatie RKK 11 02-07-2003

Uitgevoerde onderzoeken

De volgende bodemonderzoeken zijn bekend binnen deze locatie en liggen binnen het geselecteerde gebied:

Datum	Type	Naam	Auteur	Opdrachtnummer	Archief	Bestand
02-07-2003	Evaluatieverslag saneren	Evaluatierapport Sanering en sloop NAM-Locatie RKK 11	Oranjewoud	Niet opvraagbaar	DCMR	Toelichting document niet opvraagbaar
28-10-2001	Orienterend bodemonderzoek	Saneringsplan NAM-locatie RKK/11 aan de Kruisweg te Ridderkerk	Oranjewoud	Niet opvraagbaar	DCMR	Toelichting document niet opvraagbaar
25-01-2001	Nader onderzoek	Orienterend, indicatief en nader onderzoek NAM Locatie RKK/11 aan de Kruisweg te Ridderkerk	Oranjewoud	Niet opvraagbaar	DCMR	Toelichting document niet opvraagbaar

Verontreinigende activiteiten

Activiteit	Start	Einde	Vervallen	Benoemd	Verontreinigd	Spoed	Voldoende onderzocht
aardolie- en aardgaswinning	1924	1975	Nee	Nee	Nee	Nee	Onbekend

Besluiten

Datum	Kenmerk	Besluit	Status	Bestand
01-10-2003	20072224 (papieren dossier)	Instemmen uitgevoerde sanering	Definitief	
24-01-2002	20072224 (papieren dossier)	Instemmen met SP	Definitief	
24-01-2002	20072224 (papieren dossier)	besch. urg start san voor 2015	Definitief	

Overige beschikbare documenten

Bij de DCMR Milieudienst Rijnmond zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

Tanks

Bij de DCMR Milieudienst Rijnmond zijn over tanks geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

Disclaimer

DCMR is niet aansprakelijk voor enige directe schade dan wel enige andere indirecte incidentele of gevolgschade als blijkt dat in de praktijk de verontreinigingssituatie anders is dan in dit rapport is vermeld. In het geval van koop/verkoop adviseert DCMR om bij twijfel aan de representativiteit van de in dit rapport vermelde gegevens alsnog bodemonderzoek op de betreffende locatie te laten uitvoeren.

Deze rapportage kan in de regel niet worden gebruikt bij meldingen of vergunningsaanvragen waarvoor een bodemonderzoek is vereist. Kopieën van de in deze rapportage vermelde rapporten kunnen hier mogelijk wel voor worden gebruikt. Dit is afhankelijk van de onderzoekseisen vanuit de melding/vergunning en de aard, ouderdom en kwaliteit van het betreffende onderzoek.

Toelichting

Locatie
Algemene gegevens waaronder de locatie in het BIS bekend is. Daarnaast wordt aangegeven of de locatie betrekking heeft op een verontreiniging die na 1 januari 1987 is ontstaan (een zorgplicht geval dat onmiddellijk ongedaan gemaakt moet worden/zijn).

Status
In de wet bodembescherming werd onderscheid gemaakt tussen ernstige en niet ernstige verontreinigingen. Op basis daarvan wordt bepaald of een locatie door het bevoegd gezag wordt opgepakt. Voordat het bevoegd gezag hierover in een beschikking een uitspraak doet wordt de beoordeling op basis van historisch- en/of verkennend onderzoek vastgelegd (beoordeling). Indien er een uitspraak is van het bevoegd gezag dan wordt dat vermeld bij het veld ‘Beschikking’.

Sanering
In een saneringsplan wordt aangegeven hoe de sanering wordt uitgevoerd. Dit kan in fasen gebeuren of in delen van de verontreiniging. Indien het bevoegd gezag een termijn heeft afgegeven voor het starten van de sanering dan wordt dat hier vermeld.

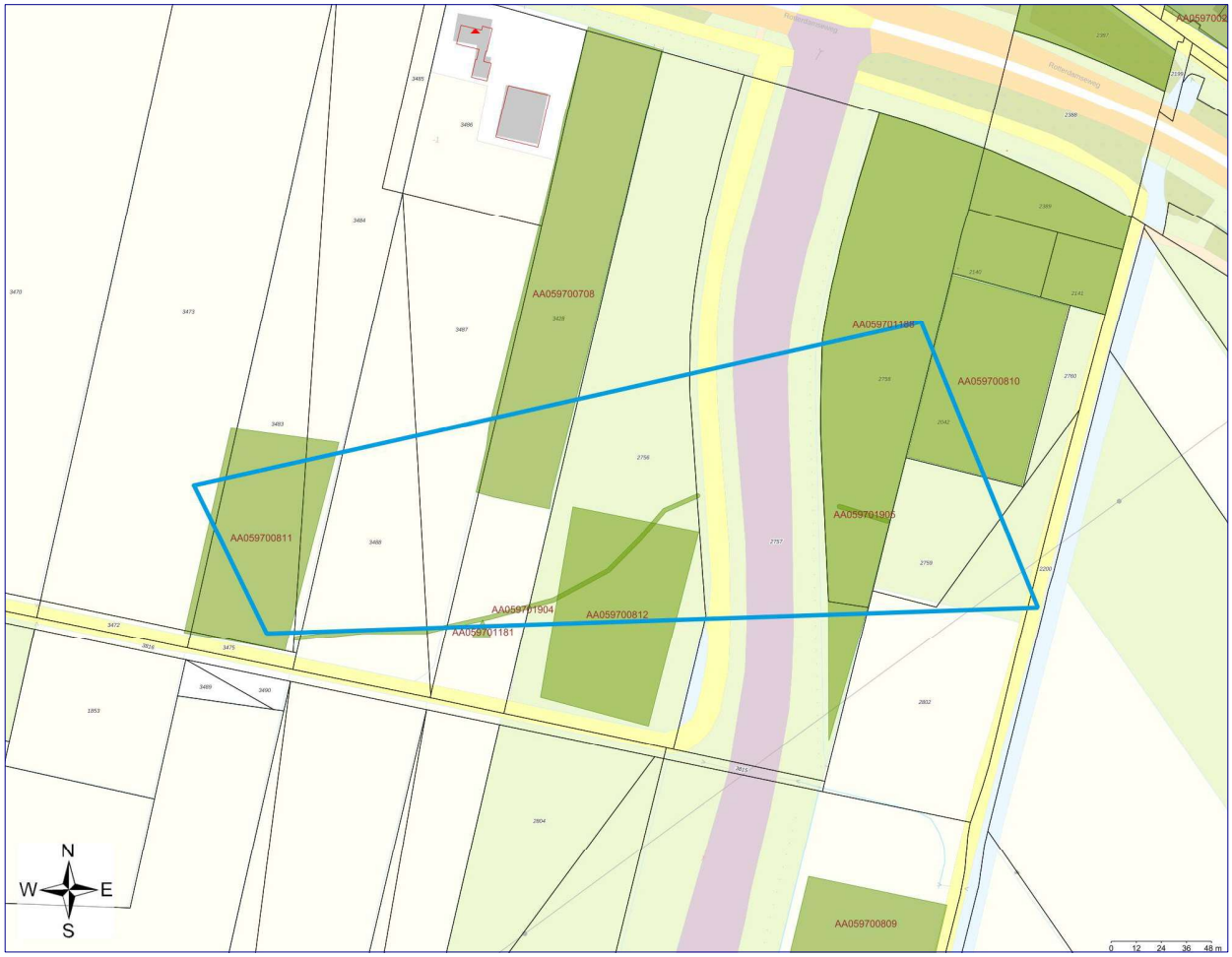
Uitgevoerde onderzoeken
Een lijst van rapporten die betrekking hebben op de locatie.

(mogelijk) Verontreinigende activiteiten
Dit is een overzicht van potentieel verontreinigende (bedrijfs)activiteiten die op de locatie (mogelijk) zijn uitgevoerd, worden vermoed (HBB) en/of zijn onderzocht. Met ‘vervallen’ wordt aangegeven of een activiteit werkelijk op de locatie heeft plaatsgevonden. Met ‘benoemd’ wordt aangegeven of deze activiteit ook in de bodemonderzoeken zijn benoemd. Vervolgens wordt aangegeven of er een verontreiniging veroorzaakt door deze activiteit aanwezig is.

Besluiten
Op basis van de aangeleverde rapporten neemt het bevoegd gezag in specifieke gevallen een besluitIn dit overzicht worden de door het bevoegd gezag genomen besluiten vermeld.

Bodeminformatie

Eigen selectie - 18-03-2026



	Geselecteerd gebied		Tank
	Locatie		Percelen

Inhoudsopgave

Inleiding	3
Gegevens binnen het geselecteerde gebied	4
Locaties	4
Tanks	12
Disclaimer	13
Toelichting	14

Inleiding

Voor U ligt een rapportage van de DCMR Milieudienst Rijnmond met de beschikbare informatie over de milieu-hygiënische kwaliteit van de bodem op de locatie die u heeft aangewezen. Deze informatie is afkomstig uit het Bodem Informatie Systeem (hierna: BIS) van DCMR. De omgevingsrapportage geeft:

- een eerste indruk van de bodemkwaliteit en de beschikbaarheid aan informatie. Voor meer specialistische informatie verwijzen wij u door naar de viewer onder de link: Viewer bodem en ondergrond (https://www.dcmr.nl/kaart-bodem-en-ondergrond).
- alleen informatie over de aangewezen locatie (en niet over de locaties in een straal van 25 meter er omheen);
- alleen informatie die bij DCMR bekend is. Bodemonderzoeken die nooit bij DCMR of deelnemende gemeentes zijn ingediend, zijn niet opgenomen. Hetzelfde geldt voor ondergrondse brandstoftanks die niet bekend zijn.

Deze rapportage bevat beschikbare gegevens over de aangewezen locatie en links voor documenten die u kunt downloaden. In de toelichting per onderwerp wordt specifiek uitgelegd wat de informatie inhoudt en hoe u deze kunt gebruiken.

De informatie is met zorg en volgens de geldende richtlijnen verzameld en beschikbaar gesteld De DCMR, gemeentes en provincie registreren al tientallen jaren bodeminformatie. Al deze informatie is met zorg geregistreerd en uiteindelijk in het BIS van DCMR opgenomen. In de loop van de tijd zijn er veel dingen veranderd, zowel voor wat betreft de wet- en regelgeving, onderzoeksprotocollen als het BIS zelf. Het is onvermijdelijk dat informatie:

- niet altijd voldoet aan de richtlijnen van dit moment. In oude rapporten hoeft u bijvoorbeeld niet te zoeken naar PFAS, want deze stoffen werden toen nog niet gemeten.
- niet altijd actueel is, bijvoorbeeld omdat de locatie in een gebied ligt dat opnieuw ontwikkeld is;
- nog niet ingevoerd is. Dit is het geval bij onderzoeken die recent zijn ingediend. De invoerachterstand bedraagt maximaal enkele weken.

Heeft u te maken met een onderzoeksplicht, bijvoorbeeld omdat u een pand of stuk grond wilt kopen of vanwege bouw- of graafwerkzaamheden? Dan mag u deze rapportage niet beschouwen als een volledig vooronderzoek. Deze rapportage is wel bruikbaar als startpunt van een vooronderzoek volgens de normen. Meer informatie over het uitvoeren van bodemonderzoek is te vinden op onze website onder de links: Vooronderzoek | DCMR en Uitvoeren bodemonderzoek | DCMR. De algemene eisen voor een vooronderzoek staan in onderzoeksprotocollen zoals de NEN 5725. Een dergelijk vooronderzoek wordt vrijwel altijd uitgevoerd door een bodemadviesbureau.

Als u vragen, opmerkingen of aanvullingen heeft over de in dit rapport vermelde gegevens dan kunt u contact opnemen met de DCMR Milieudienst Rijnmond via email: info@dcmr.nl

Als u een rapport zonder (werkende) hyperlink wilt ontvangen kunt u een verzoek per email sturen. Vermeld hierbij altijd het locatienummer (AA...) van de locatie en de datum, naam en (indien beschikbaar) het opdrachtnummer van het rapport dat u wilt opvragen.

Gegevens binnen het geselecteerde gebied

Locaties

De volgende bodemlocaties zijn bekend in het geselecteerde gebied:

Locatie: NAM locatie Ridderkerk 3

Locatienaam	NAM locatie Ridderkerk 3
Adres	Kruisweg
Woonplaats	Ridderkerk
Gemeente	Ridderkerk
Locatiecode	AA059700810
Locatiecode bevoegd gezag Wbb	DC059700165
Gegevensbeheerder	DCMR Milieudienst Rijnmond
Laatst uitgevoerd onderzoek	Monitoringsrapportage: 999938523 Monitoringsrapport Restverontreiniging barium in het grondwater op voormalige NAM-locatie Ridderkerk 3 21-09-2016

Uitgevoerde onderzoeken

De volgende bodemonderzoeken zijn bekend binnen deze locatie:

Datum	Type	Naam	Auteur	Opdrachtnummer	Archief	Bestand
21-09-2016	Monitoringsrapportage	999938523 Monitoringsrapport Restverontreiniging barium in het grondwater op voormalige NAM-locatie Ridderkerk 3	Antea Group	9999283619	DCMR	Download
18-04-2012	Monitoringsrapportage	1222008a Monitoringsrapport bariumverontreinigin g in het grondwater op voormalige NAM-locatie Ridderkerk 3	Oranjewoud	21367367	DCMR	Download
14-01-2009	Nazorgplan	0922006 Nazorgplan Restverontreiniging voormalige NAM-locatie Ridderkerk 3 Kruisweg te Ridderkerk	Oranjewoud	20229872 papieren dossier	DCMR en Gemeente	
22-08-2005	Evaluatieverslag saneren	Evaluatierapport grondsanering Snering en sloop NAM-locatie RKK3	Oranjewoud	Niet opvraagbaar	DCMR en Gemeente	Toelichting document niet opvraagbaar
15-10-2001	Saneringsplan	Saneringsplan NAM-locatie RKK/3 aan de Kruisweg te Ridderkerk	Oranjewoud	Niet opvraagbaar	DCMR	Toelichting document niet opvraagbaar
04-12-2000	Orienterend bodemonderzoek	Orienterend, indicatief en nader onderzoek NAM locatie RKK/3 aan de Kruisweg	Oranjewoud	Niet opvraagbaar	DCMR	Toelichting document niet opvraagbaar
21-08-2000	Nader onderzoek	Bepaling achtergrondconcentr	Oranjewoud	Niet opvraagbaar	DCMR	Toelichting document niet opvraagbaar

		aties aan barium en minerale olie in het Ridderkerk-veld				

Verontreinigende activiteiten

Activiteit	Start	Einde	Vervallen	Benoemd	Verontreinigd	Spoed	Voldoende onderzocht
aardolie- en aardgaswinning	onbekend	2002	Nee	Nee	Nee	Nee	Ja

Besluiten

Datum	Kenmerk	Besluit	Status	Bestand
11-04-2017	9999289672	Geen vervolg (geen adm Nazorg)	Definitief	Download
06-06-2012	21379056	Vervolg op termijn	Definitief	Download
02-06-2009	20916706	Beschikking NaZorgPlan	Definitief	Download
02-06-2009	20916706	Instemmen uitgevoerde sanering	Definitief	Download
15-04-2003	20072218 papieren dossier	Niet instemmen uitgev Sanering	Definitief	
24-01-2002	20072218 papieren dossier	Instemmen met SP	Definitief	
24-01-2002	20072218 papieren dossier	besch. urg start san voor 2015	Definitief	

Overige beschikbare documenten

Bij de DCMR Milieudienst Rijnmond zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

Locatie: HBB: Demping C37HN019779 Ridderkerk

Locatienaam	HBB: Demping C37HN019779 Ridderkerk
Adres	
Woonplaats	Ridderkerk
Gemeente	Ridderkerk
Locatiecode	AA059701904
Locatiecode bevoegd gezag Wbb	
Gegevensbeheerder	DCMR Milieudienst Rijnmond
Laatst uitgevoerd onderzoek	

Uitgevoerde onderzoeken

Bij de DCMR Milieudienst Rijnmond zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

Verontreinigende activiteiten

Activiteit	Start	Einde	Vervallen	Benoemd	Verontreinigd	Spoed	Voldoende onderzocht
demping (niet gespecificeerd)	onbekend	onbekend	Nee	Nee	Onbekend	Nee	Onbekend

Besluiten

Bij de DCMR Milieudienst Rijnmond zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

Overige beschikbare documenten

Bij de DCMR Milieudienst Rijnmond zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

Locatie: NAM locatie Ridderkerk 16 (RKK 16)

Locatienaam	NAM locatie Ridderkerk 16 (RKK 16)
Adres	NAM-weg
Woonplaats	Ridderkerk
Gemeente	Ridderkerk
Locatiecode	AA059700812
Locatiecode bevoegd gezag Wbb	DC059700167
Gegevensbeheerder	DCMR Milieudienst Rijnmond
Laatst uitgevoerd onderzoek	Evaluatieverslag saneren: Evaluatierapport Sanering en sloop NAM-locatie RKK 16 te Ridderkerk 14-10-2003

Uitgevoerde onderzoeken

De volgende bodemonderzoeken zijn bekend binnen deze locatie:

Datum	Type	Naam	Auteur	Opdrachtnummer	Archief	Bestand
14-10-2003	Evaluatieverslag saneren	Evaluatierapport Sanering en sloop NAM-locatie RKK 16 te Ridderkerk	Oranjewoud	Niet opvraagbaar	DCMR	Toelichting document niet opvraagbaar
11-10-2001	Saneringsplan	Saneringsplan NAM-locatie RKK/16 aan de NAM-weg te Ridderkerk	Oranjewoud	Niet opvraagbaar	DCMR	Toelichting document niet opvraagbaar
08-11-2000	Orienterend bodemonderzoek	Orienterend, indicatief en nader onderzoek NAM-locatie RKK/16 aan de NAM-weg te Ridderkerk	Oranjewoud	Niet opvraagbaar	DCMR	Toelichting document niet opvraagbaar
21-08-2000	Nader onderzoek	Bepaling achtergrondconcentraties aan barium en minerale olie in het Ridderkerk-veld	Oranjewoud	Niet opvraagbaar	DCMR	Toelichting document niet opvraagbaar

Verontreinigende activiteiten

Activiteit	Start	Einde	Vervallen	Benoemd	Verontreinigd	Spoed	Voldoende onderzocht
aardolie- en aardgaswinning	onbekend	onbekend	Nee	Nee	Nee	Nee	Onbekend

Besluiten

Datum	Kenmerk	Besluit	Status	Bestand
05-02-2004	20156071 papieren dossier	Instemmen uitgevoerde sanering	Definitief	
22-03-2002	20072220 papieren dossier	besch. urg start san voor 2015	Definitief	
22-03-2002	20072220 papieren dossier	Instemmen met SP	Definitief	

Overige beschikbare documenten

Bij de DCMR Milieudienst Rijnmond zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

Locatie: Kruisweg 2/Kievitsweg ong.

Locatienaam	Kruisweg 2/Kievitsweg ong.
Adres	Kruisweg 2
Woonplaats	Ridderkerk
Gemeente	Ridderkerk
Locatiecode	AA059701188
Locatiecode bevoegd gezag Wbb	
Gegevensbeheerder	Ridderkerk
Laatst uitgevoerd onderzoek	Verkennend onderzoek NEN 5740: Kruisweg 2/Kievitsweg ong. 16-09-2009

Uitgevoerde onderzoeken

De volgende bodemonderzoeken zijn bekend binnen deze locatie:

Datum	Type	Naam	Auteur	Opdrachtnummer	Archief	Bestand
16-09-2009	Verkennend onderzoek NEN 5740	Kruisweg 2/Kievitsweg ong.	EMN Milieutechnisch Adviesbureau	x (geen url)	Gemeente	

Verontreinigende activiteiten

Bij de DCMR Milieudienst Rijnmond zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

Besluiten

Bij de DCMR Milieudienst Rijnmond zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

Overige beschikbare documenten

Bij de DCMR Milieudienst Rijnmond zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

Locatie: NAM locatie Ridderkerk 18 (RKK 18)

Locatienaam	NAM locatie Ridderkerk 18 (RKK 18)
Adres	NAM-weg Boor
Woonplaats	Ridderkerk
Gemeente	Ridderkerk
Locatiecode	AA059700811
Locatiecode bevoegd gezag Wbb	DC059700166
Gegevensbeheerder	DCMR Milieudienst Rijnmond
Laatst uitgevoerd onderzoek	avr (aanvullend rapport): 9999154314 Notitie Beeindiging monitoring barium in grondwater en afronding bodemsanering voornalige NAM locatie Ridderkerk 18 02-05-2016

Uitgevoerde onderzoeken

De volgende bodemonderzoeken zijn bekend binnen deze locatie:

Datum	Type	Naam	Auteur	Opdrachtnummer	Archief	Bestand
02-05-2016	avr (aanvullend rapport)	9999154314 Notitie Beeindiging monitoring barium in grondwater en afronding bodemsanering voornalige NAM locatie Ridderkerk 18	Antea Group	9999154314	DCMR	Download
27-05-2008	Nazorgplan	0917026 NAM locatie Ridderkerk 18 (RKK 18)	Oranjewoud	niet in archief dcmr	DCMR	
01-12-2004	Evaluatieverslag saneren	Evaluatierapport Grondsanering en sloop NAM-locatie RKK18 te Ridderkerk	Oranjewoud	22319089	DCMR	Download
13-02-2004	Saneringsplan	Notitie NAM-locatie Ridderkerk 18 (RKK 18) aanvulling op saneringsplan	Oranjewoud	22319088	DCMR	Download
15-10-2001	Saneringsplan	Saneringsplan NAM-locatie RKK/18 aan de NAM-weg te Ridderkerk	Oranjewoud	Niet opvraagbaar	DCMR	Toelichting document niet opvraagbaar
08-11-2000	Verkennend onderzoek NEN 5740	Orienterend, indicatief en nader onderzoek NAM-locatie RKK/18 aan de NAM-weg te Ridderkerk	Oranjewoud	Niet opvraagbaar	DCMR	Toelichting document niet opvraagbaar
21-08-2000	Nader onderzoek	Bepaling achtergrondconcentraties aan barium en minerale olie in het Ridderkerk-veld	Oranjewoud	Niet opvraagbaar	DCMR	Toelichting document niet opvraagbaar

Verontreinigende activiteiten

Activiteit	Start	Einde	Vervallen	Benoemd	Verontreinigd	Spoed	Voldoende onderzocht
aardgas- en aardolietoeleveringsbedrijf (exploratie en winning)	1926	1976	Nee	Nee	Nee	Nee	Onbekend

Besluiten

Datum	Kenmerk	Besluit	Status	Bestand
10-01-2017	9999246751	Geen vervolg (geen adm Nazorg)	Definitief	Download
19-05-2009	20910743	Beschikking NaZorgPlan	Ingetrokken	Download
05-09-2005	22319090	Niet instemmen uitgev Sanering	Definitief	Download
17-03-2004	22319087	Instemmen met SP	Definitief	Download
03-04-2002	20072222 papieren dossier	Instemmen met SP	Definitief	
03-04-2002	20072222 papieren dossier	besch. urg start san voor 2015	Definitief	

Overige beschikbare documenten

Bij de DCMR Milieudienst Rijnmond zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

Locatie: HBB: Demping C37HN019780 Ridderkerk

Locatienaam	HBB: Demping C37HN019780 Ridderkerk
Adres	
Woonplaats	Ridderkerk
Gemeente	Ridderkerk
Locatiecode	AA059701905
Locatiecode bevoegd gezag Wbb	
Gegevensbeheerder	DCMR Milieudienst Rijnmond
Laatst uitgevoerd onderzoek	

Uitgevoerde onderzoeken

Bij de DCMR Milieudienst Rijnmond zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

Verontreinigende activiteiten

Activiteit	Start	Einde	Vervallen	Benoemd	Verontreinigd	Spoed	Voldoende onderzocht
demping (niet gespecificeerd)	onbekend	onbekend	Nee	Nee	Onbekend	Nee	Onbekend

Besluiten

Bij de DCMR Milieudienst Rijnmond zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

Overige beschikbare documenten

Bij de DCMR Milieudienst Rijnmond zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

Locatie: Rotterdamseweg ongenummerd

Locatienaam	Rotterdamseweg ongenummerd
Adres	Rotterdamseweg ong.
Woonplaats	Ridderkerk
Gemeente	Ridderkerk
Locatiecode	AA059700708
Locatiecode bevoegd gezag Wbb	DC059700054
Gegevensbeheerder	DCMR Milieudienst Rijnmond
Laatst uitgevoerd onderzoek	Indicatief onderzoek: Rotterdamseweg ongenummerd 01-01-1900

Uitgevoerde onderzoeken

De volgende bodemonderzoeken zijn bekend binnen deze locatie:

Datum	Type	Naam	Auteur	Opdrachtnummer	Archief	Bestand
01-01-1900	Indicatief onderzoek	Rotterdamseweg ongenummerd		Niet opvraagbaar	DCMR	Toelichting document niet opvraagbaar

Verontreinigende activiteiten

Activiteit	Start	Einde	Vervallen	Benoemd	Verontreinigd	Spoed	Voldoende onderzocht
sierplanten- en sierstruikenkwekerij	1978	onbekend	Nee	Nee	Nee	Nee	Onbekend

Besluiten

Bij de DCMR Milieudienst Rijnmond zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

Overige beschikbare documenten

Bij de DCMR Milieudienst Rijnmond zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

Locatie: NAM Locatie Ridderkerk 18 (Namweg)

Locatienaam	NAM Locatie Ridderkerk 18 (Namweg)
Adres	
Woonplaats	Ridderkerk
Gemeente	Ridderkerk
Locatiecode	AA059701181
Locatiecode bevoegd gezag Wbb	
Gegevensbeheerder	Ridderkerk
Laatst uitgevoerd onderzoek	Nazorgplan: NAM Locatie Ridderkerk 18 (Namweg) 27-05-2008

Uitgevoerde onderzoeken

De volgende bodemonderzoeken zijn bekend binnen deze locatie:

Datum	Type	Naam	Auteur	Opdrachtnummer	Archief	Bestand
27-05-2008	Nazorgplan	NAM Locatie Ridderkerk 18 (Namweg)	Oranjewoud	x (geen url)	Gemeente	

Verontreinigende activiteiten

Activiteit	Start	Einde	Vervallen	Benoemd	Verontreinigd	Spoed	Voldoende onderzocht
aardolie- en aardgaswinning	onbekend	2003	Niet van toepassing	Per definitie	>I	Nee	Ja

Besluiten

Bij de DCMR Milieudienst Rijnmond zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

Overige beschikbare documenten

Bij de DCMR Milieudienst Rijnmond zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

Tanks

Bij de DCMR Milieudienst Rijnmond zijn over tanks geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

Disclaimer

DCMR is niet aansprakelijk voor enige directe schade dan wel enige andere indirecte incidentele of gevolgschade als blijkt dat in de praktijk de verontreinigingssituatie anders is dan in dit rapport is vermeld. In het geval van koop/verkoop adviseert DCMR om bij twijfel aan de representativiteit van de in dit rapport vermelde gegevens alsnog bodemonderzoek op de betreffende locatie te laten uitvoeren.

Deze rapportage kan in de regel niet worden gebruikt bij meldingen of vergunningsaanvragen waarvoor een bodemonderzoek is vereist. Kopieën van de in deze rapportage vermelde rapporten kunnen hier mogelijk wel voor worden gebruikt. Dit is afhankelijk van de onderzoekseisen vanuit de melding/vergunning en de aard, ouderdom en kwaliteit van het betreffende onderzoek.

Toelichting

Locatie
Algemene gegevens waaronder de locatie in het BIS bekend is. Daarnaast wordt aangegeven of de locatie betrekking heeft op een verontreiniging die na 1 januari 1987 is ontstaan (een zorgplicht geval dat onmiddellijk ongedaan gemaakt moet worden/zijn).

Status
In de wet bodembescherming werd onderscheid gemaakt tussen ernstige en niet ernstige verontreinigingen. Op basis daarvan wordt bepaald of een locatie door het bevoegd gezag wordt opgepakt. Voordat het bevoegd gezag hierover in een beschikking een uitspraak doet wordt de beoordeling op basis van historisch- en/of verkennend onderzoek vastgelegd (beoordeling). Indien er een uitspraak is van het bevoegd gezag dan wordt dat vermeld bij het veld ‘Beschikking’.

Sanering
In een saneringsplan wordt aangegeven hoe de sanering wordt uitgevoerd. Dit kan in fasen gebeuren of in delen van de verontreiniging. Indien het bevoegd gezag een termijn heeft afgegeven voor het starten van de sanering dan wordt dat hier vermeld.

Uitgevoerde onderzoeken
Een lijst van rapporten die betrekking hebben op de locatie.

(mogelijk) Verontreinigende activiteiten
Dit is een overzicht van potentieel verontreinigende (bedrijfs)activiteiten die op de locatie (mogelijk) zijn uitgevoerd, worden vermoed (HBB) en/of zijn onderzocht. Met ‘vervallen’ wordt aangegeven of een activiteit werkelijk op de locatie heeft plaatsgevonden. Met ‘benoemd’ wordt aangegeven of deze activiteit ook in de bodemonderzoeken zijn benoemd. Vervolgens wordt aangegeven of er een verontreiniging veroorzaakt door deze activiteit aanwezig is.

Besluiten
Op basis van de aangeleverde rapporten neemt het bevoegd gezag in specifieke gevallen een besluitIn dit overzicht worden de door het bevoegd gezag genomen besluiten vermeld.

Bodeminformatie

Eigen selectie - 18-03-2026



	Geselecteerd gebied		Tank
	Locatie		Percelen

Inhoudsopgave

Inleiding	3
Gegevens binnen het geselecteerde gebied	4
Locaties	4
Tanks	9
Disclaimer	10
Toelichting	11

Inleiding

Voor U ligt een rapportage van de DCMR Milieudienst Rijnmond met de beschikbare informatie over de milieu-hygiënische kwaliteit van de bodem op de locatie die u heeft aangewezen. Deze informatie is afkomstig uit het Bodem Informatie Systeem (hierna: BIS) van DCMR. De omgevingsrapportage geeft:

- een eerste indruk van de bodemkwaliteit en de beschikbaarheid aan informatie. Voor meer specialistische informatie verwijzen wij u door naar de viewer onder de link: Viewer bodem en ondergrond (https://www.dcmr.nl/kaart-bodem-en-ondergrond).
- alleen informatie over de aangewezen locatie (en niet over de locaties in een straal van 25 meter er omheen);
- alleen informatie die bij DCMR bekend is. Bodemonderzoeken die nooit bij DCMR of deelnemende gemeentes zijn ingediend, zijn niet opgenomen. Hetzelfde geldt voor ondergrondse brandstoftanks die niet bekend zijn.

Deze rapportage bevat beschikbare gegevens over de aangewezen locatie en links voor documenten die u kunt downloaden. In de toelichting per onderwerp wordt specifiek uitgelegd wat de informatie inhoudt en hoe u deze kunt gebruiken.

De informatie is met zorg en volgens de geldende richtlijnen verzameld en beschikbaar gesteld De DCMR, gemeentes en provincie registreren al tientallen jaren bodeminformatie. Al deze informatie is met zorg geregistreerd en uiteindelijk in het BIS van DCMR opgenomen. In de loop van de tijd zijn er veel dingen veranderd, zowel voor wat betreft de wet- en regelgeving, onderzoeksprotocollen als het BIS zelf. Het is onvermijdelijk dat informatie:

- niet altijd voldoet aan de richtlijnen van dit moment. In oude rapporten hoeft u bijvoorbeeld niet te zoeken naar PFAS, want deze stoffen werden toen nog niet gemeten.
- niet altijd actueel is, bijvoorbeeld omdat de locatie in een gebied ligt dat opnieuw ontwikkeld is;
- nog niet ingevoerd is. Dit is het geval bij onderzoeken die recent zijn ingediend. De invoerachterstand bedraagt maximaal enkele weken.

Heeft u te maken met een onderzoeksplicht, bijvoorbeeld omdat u een pand of stuk grond wilt kopen of vanwege bouw- of graafwerkzaamheden? Dan mag u deze rapportage niet beschouwen als een volledig vooronderzoek. Deze rapportage is wel bruikbaar als startpunt van een vooronderzoek volgens de normen. Meer informatie over het uitvoeren van bodemonderzoek is te vinden op onze website onder de links: Vooronderzoek | DCMR en Uitvoeren bodemonderzoek | DCMR. De algemene eisen voor een vooronderzoek staan in onderzoeksprotocollen zoals de NEN 5725. Een dergelijk vooronderzoek wordt vrijwel altijd uitgevoerd door een bodemadviesbureau.

Als u vragen, opmerkingen of aanvullingen heeft over de in dit rapport vermelde gegevens dan kunt u contact opnemen met de DCMR Milieudienst Rijnmond via email: info@dcmr.nl

Als u een rapport zonder (werkende) hyperlink wilt ontvangen kunt u een verzoek per email sturen. Vermeld hierbij altijd het locatienummer (AA...) van de locatie en de datum, naam en (indien beschikbaar) het opdrachtnummer van het rapport dat u wilt opvragen.

Gegevens binnen het geselecteerde gebied

Locaties

De volgende bodemlocaties zijn bekend in het geselecteerde gebied:

Locatie: Bolnesserkade 171

Locatienaam	Bolnesserkade 171
Adres	Bolnesserkade 171
Woonplaats	Ridderkerk
Gemeente	Ridderkerk
Locatiecode	AA059700116
Locatiecode bevoegd gezag Wbb	
Gegevensbeheerder	Ridderkerk
Laatst uitgevoerd onderzoek	Historisch onderzoek: Historisch Onderzoek 1 29-06-1999

Uitgevoerde onderzoeken

De volgende bodemonderzoeken zijn bekend binnen deze locatie:

Datum	Type	Naam	Auteur	Opdrachtnummer	Archief	Bestand
29-06-1999	Historisch onderzoek	Historisch Onderzoek 1	WLTO Advies	Niet opvraagbaar	DCMR en Gemeente	Toelichting document niet opvraagbaar

Verontreinigende activiteiten

Activiteit	Start	Einde	Vervallen	Benoemd	Verontreinigd	Spoed	Voldoende onderzocht
bestrijdingsmiddelenopslagplaats	onbekend	onbekend	Niet van toepassing	Per definitie	Onbekend	Nee	Onbekend
groentenkwekerij	1980	onbekend	Niet van toepassing	Per definitie	Onbekend	Nee	Onbekend

Besluiten

Bij de DCMR Milieudienst Rijnmond zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

Overige beschikbare documenten

Bij de DCMR Milieudienst Rijnmond zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

Locatie: HBB: Demping C37HN019768 Ridderkerk

Locatienaam	HBB: Demping C37HN019768 Ridderkerk
Adres	
Woonplaats	Ridderkerk
Gemeente	Ridderkerk
Locatiecode	AA059701893
Locatiecode bevoegd gezag Wbb	

Gegevensbeheerder	DCMR Milieudienst Rijnmond
Laatst uitgevoerd onderzoek	

Uitgevoerde onderzoeken

Bij de DCMR Milieudienst Rijnmond zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

Verontreinigende activiteiten

Activiteit	Start	Einde	Vervallen	Benoemd	Verontreinigd	Spoed	Voldoende onderzocht
demping (niet gespecificeerd)	onbekend	onbekend	Nee	Nee	Onbekend	Nee	Onbekend

Besluiten

Bij de DCMR Milieudienst Rijnmond zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

Overige beschikbare documenten

Bij de DCMR Milieudienst Rijnmond zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

Locatie: HBB: Demping C37HN019769 Ridderkerk

Locatienaam	HBB: Demping C37HN019769 Ridderkerk
Adres	
Woonplaats	Ridderkerk
Gemeente	Ridderkerk
Locatiecode	AA059701894
Locatiecode bevoegd gezag Wbb	
Gegevensbeheerder	DCMR Milieudienst Rijnmond
Laatst uitgevoerd onderzoek	

Uitgevoerde onderzoeken

Bij de DCMR Milieudienst Rijnmond zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

Verontreinigende activiteiten

Activiteit	Start	Einde	Vervallen	Benoemd	Verontreinigd	Spoed	Voldoende onderzocht
demping (niet gespecificeerd)	onbekend	onbekend	Nee	Nee	Onbekend	Nee	Onbekend

Besluiten

Bij de DCMR Milieudienst Rijnmond zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

Overige beschikbare documenten

Bij de DCMR Milieudienst Rijnmond zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

Locatie: HBB: Demping C37HN019774 Ridderkerk

Locatienaam	HBB: Demping C37HN019774 Ridderkerk
Adres	
Woonplaats	Ridderkerk
Gemeente	Ridderkerk
Locatiecode	AA059701899
Locatiecode bevoegd gezag Wbb	
Gegevensbeheerder	DCMR Milieudienst Rijnmond
Laatst uitgevoerd onderzoek	

Uitgevoerde onderzoeken

Bij de DCMR Milieudienst Rijnmond zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

Verontreinigende activiteiten

Activiteit	Start	Einde	Vervallen	Benoemd	Verontreinigd	Spoed	Voldoende onderzocht
demping (niet gespecificeerd)	onbekend	onbekend	Nee	Nee	Onbekend	Nee	Onbekend

Besluiten

Bij de DCMR Milieudienst Rijnmond zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

Overige beschikbare documenten

Bij de DCMR Milieudienst Rijnmond zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

Locatie: Bolnesserkade 165b

Locatienaam	Bolnesserkade 165b
Adres	Bolnesserkade 165b
Woonplaats	Ridderkerk
Gemeente	Ridderkerk
Locatiecode	AA059701657
Locatiecode bevoegd gezag Wbb	
Gegevensbeheerder	DCMR Milieudienst Rijnmond
Laatst uitgevoerd onderzoek	Verkennend onderzoek NEN 5740: Bolnesserkade 165b 26-09-2012

Uitgevoerde onderzoeken

De volgende bodemonderzoeken zijn bekend binnen deze locatie:

Datum	Type	Naam	Auteur	Opdrachtnummer	Archief	Bestand
26-09-2012	Verkennend onderzoek NEN 5740	Bolnesserkade 165b	EMN Milieutechnisch Adviesbureau	x (geen url)		

Verontreinigende activiteiten

Bij de DCMR Milieudienst Rijnmond zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

Besluiten

Bij de DCMR Milieudienst Rijnmond zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

Overige beschikbare documenten

Bij de DCMR Milieudienst Rijnmond zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

Locatie: Bolnesserkade 181

Locatienaam	Bolnesserkade 181
Adres	Bolnesserkade 181
Woonplaats	Ridderkerk
Gemeente	Ridderkerk
Locatiecode	AA059700129
Locatiecode bevoegd gezag Wbb	
Gegevensbeheerder	Ridderkerk
Laatst uitgevoerd onderzoek	Verkennend onderzoek NVN 5740: Verkennend Onderzoek 1 13-06-2000

Uitgevoerde onderzoeken

De volgende bodemonderzoeken zijn bekend binnen deze locatie:

Datum	Type	Naam	Auteur	Opdrachtnummer	Archief	Bestand
13-06-2000	Verkennend onderzoek NVN 5740	Verkennend Onderzoek 1	BMA Milieu BV	Niet opvraagbaar	DCMR en Gemeente	Toelichting document niet opvraagbaar
09-08-1999	Nul- of Eindsituatieonderzoek	Nulsituatie Onderzoek 1	BLGG	Niet opvraagbaar	DCMR en Gemeente	Toelichting document niet opvraagbaar
23-02-1999	Historisch onderzoek	Historisch Onderzoek 1	BLGG	Niet opvraagbaar	DCMR en Gemeente	Toelichting document niet opvraagbaar

Verontreinigende activiteiten

Activiteit	Start	Einde	Vervallen	Benoemd	Verontreinigd	Spoed	Voldoende onderzocht
bestrijdingsmiddelenopslagpla	onbekend	onbekend	Niet van	Per definitie	Onbekend	Nee	Onbekend

ats			toepassing				
dieseltank (bovengronds)	onbekend	onbekend	Niet van toepassing	Per definitie	Onbekend	Nee	Onbekend
petroleum- of kerosinetank (bovengronds)	onbekend	onbekend	Niet van toepassing	Per definitie	Onbekend	Nee	Onbekend
demping met grond	1991	1993	Niet van toepassing	Per definitie	Onbekend	Nee	Onbekend
glastuinbouw	1958	onbekend	Niet van toepassing	Per definitie	Onbekend	Nee	Onbekend
opslag van alifatische koolwaterstoffen	onbekend	onbekend	Niet van toepassing	Per definitie	Onbekend	Nee	Onbekend

Besluiten

Bij de DCMR Milieudienst Rijnmond zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

Overige beschikbare documenten

Bij de DCMR Milieudienst Rijnmond zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

Tanks

Bij de DCMR Milieudienst Rijnmond zijn over tanks geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

Disclaimer

DCMR is niet aansprakelijk voor enige directe schade dan wel enige andere indirecte incidentele of gevolgschade als blijkt dat in de praktijk de verontreinigingssituatie anders is dan in dit rapport is vermeld. In het geval van koop/verkoop adviseert DCMR om bij twijfel aan de representativiteit van de in dit rapport vermelde gegevens alsnog bodemonderzoek op de betreffende locatie te laten uitvoeren.

Deze rapportage kan in de regel niet worden gebruikt bij meldingen of vergunningsaanvragen waarvoor een bodemonderzoek is vereist. Kopieën van de in deze rapportage vermelde rapporten kunnen hier mogelijk wel voor worden gebruikt. Dit is afhankelijk van de onderzoekseisen vanuit de melding/vergunning en de aard, ouderdom en kwaliteit van het betreffende onderzoek.

Toelichting

Locatie
Algemene gegevens waaronder de locatie in het BIS bekend is. Daarnaast wordt aangegeven of de locatie betrekking heeft op een verontreiniging die na 1 januari 1987 is ontstaan (een zorgplicht geval dat onmiddellijk ongedaan gemaakt moet worden/zijn).

Status
In de wet bodembescherming werd onderscheid gemaakt tussen ernstige en niet ernstige verontreinigingen. Op basis daarvan wordt bepaald of een locatie door het bevoegd gezag wordt opgepakt. Voordat het bevoegd gezag hierover in een beschikking een uitspraak doet wordt de beoordeling op basis van historisch- en/of verkennend onderzoek vastgelegd (beoordeling). Indien er een uitspraak is van het bevoegd gezag dan wordt dat vermeld bij het veld ‘Beschikking’.

Sanering
In een saneringsplan wordt aangegeven hoe de sanering wordt uitgevoerd. Dit kan in fasen gebeuren of in delen van de verontreiniging. Indien het bevoegd gezag een termijn heeft afgegeven voor het starten van de sanering dan wordt dat hier vermeld.

Uitgevoerde onderzoeken
Een lijst van rapporten die betrekking hebben op de locatie.

(mogelijk) Verontreinigende activiteiten
Dit is een overzicht van potentieel verontreinigende (bedrijfs)activiteiten die op de locatie (mogelijk) zijn uitgevoerd, worden vermoed (HBB) en/of zijn onderzocht. Met ‘vervallen’ wordt aangegeven of een activiteit werkelijk op de locatie heeft plaatsgevonden. Met ‘benoemd’ wordt aangegeven of deze activiteit ook in de bodemonderzoeken zijn benoemd. Vervolgens wordt aangegeven of er een verontreiniging veroorzaakt door deze activiteit aanwezig is.

Besluiten
Op basis van de aangeleverde rapporten neemt het bevoegd gezag in specifieke gevallen een besluitIn dit overzicht worden de door het bevoegd gezag genomen besluiten vermeld.

Colofon

MILIEUHYGIËNISCH VOORONDERZOEK LANDBODEM EN WATERBODEM NEN 5725 EN NEN5717
RIDDERKERK BOLNES-ZUID 150KV-COMBISTATION

KLANT
TenneT TSO BV

AUTEUR
Arcadis Nederland B.V.

PROJECTNUMMER
30327219

ONZE REFERENTIE
TTWET3F62U7A-354869119-366:1

DATUM
10 april 2026

STATUS
Concept

Over Arcadis

Arcadis is dé wereldwijde partner op het gebied van datagedreven duurzame ontwerp-, engineerings- en consultancyoplossingen voor de natuurlijke en gebouwde omgeving. We zijn met zo'n 34.000 architecten, data-scientists, ontwerpers, ingenieurs, projectplanners, waterbeheer- en duurzaamheidsexperts. Allemaal gedreven door onze passie: 'Improving quality of life'. Als onderdeel van onze inzet om een planeet-positieve toekomst te versnellen, werken we met onze klanten samen om duurzame projectkeuzes te maken. Daarbij combineren we digitale en menselijke innovatie en omarmen we toekomstgerichte vaardigheden binnen de sectoren milieu, energie en water, gebouwen, transport en infrastructuur. We zijn actief in meer dan 30 landen en behaalden in 2025 een bruto omzet van €4,9 miljard.

www.arcadis.com

Arcadis Nederland B.V.

Postbus 264
6800 AG Arnhem
Nederland

T +31 (0)88 4261 261

Arcadis. Improving quality of life

Bijlage 6 Bureaustudie grondmechanica en geohydrologie

Bureaustudie Grondmechanica en geohydrologie

Ridderkerk Bolnes-Zuid 150kV-Combistation VBO TenneT TSO B.V.

17 april 2026 - Internal

Contactpersonen

ARCADIS NEDERLAND B.V.

Arcadis Nederland B.V.
Postbus 220
3800 AE Amersfoort
Nederland

Document kenmerken	
TenneT projectnaam	Ridderkerk Bolnes-Zuid 150kV-Combistation VBO
TenneT projectnummer	A-1003841
TenneT documentnummer (Meridian)	**A1683911/A1683912**
Documenttitel	**Bureaustudie Geotechniek en Geohydrologie**
Documentrevisie	1.0
Documentstatus	Concept

Datum	Beschrijving revisie	revisienummer
17 april 2026	1e reviewronde	1.0

Inhoudsopgave

1 Inleiding 4

1.1 Aanleiding en doelstelling 4

1.2 Projectomschrijving 4

1.3 Geografische begrenzing 4

1.4 Leeswijzer/bronnen 6

2 Situatiebeschrijving 7

2.1 Hoogteligging 7

2.2 Regionale geologie projectgebied 8

2.3 Geomorfologische setting 9

2.4 Geologisch model 10

2.5 Conceptueel model 10

2.6 Conceptueel model 12

3 Beschikbaar Geotechnische Informatie 13

3.1 DINOloket 13

3.2 Sonderingen en boringen 14

4 Beschikbaar Geohydrologische Informatie 17

4.1 Oppervlaktewater 17

4.2 Grondwaterstanden en stijghoogten 19

4.3 Indicatief opbarstrisico 20

5 Conclusies en aanbevelingen 21

5.1 Conclusies 21

5.2 Aanbevelingen en advies 21

Colofon 22

1 Inleiding

1.1 Aanleiding en doelstelling

Dit rapport betreft een gecombineerd bureauonderzoek *geotechniek en geohydrologie* ten behoeve van het project Combistation Ridderkerk – Bolnes-Zuid. De resultaten van dit bureauonderzoek worden gebruikt voor het leveren van input aan de BO/DO/UO voor het station en raakvlakken en ten behoeve van de ruimtelijke procedure, vergunningen en realisatie van het project.

1.2 Projectomschrijving

Het project betreft de realisatie van een nieuw gecombineerd 150 kV-station van TenneT en Stedin in polder Bolnes-Zuid (gemeente Ridderkerk). De locatie is bepaald na het uitvoeren van een studie naar belemmeringen en een toetsing aan het beoordelingskader van TenneT. In de polder hebben de gemeente Ridderkerk en het waterschap Hollandse Delta (WSHD) ook opgaven op het gebied van natuur, recreatie en waterberging. Gemeente Ridderkerk is momenteel bezig met een integrale gebiedsontwikkeling in dit gebied. Stedin en TenneT hebben van de gemeente een zoekgebied toegewezen gekregen voor de locatie van het combistation. Dit zoekgebied bevindt zich aan de zuidzijde van de bovengrondse 150 kV lijnverbinding.

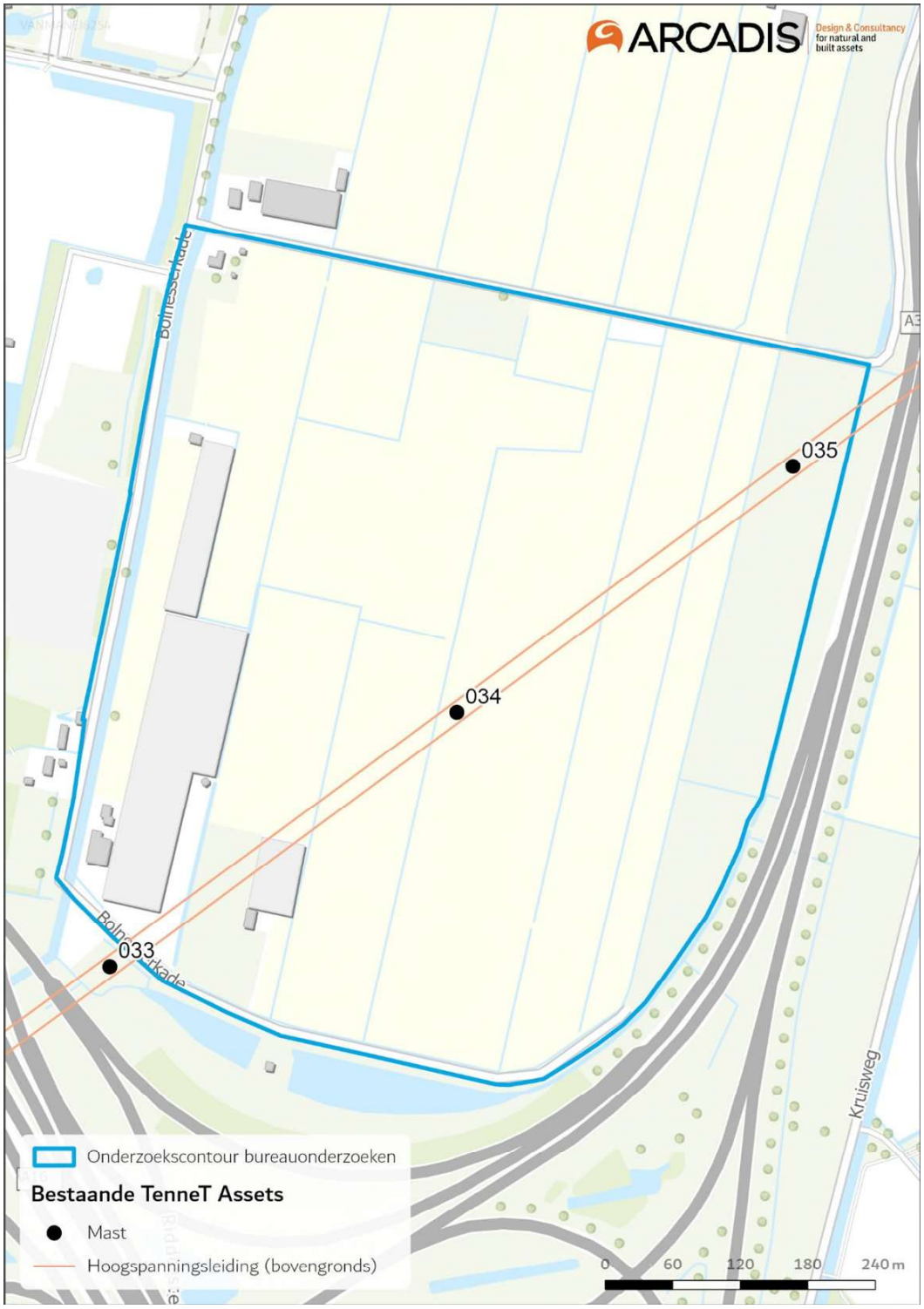
1.3 Geografische begrenzing

De bureauonderzoeken worden uitgevoerd voor deelgebieden 2 en 3 van het zoekgebied (zie Figuur 1-1), inclusief een strook tot en met de Bolnesserkade.

Voor ecologie worden bomenrijen langs de snelwegen oriënterend meegenomen. Het beperkte veldbezoek voor ecologie vindt uitsluitend plaats vanaf openbaar toegankelijke wegen (geen betreding). Voor het milieuhygiënisch bodemonderzoek wordt een aanvullend deel aan de noord- en oostzijde meegenomen. De afbakening van de onderzoeksgebieden is weergegeven in Figuur 1-2.



Figuur 1-1 De 5 onderzochte deelgebieden voor het realiseren van het nieuwe station.



Figuur 1-2 De afbakening van de onderzoeksgebieden voor de bureauonderzoeken

1.4 Leeswijzer/bronnen

Dit rapport is als volgt opgebouwd:

- Hoofdstuk 2 geeft een situatiebeschrijving;
- Hoofdstuk 3 beschrijft de beschikbare geotechnische data en een algemeen bodemprofiel;
- Hoofdstuk 4 beschrijft de geohydrologische data;
- Hoofdstuk 5 bevat de conclusie en aanbevelingen.

Voor deze bureaustudie zijn de volgende bronnen gebruikt:

[1] Actueel Hoogtebestand Nederland, geraadpleegd via PDOK Viewer op 03/04/2026, URL: https://app.pdok.nl/viewer/

[2] Rijksoverheid DINOloket, Ondergrondmodellen, geraadpleegd op 03/04/2026, URL: https://www.dinoloket.nl/ondergrondmodellen/kaart

[3] Wageningen University & Research, Legenda Geomorfologie, geraadpleegd op 03/04/2026, URL: Toelichting bij de legenda Geomorfologische kaart van Nederland 1:50 000 (2021)

[4] Rijksoverheid DINOloket, Stratigrafische Nomenclator, geraadpleegd op 03/04/2026, URL: https://www.dinoloket.nl/stratigrafische-nomenclator

[5] Rijksoverheid DINOloket, Ondergrondgegevens, geraadpleegd op 03/04/2026, URL: https://www.dinoloket.nl/ondergrondgegevens

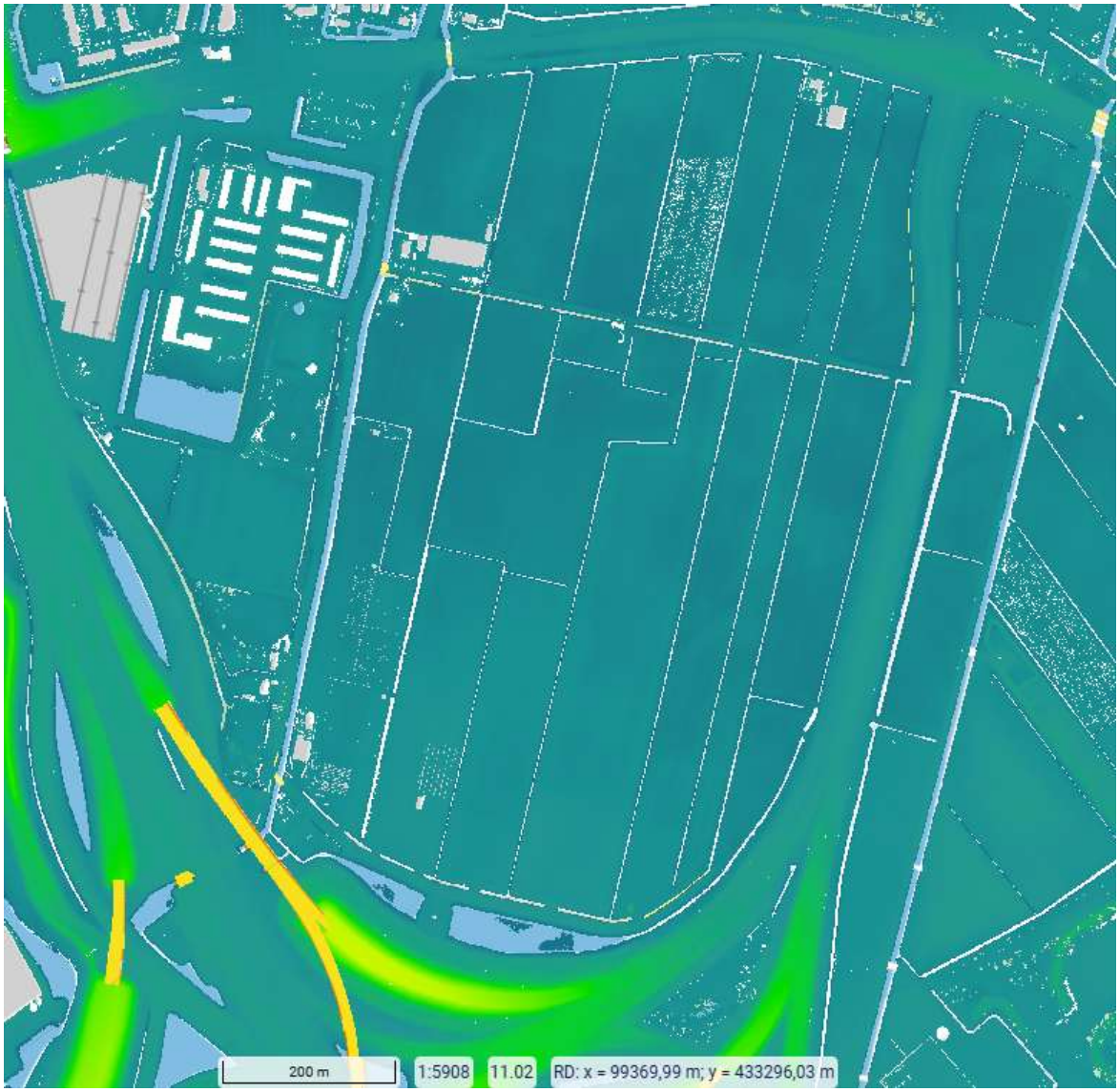
[6] Openbaar Beheerregister Watersysteem: Waterschap Hollandse Delta

[7] Waterhoogte in Oppervlaktewater: Krimpen aan de Lek, Lek

2 Situatiebeschrijving

2.1 Hoogteligging

De hoogteligging van het projectgebied is, met behulp van AHN4, weergegeven in Figuur 2-1. Er is slechts een geringe variatie in de hoogteligging van het projectgebied. Er is sprake van een minimale hoogte van NAP -2,1 m en een maximale hoogte van NAP -1,3 m. De maximale hoogte bevindt zich in het zuidelijke deel van het projectgebied, waarbij het bodemniveau richting het noorden geleidelijk afneemt [1].



Figuur 2-1 Hoogteligging (Actueel Hoogtebestand Nederland) [1]

2.2 Regionale geologie projectgebied

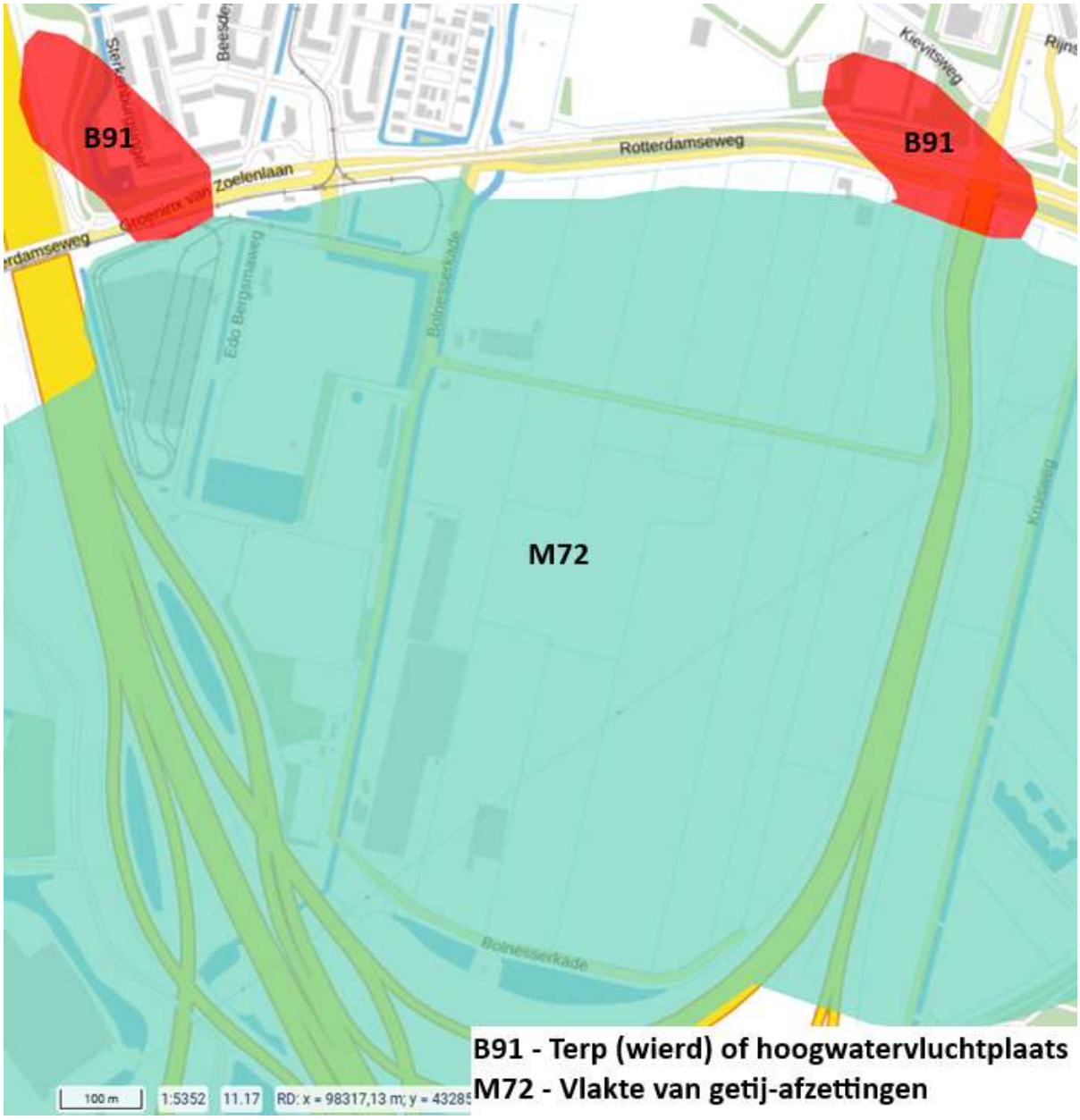
De geologische kaart, Figuur 2-2, geeft inzicht in uit welke afzettingen de bovenste meters van de ondergrond is opgebouwd. De geologie in het projectgebied bestaat uit komafzettingen op kustveen, welke zich op oudere getijdenafzettingen bevinden (kvo*). Ten zuidwesten van het projectgebied komen getijdenafzettingen voor op de laag kustveen, welke zich eveneens op oudere getijdenafzettingen bevindt (ovo*) [1].



Figuur 2-2 Geologische kaart [1]

2.3 Geomorfologische setting

De geomorfologische kaart, Figuur 2-3, geeft inzicht in het reliëf en de ontstaanswijze van de aanwezige grondlagen. In het projectgebied is sprake van weinig reliëf; de steilste hellingen zijn kleiner zijn dan 0,25° en een lokaal maximaal hoogteverschil van 0,25 tot 0,50 meter. De getij-afzettingen zijn vrij tot zeer vlakke afzettingen, die onder getij-invloed zijn gevormd, en bestaan voornamelijk uit jonge zeeklei. Aan de noordzijde zijn een tweetal onbebouwde antropogene hoogwatervluchtplaatsen aanwezig, die bij overstroming gebruikt werden als veilige vluchtplaats [3].



Figuur 2-3 Geomorfologische kaart [1]

2.4 Geologisch model

Een geologisch model geeft inzicht in de opbouw en doorlatendheid van de ondergrond op regionale schaal. Daarnaast vormt het een adequate basis voor ondergrondschematisaties tot 500 meter diepte. Voor dit project is een schematisatie tot een diepte van NAP -50 m gemaakt, Figuur 2-. Om de opbouw van de Holocene afzettingen nauwkeuriger te bepalen is er ook met het GeoTOP-model een schematisatie tot een diepte van NAP -20 m gemaakt, Figuur 2-. De locatie van de doorsnede staat weergegeven in Figuur 2-6 Lithologische opbouw van de ondergrond boven SDL .

De bovenste circa 10 meter bestaat uit Holocene afzettingen. In Figuur 2-4 is te zien dat deze aan het maaiveld bestaat uit een laag van de Formatie van Echteld. Dit is humeuze klei met dunne discontinue veenlagen, siltige en zandige klei afgewisseld met dunne zandlagen, en zeer fijn tot uiterst grof zand (63-2000 µm). Vervolgens is er sprake van circa 3 tot 4 meter Hollandveen (Formatie van Nieuwkoop). Dit bestaat uit bruin tot zwart veen en ander organisch materiaal, lokaal kleiig. In mindere mate ook gele tot groenbruine gyttjalagen of detritus van verslagen veen gemengd met klastisch sediment. Onder deze veenlaag is weer sprake van humeuze klei uit de Formatie van Echteld.

Onder de Holocene afzettingen ligt de Formatie van Kreftenheye. Dit is een zandige laag en vormt het eerste watervoerende pakket. Het materiaal bestaat uit geelgrijs tot grijsbruin, matig tot uiterst grof zand (210-2000 µm), matig tot sterk grindhoudend, en plaatselijk, fijn tot zeer grof grind in lags. In mindere mate ook siltige kleilagen en sporadisch kleiige veenlaagjes.

Hieronder bevindt zich de Formatie van Stamproy, die bestaat uit een kleiige en vervolgens een zandige eenheid. De kleiige eenheid bestaat uit grijze tot bruingrijze leemlagen en groengrijze tot bruine kleilagen, met plaatselijk lagen veen en fijn grind. De onderliggende zandige eenheid bestaat uit lichtbruin tot grijswit, uiterst fijn tot zeer grof zand (63-420 µm), gebleekt, kwartsrijk, stabiele zware mineralen en veelal kalkloos.

Deze wordt gevolgd door de Formatie van Waalre. Er is hier sprake van een kleiige laag en deze bestaat uit blauwgrijze tot bruingrijze kleilagen en -laagjes, siltig tot zandig, met veeninschakelingen en sideriet. De Formatie van Waalre wordt onderbroken door een zandige laag, die bestaat uit de Formatie van Peize en de Formatie van Waalre. Respectievelijk bestaan deze uit lichtgrijs tot wit, matig tot uiterst grof zand (210-2000 µm), fijner naar het westen, kalkloos, grindig (kwarts dominant), lokaal hoekige stenen aan de top. En uit gestapelde fining-upward sequenties. Grijs tot grijswit uiterst fijn tot uiterst grof zand (63-2000 µm), glimmerhoudend, deels bont met rode korrels in grove fractie, plaatselijk sterk grindig (o.a. lags) [4].

2.5 Conceptueel model

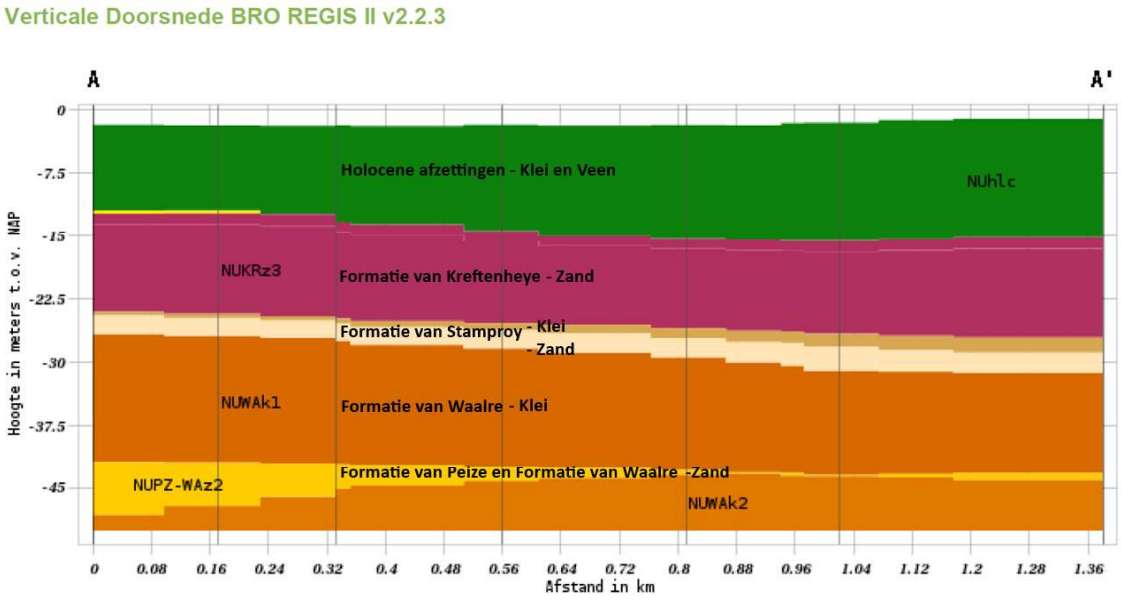
Vanwege het kleine aantal sonderingen en boringen in het projectgebied is verder geen geotechnisch lengteprofiel opgesteld. Op basis van de doorsnedes uit de geologische modellen en de beschikbare sonderingen en boringen kunnen we wel een conceptueel model van de bodemopbouw opstellen. Het conceptueel model is in Tabel 2.1 weergegeven. Hierin is het maaiveld geschematiseerd op NAP -1,95 m gebaseerd op de REGIS- en GeoTOP-modellen.

Het bovenste deel van het profiel, van maaiveld tot circa NAP −15 m, bestaat uit Holocene afzettingen, waaronder klei, Hollandveen en kleiig zand met zandige klei en klei. Deze lagen hebben een complexe samenstelling (CX), waardoor geen eenduidige doorlatendheid kan worden toegekend. Ze vormen de bovenste scheidende laag van het grondwatersysteem. Voor verdere berekeningen zijn permeabiliteitswaarden uit de literatuur gebruikt.

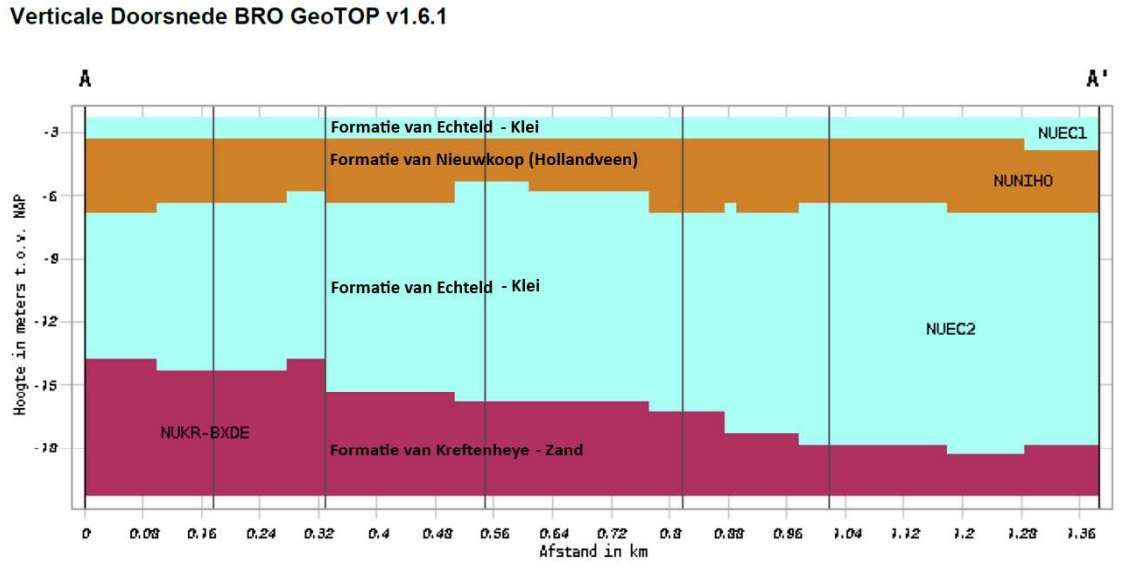
Vanaf NAP -15 m tot NAP -25 m is de Formatie van Kreftenheye aanwezig, bestaande uit zand tot grof zand. Dit vormt het eerste watervoerende pakket (WVP) met een doorlatendheid van 25–50 m/dag.

Daaronder bevindt zich de Formatie van Stramproy in twee eenheden: de 1^{e} eenheid (tussen NAP -25 m tot NAP -27 m) bestaat uit een kleiige eenheid en fungeert als scheidende laag (SDL) met een lage doorlatendheid van 0,01–0,05 m/dag; de 2^{e} eenheid (NAP -27 m tot NAP -30 m) bestaat uit fijn tot zeer grof zand en vormt het tweede watervoerende pakket (WVP) met een doorlatendheid van 5–10 m/dag.

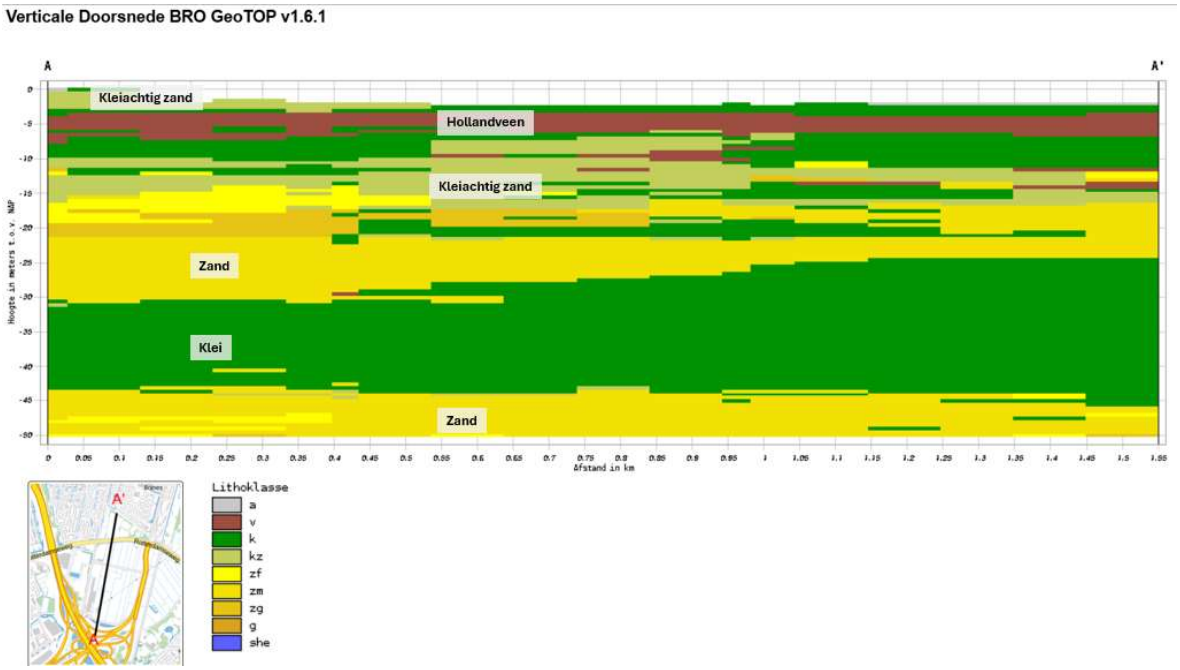
De diepste laag in dit profiel is de Formatie van Waalre, aanwezig van NAP -30 m tot NAP -43 m. Deze laag bestaat uit een kleiige eenheid en vormt de hydraulische basis van het systeem (GHB), met een zeer lage doorlatendheid van 0,001–0,005 m/dag.



Figuur 2-4 Doorsnede van het REGIS II model tot en met NAP -50 m [1]



Figuur 2-5 Doorsnede van het GeoTOP model tot en met NAP -20 m [1]



Figuur 2-6 Lithologische opbouw van de ondergrond boven SDL [1]

2.6 Conceptueel model

Vanwege het kleine aantal sonderingen en boringen in het projectgebied is verder geen geotechnisch lengteprofiel opgesteld. Op basis van de doorsnedes uit de geologische modellen en de beschikbare sonderingen en boringen kunnen we wel een conceptueel model van de bodemopbouw opstellen. Het conceptueel model is in Tabel 2.1 weergegeven. Hierin is het maaiveld geschematiseerd op NAP -1,95 m.

Tabel 2.1 Geschematiseerde bodemopbouw

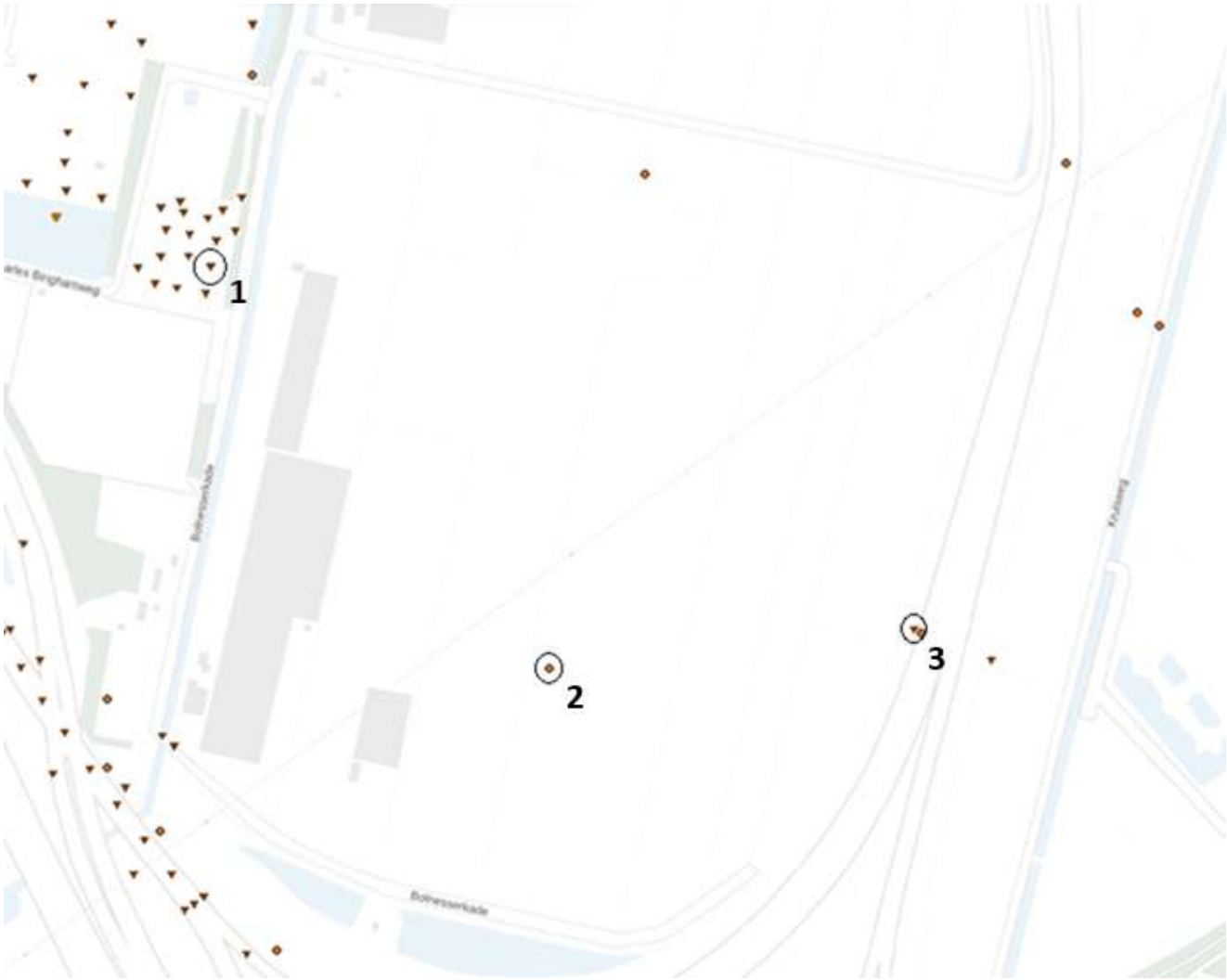
Laag	Geologische eenheid	Lithologie	Diepte van	Diepte tot	Range in doorlatendheid *	Geo-hydrologie**
[-]	[-]	[-]	[m NAP]	[m NAP]	[m/d]	[-]
1	Holocene	klei	Maaiveld	-4	0.0001 – 0.005	CX
2		Hollandveen	-4	-8	0.005 – 0.05	CX
3		kleiig zand, zandige klei en klei	-8	-15	0.05 – 1.0	CX
4	Formatie van Kreftenheye	grof zand	-15	-25	25-50	WVP
5	Formatie van Stramproy	eerste kleiige eenheid	-25	-27	0,01-0,05	SDL
6	Formatie van Stramproy	fijn tot zeer grof zand	-27	-30	5-10	WVP
7	Formatie van Waalre	eerste kleiige eenheid	-30	-43	0,001-0,005	GHB

** De waarden zijn gebaseerd op literatuurgegevens; de situatie ter plaatse kan variëren.*
*** WVP = watervoerend pakket, SDL = scheidende laag, CX = complexe samenstelling, GHB = hydraulische eindlaag van het systeem*

3 Beschikbaar Geotechnische Informatie

3.1 DINOloket

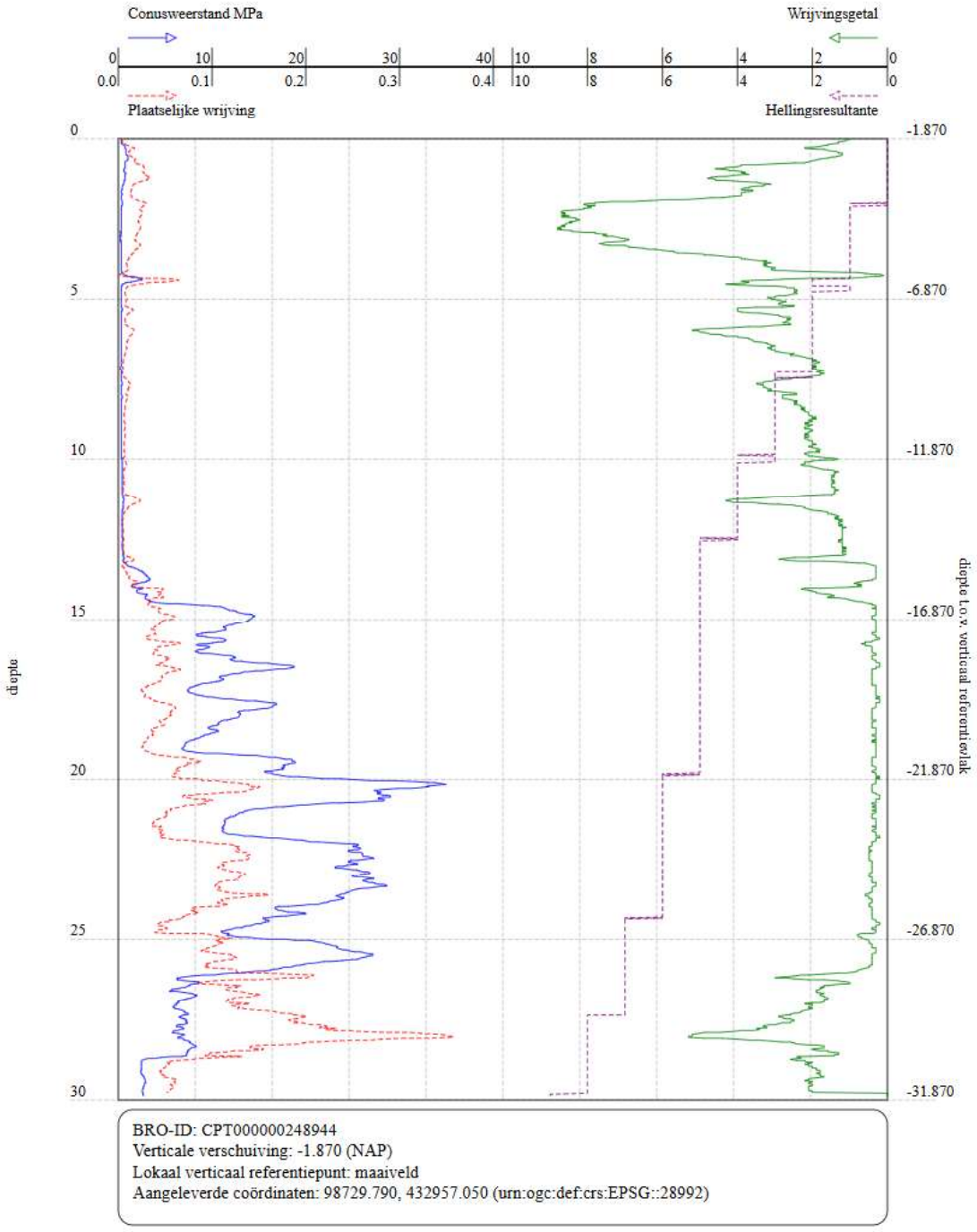
Op en rondom het projectgebied is grondonderzoek aanwezig vanuit DINOloket. Dit betreft een tweetal boringen op het projectgebied, een sondering en een boring op de rand van het projectgebied, evenals een groter aantal voornamelijk sonderingen, maar ook een aantal boringen ten westen en zuidwesten van het projectgebied. In hoofdstuk 3.2. zijn twee sonderingen en één boring nader uitgelicht [5].



Figuur 3-1 Overzicht aanwezige sonderingen en boringen in en rondom het projectgebied en locaties Sondering 1, Boring 2 en Sondering 3 [5]

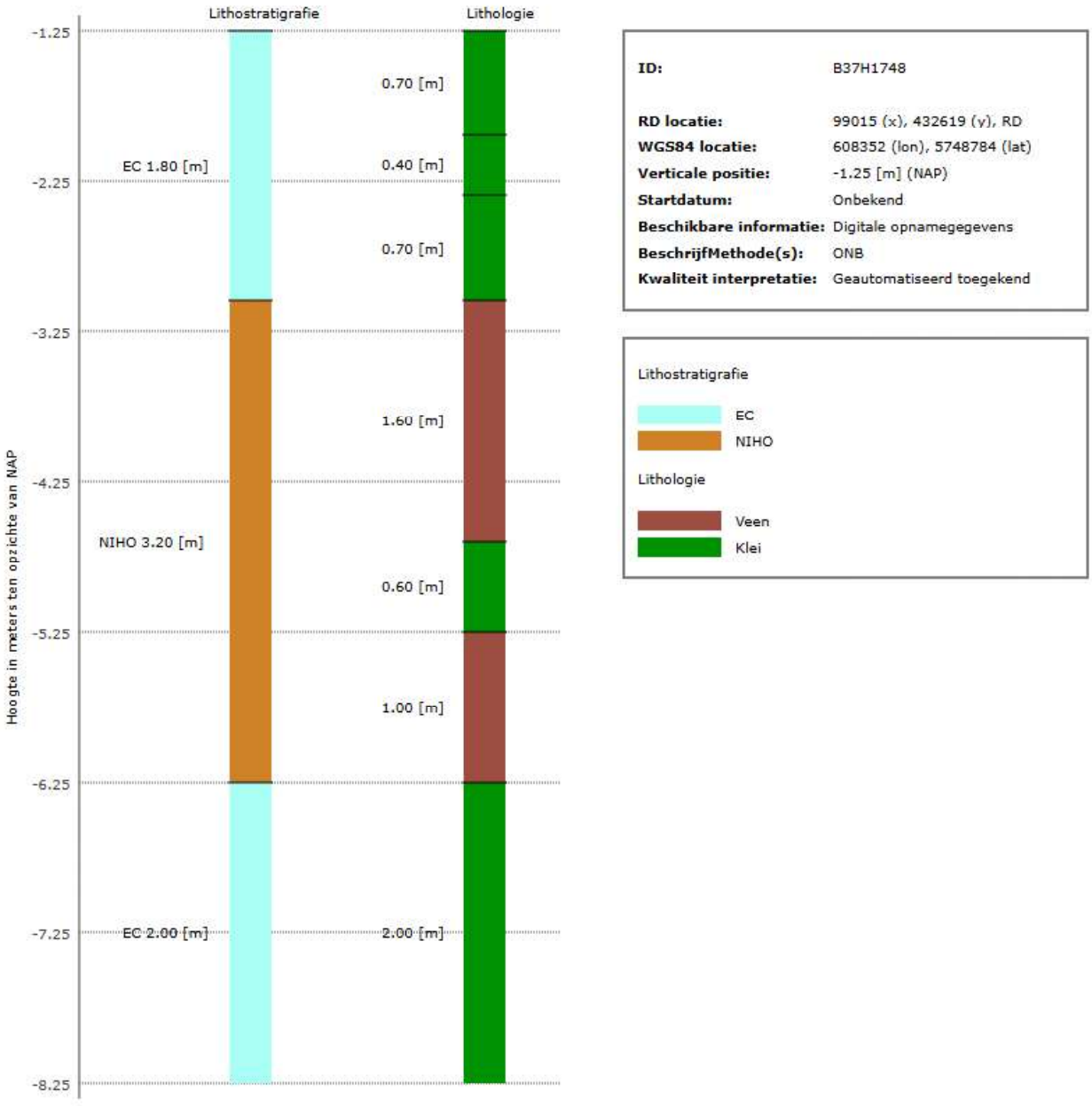
3.2 Sonderingen en boringen

Onderstaand zijn Sondering 1, Boring 2 en Sondering 3, waarvan de locaties zichtbaar zijn in Figuur 3-1, weergegeven. Sondering 1 heeft een diepte van 30,0 meter vanaf het maaiveld op NAP -1,87 m. De bovenste 14 meter bestaat uit klei en veen, waarvan het voornaamste deel uit klei. Daaronder, op NAP -16,3 m, start een zandlaag. Deze zandlaag loopt door tot en met NAP -27,5 m. Vervolgens is er sprake van een kleilaag tot het einde van de sondering, onderbroken door een dunne veenlaag rond NAP -29,0 m.



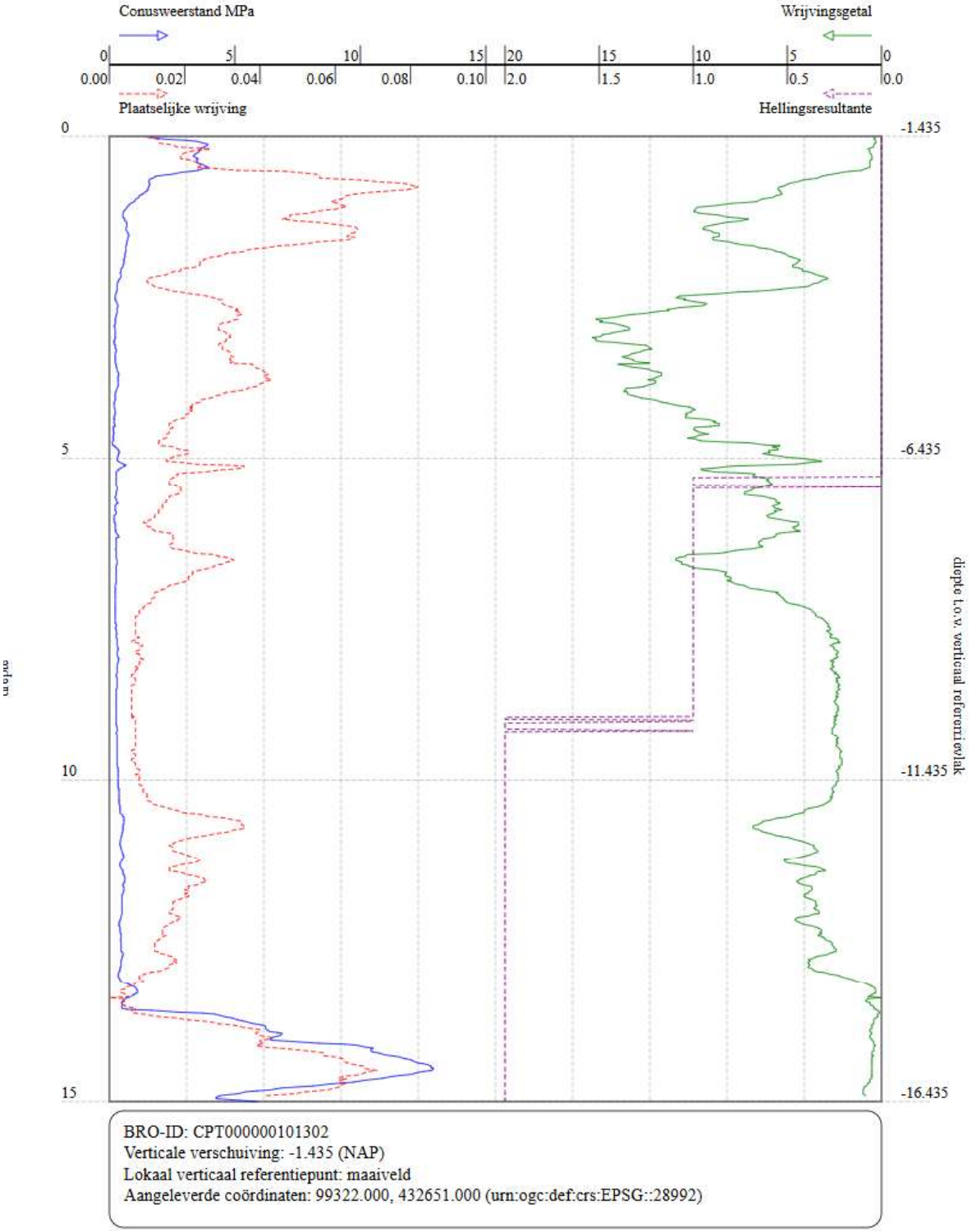
Figuur 3-2 Sondering 1 [5]

Boring 2 heeft een diepte van 7,0 meter vanaf het maaiveld op NAP -1,25 m. Over de gehele diepte is sprake van veen en klei. De veenlaag bevindt zich tussen NAP -3,05 m en NAP -6,25 m, onderbroken door een kleilaag van 0,6 meter tussen NAP -4,65 m en NAP -5,25 m.



Figuur 3-3 Boring 2 [5]

Sondering 3 heeft een diepte van 15,0 meter vanaf het maaiveld op NAP -1,435 m. De bovenste 14 meter bestaat uit klei en veen, waarvan het voornaamste deel uit veen. Daaronder, op NAP -15,4 m, start een zandlaag. Deze zandlaag loopt door tot en met het einde van de sondering.



Figuur 3-4 Sondering 3 [5]

4 Beschikbaar Geohydrologische Informatie

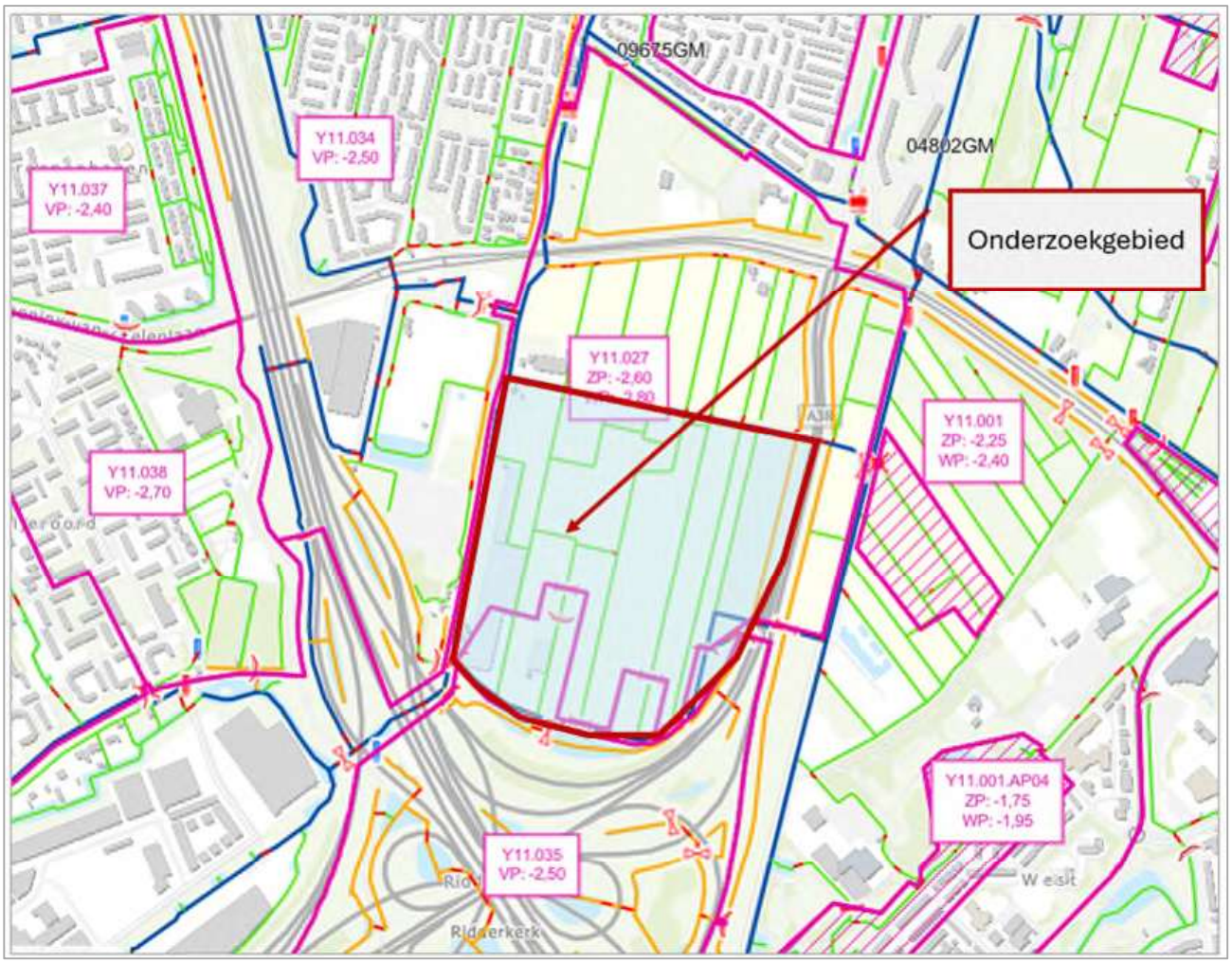
4.1 Oppervlaktewater

Het oppervlaktewatersysteem wordt beheerd door Waterschap Hollandse Delta. De peilbesluiten zijn verkregen via het open dataportaal van het waterschap [6]. Binnen het onderzoekgebied worden de oppervlaktewaterpeilen gereguleerd op NAP -2,60 m voor het zomerpeil en NAP -2,80 m voor het winterpeil.

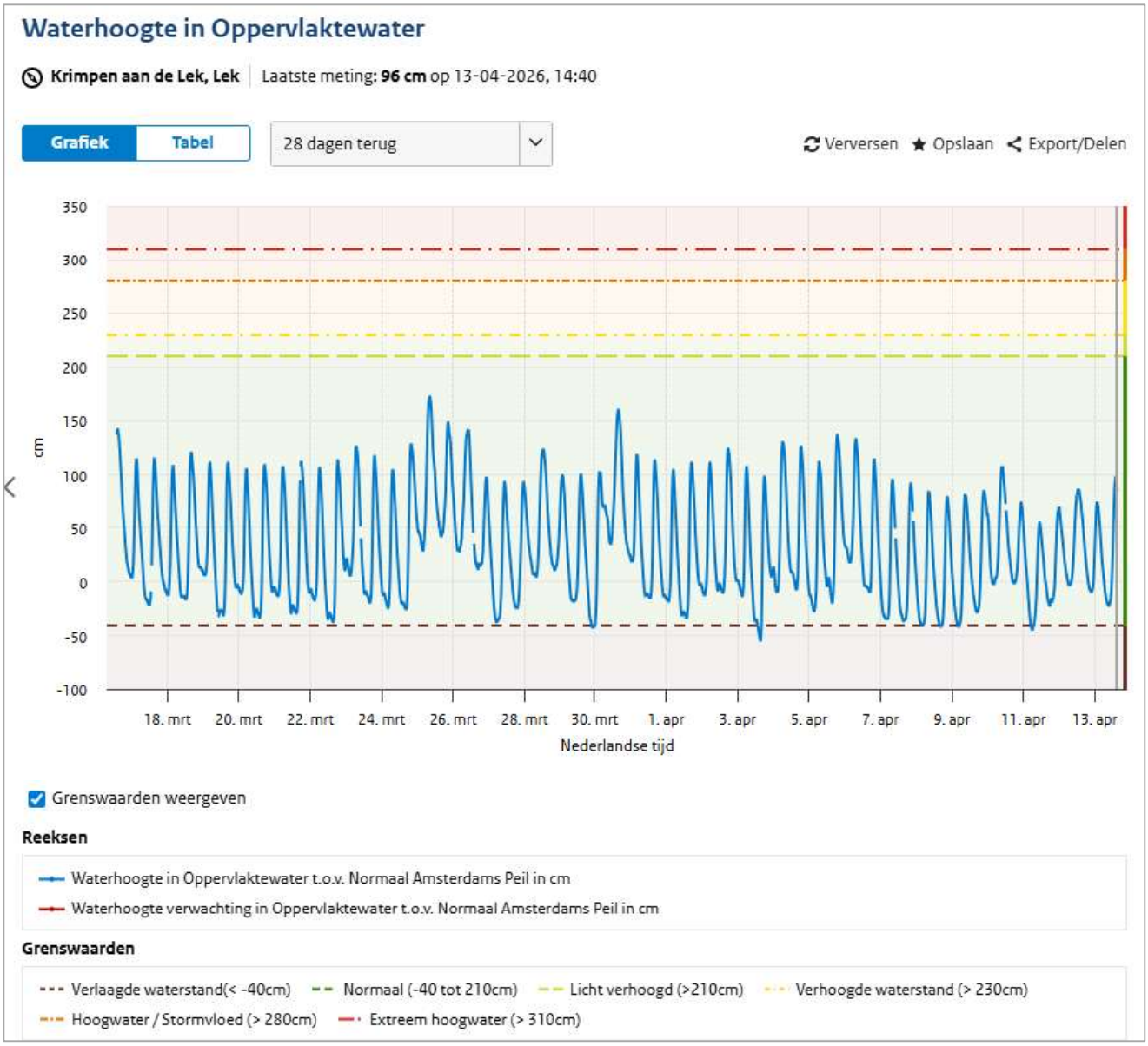
Gezien de aanwezigheid van een slecht doorlatende Holocene deklaag wordt verwacht dat de freatische grondwaterstand in het projectgebied in enige mate wordt beïnvloed door deze gereguleerde oppervlaktewaterpeilen.

Ten noorden van het projectgebied stroomt de Nieuwe Maas in westelijke richting. Op basis van meetgegevens bij Krimpen aan de Lek varieert het waterpeil hier gemiddeld tussen circa NAP -0,40 m en NAP +2,10 m [7].

De relevante peilgebieden en de bijbehorende vastgestelde peilen zijn weergegeven in Figuur 4-1 en Figuur 4-2.



Figuur 4-1 Peilbesluiten binnen het onderzoeksgebied [6].



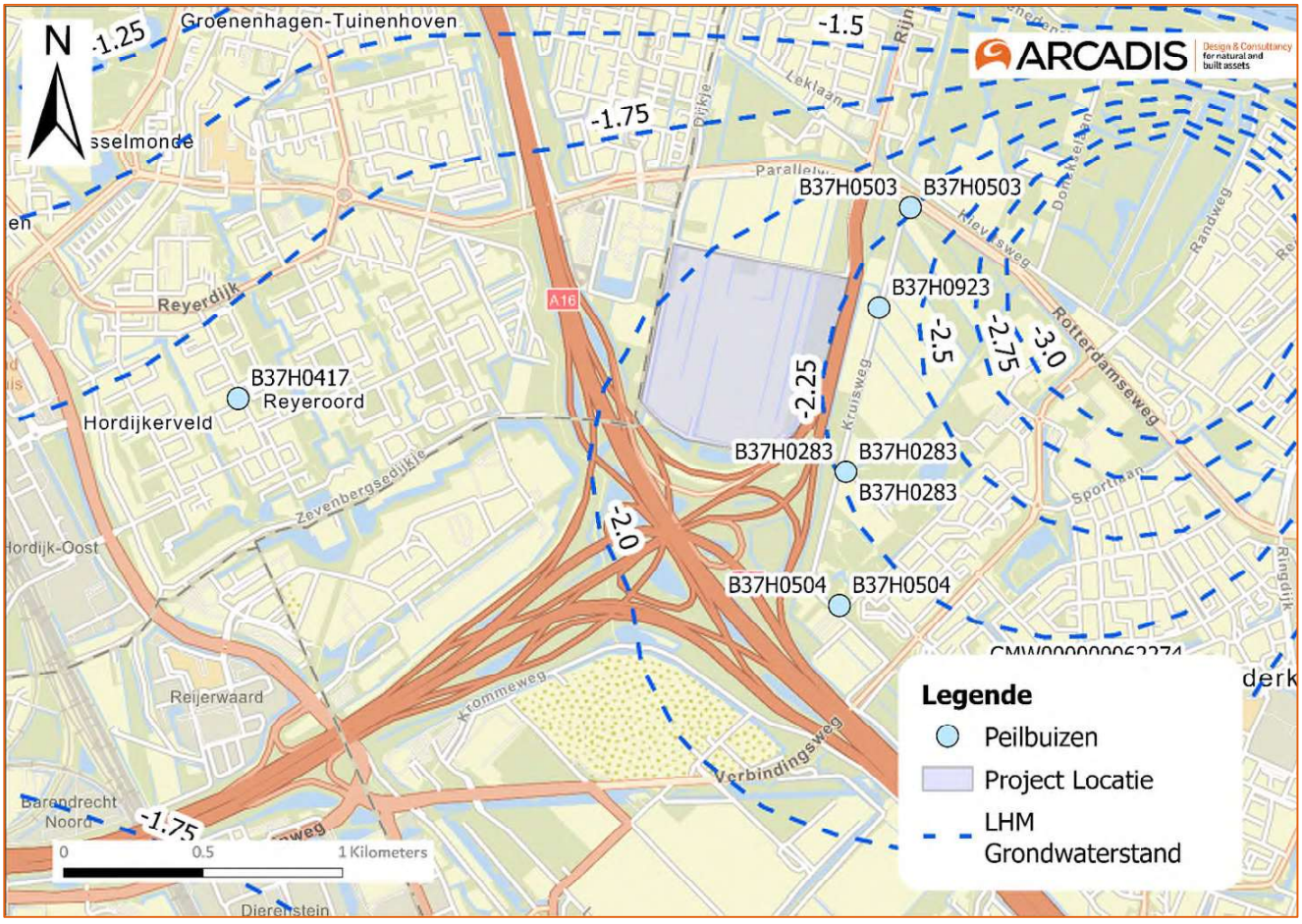
Figuur 4-2 Waterpeil Nieuwe Maas bij station Krimpen aan de Lek [7].

4.2 Grondwaterstanden en stijghoogten

Grondwaterstanden zijn verzameld via open-source gegevens uit het BRO-loket en Grondwatertools. In totaal zijn vijf peilbuizen met tien verschillende filterniveaus geselecteerd op basis van relevantie met betrekking tot meetfrequentie, meetperiode en filterdiepte: vijf filters in de Holocene deklaag binnen de eerste 5 meter onder maaiveld, en vijf filters in de zandpakketten van de Formatie van Kreftenheye en de Formatie van Waalre (vanaf NAP -15 m).

De grondwaterstroming is van noordwest naar zuid georiënteerd. Rond de projectlocatie ligt het freatisch grondwaterniveau gemiddeld tussen circa NAP -1,6 en -2,5 m. De stijghoogte in de Formatie van Kreftenheye ligt gemiddeld tussen circa NAP -1,5 en -2,2 m. Deze metingen zijn echter voornamelijk uitgevoerd in de periode 1998–2013. De meest recente gegevens zijn afkomstig van peilbuis GMW000000062274, met beschikbare meetwaarden over de periode 2002–2026.

Details van de peilbuizen zijn weergegeven in Tabel 4-1.



Figuur 4-3 Peilbuizen en grondwaterstanden van LHM in de nabije omgeving van de projectlocatie.

Tabel 4-1 Grondwaterstanden in de omgeving van het onderzoeksgebied

Peilbuizen	Maaiveld	Formatie	BKF	OKF	Periode	GLG	GVG	GHG
[-]	[m NAP]	[-]	[m NAP]	[m NAP]	[-]	[m NAP]	[m NAP]	[m NAP]
B37H0503	-1.60	HL	-3.48	-5.48	2004-2012	-2.40	-2.23	-2.00
B37H0503	-1.60	KR	-16.48	-18.48	2004-2012	-2.55	-2.24	-2.05
B37H0923	-1.59	HL	-3.33	-3.83	2005-2013	2.40	-2.21	-1.88
B37H0283	-1.10	HL	-3.25	-4.25	2005-2013	-2.51	-2.17	-1.85
B37H0283	-1.10	KR	-20.75	-22.75	2005-2013	-2.39	-2.13	-1.92
B37H0283	-1.10	PZWA	-50.75	-52.75	2005-2013	-2.47	-2.26	-2.09
B37H0504	-0.9	HL	-2.9	-4.9	2009-2012	-2.71	-2.47	-2.25
B37H0504	-0.9	KR	-15.9	-17.9	2009-2012	-2.08	-1.82	-1.69
B37H0417	-1.47	KR	-17.82	-30.54	1998-2006	-1.56	-1.46	-1.14
GMW000000062274	-0.98	HL	-3	-4	2002-2026	-1.39	-1.56	-1.24

4.3 Indicatief opbarstrisico

Hoewel de exacte ontgravingsdiepte voor de masten en kabeltracés nog niet definitief is vastgesteld, is reeds een eerste berekening uitgevoerd om de kritische grensdiepte te bepalen. Deze berekening is gebaseerd op een grondwaterstand van NAP -1,14 m in de diepere zandlagen en een aangenomen ontgravingsdiepte tot NAP -2,50 m.

Uit de berekeningen blijkt dat NAP -2,50 m de maximaal haalbare ontgravingsdiepte is bij toepassing van uitsluitend freatische bemaling, met een bijbehorende veiligheidsfactor tegen opbarsten van 1,07. Dit vormt de kritische grenswaarde: tot een ontgravingsdiepte van NAP -2,50 m is freatische bemaling voldoende. Bij grotere ontgravingsdiepten is aanvullende spanningsbemaling noodzakelijk om de grondwaterdruk in het diepere watervoerende pakket te verlagen en het risico op opbarsten te voorkomen.

De keuze van de definitieve ontgravingsdiepte valt buiten de scope van deze memo en is de verantwoordelijkheid van de ontwerper en de aannemer. Deze memo biedt uitsluitend de technische randvoorwaarden ter onderbouwing van die keuze.

5 Conclusies en aanbevelingen

5.1 Conclusies

Vanuit geotechniek

De bovenste 14 meter van de ondergrond bestaat uit klei- en veenlagen, die weinig draagvermogen hebben en sterk zettingsgevoelig zijn. Hier moet rekening mee worden gehouden bij de fundering en bij het inzetten van materieel tijdens de uitvoering. Voor zettingsgevoelige objecten is paalfundering waarschijnlijk noodzakelijk. Bij fundering op staal zijn zetting versnellende maatregelen of het gebruik van lichte ophoogmaterialen vereist.

Onder deze lagen bevindt zich een circa 12 meter dikke zandlaag met hoger draagvermogen, die daardoor geschikter is als funderingslaag. Klei op grotere diepte is vermoedelijk sterk geconsolideerd en niet meer zettingsgevoelig.

Vanuit geohydrologie

Uit de beschikbare geohydrologische gegevens blijkt dat de ondergrond bestaat uit een slecht-doorlatende Holocene deklaag (klei en veen) boven een watervoerend zandpakket. Het gebied valt binnen het beheer van Waterschap Hollandse Delta, waar de oppervlaktewaterpeilen gereguleerd worden. Hierdoor worden de freatische grondwaterstanden in enige mate beïnvloed door het oppervlaktewatersysteem en liggen deze relatief dicht onder maaiveld. De betrouwbaarheid van deze inzichten wordt echter wel beperkt door een aantal onzekerheden:

- De grondwatermetingen zijn afkomstig uit een beperkt aantal peilbuizen, waarvan veel buiten het directe projectgebied liggen. Dit maakt de ruimtelijke representativiteit onzeker.
- Het merendeel van de meetreeksen is relatief oud (meestal tot 2013), waardoor de actualiteit en betrouwbaarheid voor de huidige situatie en extreme omstandigheden (zoals GHG) beperkt is.
- Voor de Holocene deklaag ontbreken projectspecifieke doorlatendheidsparameters (k-waarden), wat leidt tot onzekerheid over de verticale doorlatendheid en interactie met het onderliggende watervoerende pakket.
- Door het ontbreken van gedetailleerde lokale gegevens kan de verticale gradiënt tussen het freatisch grondwater en het eerste watervoerende pakket slechts indicatief worden bepaald.

Vanwege deze onzekerheden dienen de huidige geohydrologische inzichten als indicatief te worden beschouwd en niet als definitieve ontwerpuitgangspunten.

5.2 Aanbevelingen en advies

Vanuit geotechniek

Het wordt aanbevolen om zowel sonderingen als boringen uit te voeren. Sonderingen bieden snel inzicht in de bodemvariabiliteit van de projectlocatie en zijn relatief kostenefficiënt. Mechanische boringen met monstername kunnen op geselecteerde locaties worden uitgevoerd om de eigenschappen van de klei- en veenlagen te onderzoeken. Voor cohesieve lagen dienen onder andere de zettingsparameters te worden bepaald.

TenneT hanteert doorgaans een grondmechanisch onderzoeksprotocol waarbij zowel sonderingen als boringen per specifiek object worden uitgevoerd. Vanwege de beperkte beschikbare data wordt deze aanpak ook voor de locatie Ridderkerk geadviseerd. Het veldwerk kan worden vastgesteld en mogelijk verder geoptimaliseerd zodra een locatieplan (‘site layout’) beschikbaar is.

Vanuit geohydrologie

Naast aanvullende gegevens van de bodemopbouw (geotechniek) wordt ook aanbevolen om in de vervolgfase aanvullende peilbuizen te plaatsen (geohydrologie). De huidige dataset bestaat voornamelijk uit historische peilbuismetingen en zijn daarnaast ook beperkt in ruimtelijke dekking. Door aanvullende peilbuizen te plaatsen binnen het projectgebied kan de actuele freatische grondwaterstand en de stijghoogte in het diepere watervoerende pakket nauwkeuriger worden vastgesteld. Dit zijn noodzakelijke gegevens om bijvoorbeeld een betrouwbaardere beoordeling van het opbarstrisico te kunnen doen, bijvoorbeeld als een ontgravingsdiepte tot dieper dan NAP -2,50 m wordt aangehouden. Daarnaast wordt aanbevolen om bij de verdere uitwerking van het ontwerp het bemalingsadvies en het opbarstrisico nader te toetsen op basis van projectspecifieke parameters.

Colofon

BUREAUSTUDIE GRONDMECHANICA EN GEOHYDROLOGIE
RIDDERKERK BOLNES-ZUID 150KV-COMBISTATION VBO

KLANT
TenneT TSO B.V.

AUTEUR
Arcadis Nederland B.V.

PROJECTNUMMER
30327219

ONZE REFERENTIE
TTWET3F62U7A-354869119-373:1.0

DATUM
17 april 2026

STATUS
Concept

GECONTROLEERD DOOR	VRIJGEGEVEN DOOR
Minne Faber Geotechnisch Adviseur	Inge Bonestroo - van Manen Projectleider

Over Arcadis

Arcadis is dé wereldwijde partner op het gebied van datagedreven duurzame ontwerp-, engineerings- en consultancyoplossingen voor de natuurlijke en gebouwde omgeving. We zijn met zo'n 34.000 architecten, data-scientists, ontwerpers, ingenieurs, projectplanners, waterbeheer- en duurzaamheidsexperts. Allemaal gedreven door onze passie: 'Improving quality of life'. Als onderdeel van onze inzet om een planeet-positieve toekomst te versnellen, werken we met onze klanten samen om duurzame projectkeuzes te maken. Daarbij combineren we digitale en menselijke innovatie en omarmen we toekomstgerichte vaardigheden binnen de sectoren milieu, energie en water, gebouwen, transport en infrastructuur. We zijn actief in meer dan 30 landen en behaalden in 2025 een bruto omzet van €4,9 miljard.

www.arcadis.com

Arcadis Nederland B.V.

Postbus 220
3800 AE Amersfoort
Nederland

T +31 (0)88 4261 261

Arcadis. Improving quality of life

Volg ons op Arcadis

Bijlage 7 Ecologische quickscans

ECOLOOG OP MAAT

ONDERZOEK & ADVIES

QUICKSCAN

Polder Bolnes-Zuid Ridderkerk



Colofon

Opdrachtgever	Gemeente Ridderkerk Alec Ramak Koningsplein 1 2981 EA Ridderkerk
Opdrachtnemer	Ecoloog op Maat B.V. Stokroos 63 2761 EX Zevenhuizen 06 422 885 33 www.ecoloogopmaat.nl
Rapportnummer	261023
Status	Definitief
Datum	13-03-2026
Auteur(s)	C. de Kievit K. van den Berg
Kwaliteitscontrole	K. van den Berg
Citaatwijze	A.P.A. Methode

Dit rapport is op een zorgvuldige wijze opgesteld conform de geldende wet- en regelgeving ten aanzien van flora en fauna.

Op deze rapportage berust het auteursrecht van Ecoloog op Maat. Niets uit dit rapport mag worden verveelvoudigd en/of openbaar worden gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of welke wijze dan ook, zonder voorafgaand schriftelijke toestemming van Ecoloog op Maat.

Ecoloog op Maat kan door opdrachtgevers niet aansprakelijk worden gesteld voor schade die voortvloeit uit gebruik van data of gegevens of door toepassing van aanbevelingen en conclusies, die zijn opgenomen in deze rapportage.

Inhoud

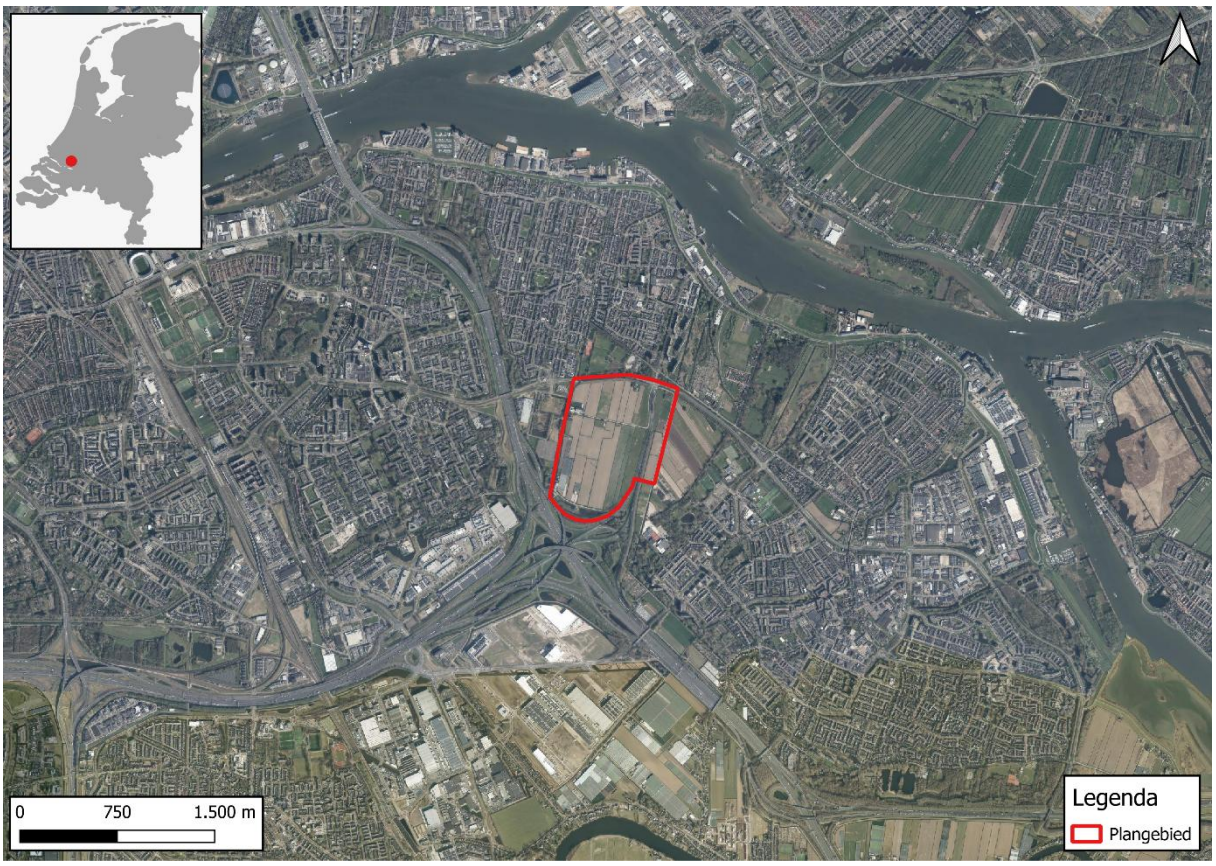
1. Inleiding 4
   1.1. Gebiedsbeschrijving 5
   1.2. Voorgenomen ontwikkeling 7
2. Methodiek 11
   2.1. Bureauonderzoek 11
   2.2. Veldbezoek 11
   2.3. Gebiedsbescherming 11
   2.4. Beschermde houtopstanden 11
3. Resultaten 12
   3.1. Soortenbescherming 12
      3.1.1. Flora 12
      3.1.2. Amfibieën 12
      3.1.3. Vissen 13
      3.1.4. Ongewervelden 13
      3.1.5. Reptielen 14
      3.1.6. Vogels met jaarrond beschermd nest categorie 1 t/m 4 15
      3.1.7. Vogels met jaarrond beschermd nest categorie 5 16
      3.1.8. Overige vogelsoorten 16
      3.1.9. Grondgebonden zoogdieren 17
      3.1.10. Vleermuizen 17
   3.2. Rode lijstsoorten 19
   3.3. Beschermde natuurgebieden 20
      3.3.1. Natura 2000-gebieden 20
      3.3.2. Natuurnetwerk Nederland (NNN) 21
      3.3.3. Beschermde houtopstanden 21
4. Conclusie 22
5. Nader onderzoek 24
   5.1. Aanbevelingen voor maatregelen soortenbescherming 25
   5.2. Omgevingsvergunning flora- en fauna-activiteit 25
6. Specifieke zorgplicht 26

Bibliografie 27

1. Inleiding

In opdracht van gemeente Ridderkerk heeft Ecoloog op Maat B.V. een quickscan flora- en fauna-activiteit uitgevoerd naar beschermde natuurwaarden binnen het plangebied “Polder Bolnes-Zuid” gemeente Ridderkerk (provincie Zuid-Holland; zie afbeelding 1). De opdrachtgever is voornemens om een waterbergingsgebied aan te leggen. Omdat de voorgenomen ontwikkeling een negatief effect kan hebben op beschermde natuurwaarden, is het verplicht om ecologisch onderzoek in het kader van de Omgevingswet (hierna te noemen ‘Ow’) uit te voeren. Om mogelijk negatieve effecten van het project op beschermde soorten en/of natuurgebieden (Natura 2000-gebieden, Natuurnetwerk Nederland (NNN) en beschermde houtopstanden) te toetsen is een quickscan flora- en fauna activiteit uitgevoerd.

Het doel van een quickscan flora- en fauna-activiteit is om het ecologisch potentieel van het plangebied in kaart te brengen. Op basis van het ecologisch potentieel kan nader onderzoek noodzakelijk zijn om te toetsen of negatieve effecten ontstaan op (potentieel) aanwezige beschermde natuurwaarden. Op basis van deze quickscan zal een advies uitgegeven worden betreffende de effecten van de voorgenomen ontwikkeling en het (mogelijke) vervolg.



Afbeelding 1: Ligging van het plangebied. Plangebied is aangegeven met rood kader.

1.1. Gebiedsbeschrijving

Polder Bolnes-Zuid is een kleine, open veenweidepolder aan de zuidrand van de wijk Bolnes in de gemeente Ridderkerk, grenzend aan Rotterdam. Het gebied wordt omsloten door de Rotterdamseweg, Parallelweg, A15 en de Bovenrijksedijk/Bovenessenkade, allen drukke verkeersaders van de regio Rotterdam. De directe omgeving is zowel voorzien van aangeplante (akkerbouw) als natuurlijke vegetatie. In het plangebied en de directe omgeving zijn meerdere watergangen en waterpartijen aanwezig. Ten noorden van het plangebied ligt de wijk Bolnes. Ca. 700 meter ten noordoosten van het plangebied ligt het Donckse bos en op respectievelijk 3,2 kilometer ten oosten ligt het N-2000 gebied “Boezems Kinderdijk”.

De polder bestaat hoofdzakelijk uit akkerlanden met een aantal kassen, boerderijen en een kleine paardenstal aan de Bolnesserkade. Aan de zuidkant van het plangebied zijn twee grotere waterpartijen aanwezig. De teensloten in het gebied variëren in taludhoogte en steilte. In diverse bomen, met name in het oosten en noorden zijn nesten waargenomen. In het noordoostelijke gedeelte van het plangebied bevindt zich een honden uitlaatplaats “dogs on the road” met een bosschage.



Afbeelding 2: Impressie van het plangebied.



Afbeelding 3: Impressie van zichtbare ruimtes in het plangebied.




Afbeelding 4: Impressie van nesten (links) en coniferen (rechts).




Afbeelding 5: Impressie van de rommelhoekjes in het plangebied.




Afbeelding 6: Impressie van aanwezige bruggen en boerderijen in het plangebied.

1.2. Voorgenomen ontwikkeling

De opdrachtgever is voornemens om een waterbergingsgebied te realiseren in het plangebied. Hiervoor zal een deel van de bestaande bebouwing verdwijnen en zal een groot gebied worden afgegraven om het NAP te verlagen. Daarnaast wordt er ook gezocht naar een locatie voor een hoogspanningsstation voor TenneT.

In het kader van deze voorgenomen ontwikkeling zullen de volgende werkzaamheden worden uitgevoerd:

Deelgebied 1

- Afgraven naar -2,30m NAP maaiveldhoogte (= 0.30m drooglegging bij zomerpeil, 0.5m bij winterpeil).
- Westelijke zijde (= niet op de windrichting) tussenliggende watergangen voorzien van NVO taludhelling 1:4,5.

Deelgebied 2

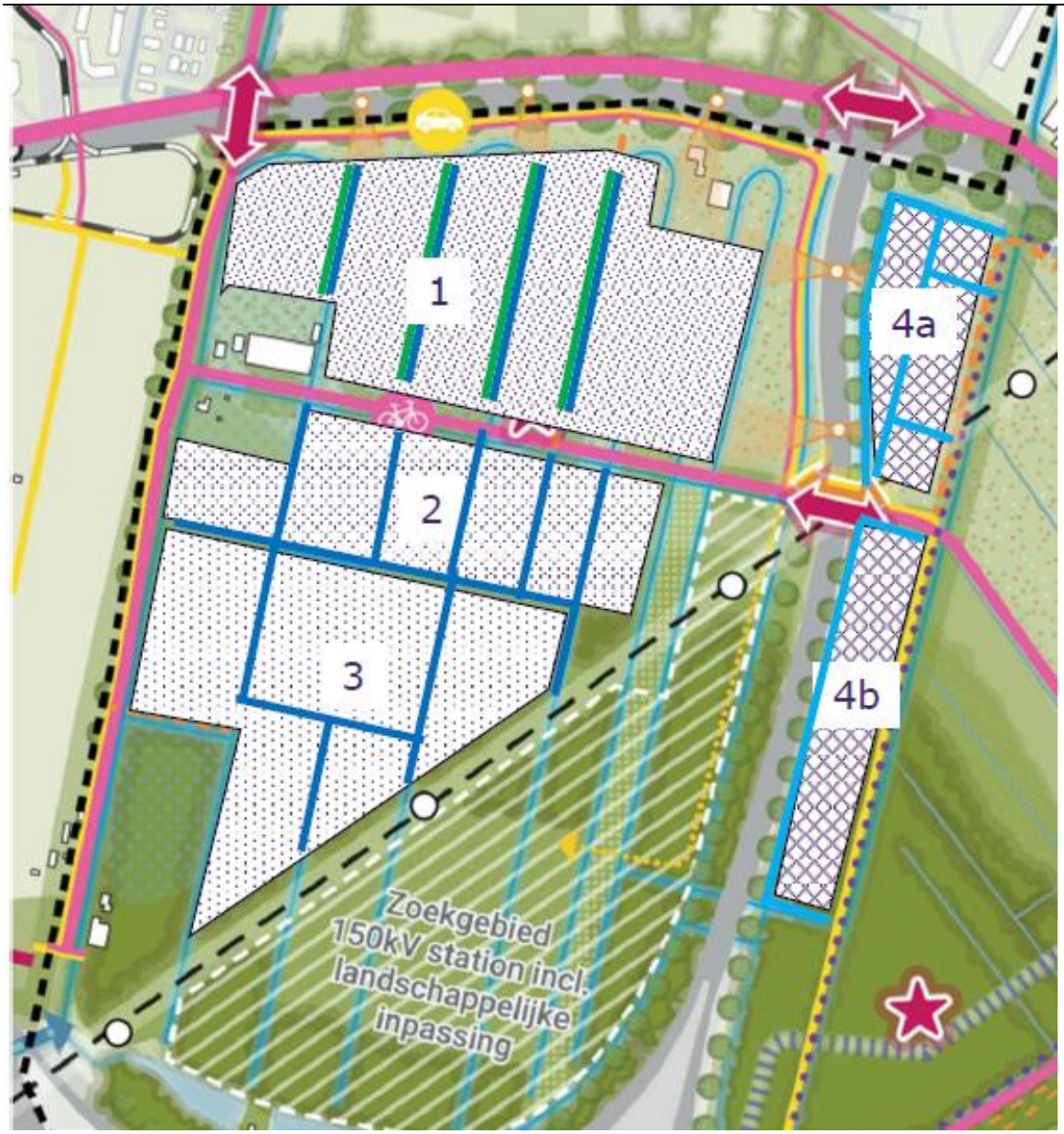
- Afgraven naar -2.20m NAP maaiveldhoogte (=0.40m drooglegging bij zomerpeil, 0.60m bij winterpeil).
- Watergangen met natuurlijk talud, zonder bijzondere inrichting (taludhelling 1:3).

Deelgebied 3

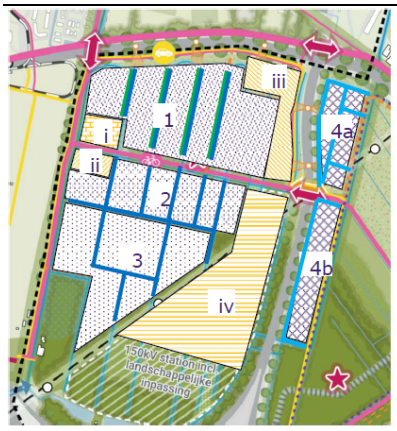
- Afgraven naar -2,0m NAP maaiveldhoogte (=0.6m drooglegging bij zomerpeil, 0.80m bij winterpeil).
- Watergangen met natuurlijk talud, zonder bijzondere inrichting (taludhelling 1:3).

Deelgebied 4

- Loopt bij benodigd hoogste peil vanzelf onder water.
- Huidige hoogte van rond NAP -1.80 behouden.
- Huidige inrichting van sloten.



Afbeelding 7: Schetsontwerp voor de waterberging. (hier kunnen geen rechten aan worden ontleend).



Conclusies schetsontwerp

- De totale bergingsopgave in het bemalingsgebied van gemaal Dijkje bestaat uit zo'n 135.000m3 – maar dat is inclusief de opgave op de huidige agrarische percelen (die door omzetten naar de functie waterberging en strategisch ophogen straks niet meer bestaat).
- Als je die m3 opgave die verdwijnt niet meetelt is er minstens 95.000m3 nodig. Dat volume wordt gehaald bij een waterstand van NAP -1.80, waarbij de deelgebieden 4a en 4b dan (net) niet inunderen.

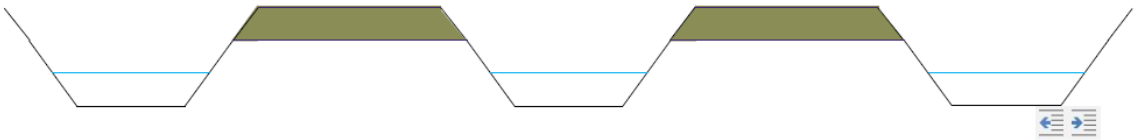
Door te kiezen voor een maximale waterstand van NAP -1.80m voor de waterberging:

- Moeten deelgebieden 1, 2 en 3 worden verlaagd
- Hoeft op deelgebied 4 geen grondbeweging te worden uitgevoerd
- Moeten deelgebieden i, ii, iii en iv worden opgehoogd of van een 'dijkje' voorzien, van tenminste NAP -1,60m hoog. Delen van de gemarkeerde deelgebieden zijn al hoger (m.n. deelgebied iv)
- Voldoen alle deelgebieden aan de minimaal gewenste drooglegging voor onderhoud in het najaar
- Loopt de bestaande lokale weginfra met een huidige hoogte van NAP -1.60m (Kruisweg, het Dijkje) niet onder water. Deze hoogte is tegen de onderkant van de onderhoudshoogte. Ter verwerking van verder vrijgekomen grond kan worden overwogen bij verbetering van de lokale infrastructuur deze elementen wat verder op te hogen.

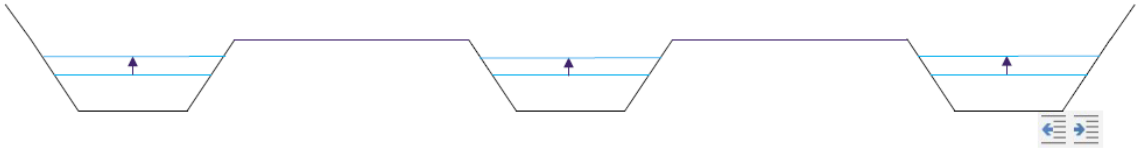
Afbeelding 8: Conclusie schetsontwerp. (hier kunnen geen rechten aan worden ontleend).

Uitgangspunten bij het ontwerp

1. Huidige percelen moeten deels worden afgegraven/verlaagd, om genoeg ruimte te creeren voor het benodigd volume water. De maaiveldhoogte boven het reguliere waterpeil moet nog zeker rond de 0.5m bedragen om regulier maai-onderhoud op de percelen mogelijk te maken (i.v.m. draagkracht van de grond in het onderhoudsseizoen). De laagst mogelijke hoogte is 0.30m boven waterstand, maar het heeft de voorkeur dit slechts op een klein gebied toe te passen (deze percelen kunnen alleen hoog zomer worden gemaaid en dat is vanuit de gedragscode voor Flora en Fauna af te raden)



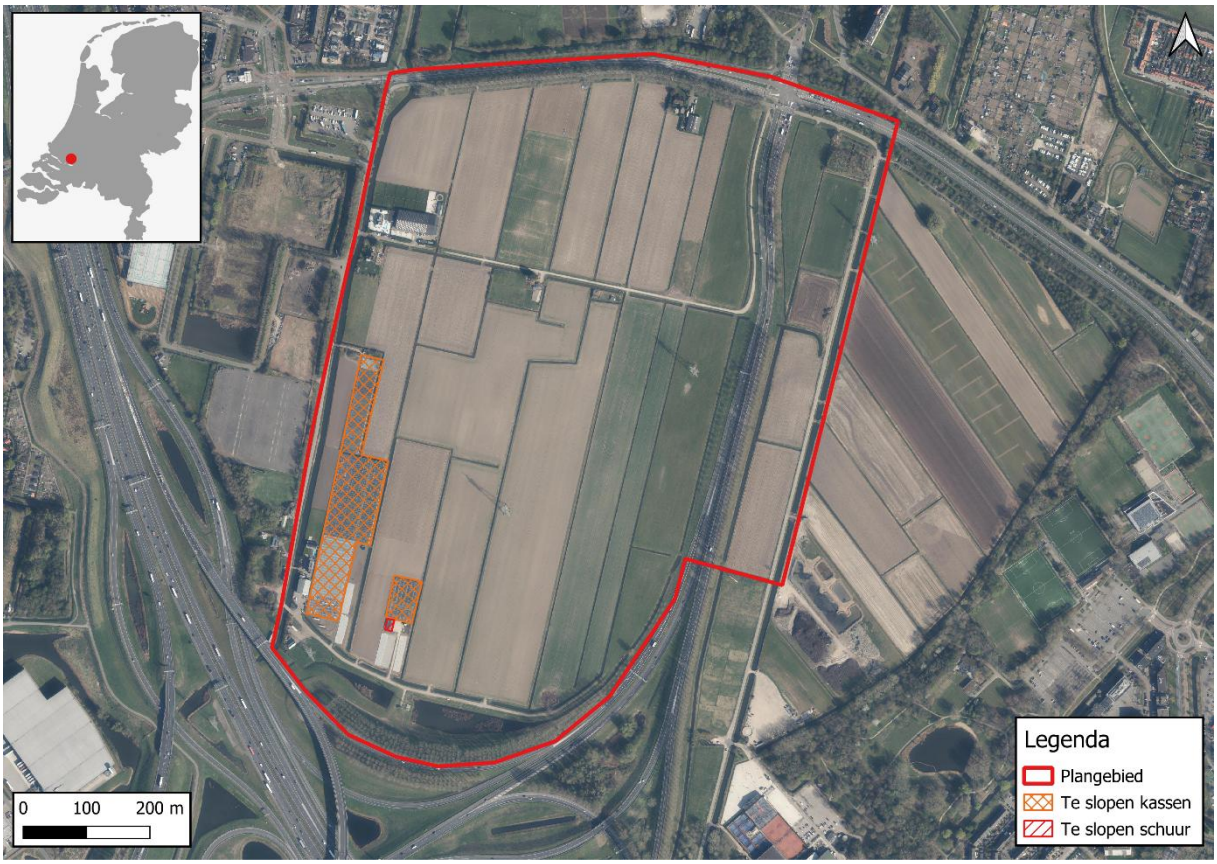
2. Onder normale omstandigheden varieert het peil wel eerst omdat dat nodig is voor het Beheer van het Watersysteem, maar lopen de tussenliggende percelen niet onder water. Voor beheer en onderhoud is het daarom wel handig om een duidelijke slotenstructuur aan te houden. Vanwege het landschappelijk karakter lijkt het meest logisch het huidig slotenpatroon te handhaven of evenaren.



Afbeelding 9: Uitgangspunt ontwerp taluds. (hier kunnen geen rechten aan worden ontleend).



Afbeelding 10: Toekomstvisie Polder Bolnes-Zuid. (hier kunnen geen rechten aan worden ontleend).



Afbeelding 11: Impressie van de te slopen gebouwen binnen het plangebied.

2. Methodiek

2.1. Bureauonderzoek

In het kader van de soortenbescherming is een veldinventarisatie in combinatie met een bureauonderzoek uitgevoerd. Onder soortenbescherming vallen soorten die beschermd worden op basis van de Europese Habitatrichtlijn en Vogelrichtlijn, alsmede landelijke wetgeving (Rijksoverheid, 2024). Voor het bureauonderzoek is gebruik gemaakt van bekende regionale, landelijke en provinciale verspreidingsinformatie van plant- en diersoorten (o.a. RAVON 2026; FLORON 2026; De Vlinderstichting 2026a en 2026omgevib; Sovon Vogelonderzoek Nederland 2018; Creemers & Van Delft 2009). Dit levert een lijst met beschermde soorten op die in de omgeving voorkomen. Daarnaast zijn de Nationale Databank Flora en Fauna (NDFF), waarneming.nl en de verspreidingsatlas geraadpleegd. De bekende gegevens van beschermde soorten binnen het plangebied zijn binnen een straal van ca. 3 km geanalyseerd voordat het veldbezoek is uitgevoerd.

Daarnaast is per 1 januari 2024 de Omgevingswet van kracht en dient voorafgaand aan een voorgenomen ontwikkeling ook onderzocht te worden of werkzaamheden leiden tot negatieve effecten op rode lijst-soorten en/of hun leefgebied. Van een initiatiefnemer wordt verwacht dat hij/zij de werkzaamheden dusdanig uitvoert dat negatieve effecten op rode lijst-soorten wordt voorkomen of achteraf tenietgedaan wordt.

2.2. Veldbezoek

Vervolgens is op 18 februari 2026 een veldinventarisatie uitgevoerd, waarbij gekeken is naar de (mogelijk) aanwezige beschermde soorten en de functie die het plangebied kan vervullen voor deze soorten. De weersomstandigheden waren voldoende gunstig om een betrouwbaar beeld van de situatie te krijgen (bewolkingsgraad 5/8, temperatuur 6°C, wind ZO2 Bft., droog). Tijdens het veldbezoek is gebruikgemaakt van een Zeiss Victory FS verrekijker, een Fenix TK25 Red Vision-zaklamp en een Sony RX10 IV.

2.3. Gebiedsbescherming

Om te bepalen of de voorgenomen ontwikkeling een effect heeft op beschermd natuurgebied in Nederland, is in het kader van art. 11.1 uit de Ow een analyse gemaakt met de te verwachten negatieve effecten. Hierbij is gekeken welke negatieve effecten (kunnen) ontstaan tijdens of na de voorgenomen ontwikkeling. De analyse heeft zich gefocust op Natura 2000-gebieden en het Natuurnetwerk Nederland (NNN), ook wel bekend als de voormalige Ecologische Hoofdstructuur. Op het moment dat wezenlijke effecten te verwachten zijn, kan vervolgonderzoek zoals een berekening van de stikstofdepositie noodzakelijk zijn.

2.4. Beschermde houtopstanden

Het onderdeel beschermde houtopstanden onder de Omgevingswet (Artikel 5.165b van het Besluit kwaliteit leefomgeving) betreft regels ter bescherming van houtopstanden, met als doel de instandhouding van het Nederlandse bosareaal. Om te bepalen of een houtopstand in een projectgebied beschermd is, wordt er bepaald of de houtopstand:

- Buiten de grenzen van de ‘bebouwingscontour houtkap’ staat;
- 10 are of groter is, of een rijbeplanting bestaande uit meer dan 20 bomen is.

Het is niet toegestaan om houtopstanden buiten de bebouwde kom te kappen of rooien zonder melding aan de Gedeputeerde Staten. Binnen de bebouwde kom bestaan regels per gemeente. Worden bomen gekapt? Dan kan een Omgevingsvergunning verplicht gesteld worden alvorens het kappen van bomen.

3. Resultaten

3.1. Soortenbescherming

Op basis van de gegevens uit het bureauonderzoek en het veldbezoek is een inschatting gemaakt met betrekking tot het (mogelijk) voorkomen van beschermde soorten onder de Ow. Deze worden hieronder per soortgroep behandeld.

3.1.1. Flora

In het plangebied is zowel aangeplante als natuurlijke vegetatie aanwezig. Het overgrote deel van het plangebied bestaat uit akkerbouwpercelen waarbij langs de oevers natuurlijke vegetatie aanwezig is. Een deel van het plangebied wordt gedomineerd door Engels raaigras (*Lolium perenne*). Verspreid over het plangebied zijn akkerdistel (*Cirsium arvense*), akkerwinde (*Convolvulus arvensis*), bitterzoet (*Solanum dulcamara*), geel nagelkruid (*Geum urbanum*) waargenomen. Bomen in het plangebied bestaan uit o.a. schietwilg (*Salix alba*) langs de Bolnesserkade in het noordwesten, conifeer (*Pinophyta spec.*) centraal in het plangebied, Canadese populier (*Populus x canadensis*) aan de zuid- en oostelijke zijde en grauwe abeel (*Populus canescens*) langs de Parallelweg.

Het plangebied bestaat uit landbouwgebied. Dit landschap en de hierin voorkomende elementen is in Nederland algemeen. Strikt beschermde planten zijn over het algemeen zeldzaam en vereisen specifieke groeiomstandigheden. Deze specifieke omstandigheden betreffen vaak voedsel- en stikstofarme omstandigheden welke door de bemesting in het plangebied niet aanwezig zijn. Hierdoor worden de meeste soorten niet verwacht in het plangebied. Kleine wolfsmelk groeit op matig stikstofrijke, kalkhoudende plaatsen. Vaak bevindt deze soort zich op graanakkers, spoorlijnen en akkers waar hakvruchten worden geteeld. In het plangebied zijn deze elementen aanwezig. De kleine wolfsmelk is niet waargenomen tijdens het veldbezoek maar zou op deze plaatsen kunnen voorkomen.

3.1.2. Amfibieën

De aard van het plangebied biedt kansen voor strikt beschermde soorten zoals rugstreeppad (Epidalea calamita) binnen deze soortgroep. In het plangebied is potentie voor voortplantingshabitat in de vorm van teensloten en tijdelijke poelen alsook overwinteringshabitat in de vorm van open en vergraafbare grond rondom de boerderijen en rommelhoekjes. Op alle weilanden zijn tijdelijke poelen mogelijk en is voortplantingshabitat te verwachten. Overwintering is mogelijk rondom de paardenstallen aan de Bolnesserkade en de diverse rommelhoekjes. Gelet op de aanwezige biotoopkenmerken en de functie van het plangebied worden beschermde amfibieën binnen het plangebied verwacht.

Het plangebied en de directe omgeving biedt daarentegen ook geschikte leefomstandigheden voor algemeen voorkomende amfibieën, zoals de gewone pad (*Bufo bufo*) en de bruine kikker (*Rana temporaria*). Ze zijn nationaal beschermd, maar voor de provincie Zuid-Holland geldt een vrijstelling van ontheffing voor deze soorten, waardoor enkel de Zorgplicht van toepassing is (Provinciale Staten van Zuid-Holland, 2016). Tijdens de werkzaamheden moet voldoende zorg genomen worden voor deze soorten en hun directe leefomgeving.

3.1.3. Vissen

Binnen het plangebied zijn meerdere watergangen aanwezig. Beschermde vissoorten onder de Habitatrichtlijn, de Noordzeehouting en de Europese steur, komen uitsluitend voor in kustwateren en grote rivieren. De watergangen zijn voor deze soorten ongeschikt leefgebied, aangezien zij te smal zijn en geen directe verbinding hebben met kustwateren of grote rivieren. Deze watergangen kunnen echter wel dienen als leef- en voortplantingsbiotoop voor algemeen voorkomende vissoorten. Aangezien de werkzaamheden uitsluitend binnen het plangebied plaatsvinden en vissoorten in staat zijn zich te verplaatsen wanneer zij hinder ondervinden, worden geen negatieve effecten verwacht waarbij met deze vissoorten rekening gehouden moet worden.

3.1.4. Ongewervelden

In de Ow zijn enkele soorten die strikt genomen beschermd zijn. Dit zijn voornamelijk vlinders, libellen en kevers, maar ook andere soorten zoals weekdieren vallen hieronder. In het plangebied en de directe omgeving zijn er geen waarnemingen gedaan van deze strikt beschermde soorten.

- **Vlinders**: Van strikt beschermde vlindersoorten worden op basis van verspreidingsgegevens, biotoop en onderzoek enkel de grote vos (*Nymphalis polychloros*) verwacht door de aanwezigheid van waardplanten als populieren en wilgen. Deze bomen blijven ongemoeid. Van overige strikt beschermde vlindersoorten wordt het voorkomen niet verwacht. Ze vereisen specifieke leef- en voortplantingsomstandigheden met zeldzame waardplanten, die in het plangebied ontbreken.
- **Libellen**: Op basis van verspreidingsgegevens, biotoopkenmerken en het uitgevoerde bureau- en veldonderzoek worden strikt beschermde libellensoorten binnen het plangebied niet verwacht. Deze soorten zijn afhankelijk van specifieke habitats, zoals grote rivieren, laagveenmoerassen, hoogvenen of wateren met kenmerkende vegetatie. Dergelijke habitatkenmerken zijn binnen het plangebied afwezig, waardoor het gebied als ongeschikt wordt beschouwd voor deze soorten.
- **Kevers**: Strikt beschermde keversoorten worden niet verwacht op basis van biotoopkenmerken, verspreidingsgegevens en de resultaten van het bureau- en veldonderzoek. Deze soorten stellen vaak zeer specifieke eisen aan hun leef- en voortplantingshabitat. Aangezien dergelijk geschikt habitat binnen het plangebied ontbreekt, worden beschermde keversoorten hier niet verwacht.
- **Overige ongewervelden**: Van overige strikt beschermde ongewervelden wordt enkel het voorkomen van de platte schijfhoren (*Anisus vorticulus*) verwacht op basis van de aanwezige habitatkenmerken en waarnemingen in de directe omgeving. **Indien werkzaamheden aan watergang plaatsvinden, dient nader onderzoek verricht te worden naar deze soort**. Overige strikt beschermde ongewervelden zoals de Bataafse stroommossel *(Unio crassus riparius)*, worden niet verwacht op basis van biotoopkenmerken, het ontbreken van geschikt habitat en verspreidingsgegevens. Er zijn bovendien geen (recente of historische) waarnemingen bekend.

Er zijn wel andere soorten aangetroffen in de omgeving, zoals Atalanta (*Vanessa atalanta*), Citroenvlinder (*Gonepteryx rhamni*), Gehakkelde aurelia (*Polygonia c-album)*, Klein geaderd witje (*Pieris napi*), Kleine vos (*Aglais urticae*), Groot koolwitje (*Pieris brassicae*), Distelvlinder (*Vanessa cardui*), Bruin zandoogje (*Maniola jurtina*), Landkaartje (*Araschnia levana*), Klein koolwitje (*Pieris rapae*), Blauwe glazenmaker (*Aeshna cyanea*), Bloedrode heidelibel (*Sympetrum sanguineum*), Gewone oeverlibel (*Orthetrum cancellatum*), Lantaarntje (*Ischnura elegans*), Oranje wortelboorder (*Triodia sylvina*), Printplaatmot (*Phyllocnistis labyrinthella*), Taxusspikkelspanner (*Peribatodes rhomboidaria*), Windevedermot (*Emmelina monodactyla*), Zwartbandspanner (*Xanthorhoe fluctuata*), Groente-uil (*Lacanobia oleracea*), Oranje kruidenmot (*Udea ferrugalis*), Heidelibel onbekend (*Sympetrum spec.*), Paardenbijter (*Aeshna mixta*), Driehoekkapoentje (*Scymnus interruptus*), Elzenhaantje (*Agelastica alni*), Gewone doodgraver (*Nicrophorus vespilloides*), Zevenstippelig lieveheersbeestje (*Coccinella septempunctata*), Europese hoornaar (*Vespa crabro*), Grauwzwarte renmier (*Formica fusca)* etc. Voor deze soorten geldt de algemene zorgplicht vanuit de Ow, wat inhoudt dat er tijdens de werkzaamheden voldoende zorg moet worden genomen voor deze soorten en hun directe leefomgeving.

3.1.5. Reptielen

In Nederland leven zeven inheemse reptielensoorten (vier hagedissen en drie slangen), die alle beschermd zijn onder de Ow. Vijf van deze soorten staan tevens op de Rode Lijst van reptielen. Binnen het plangebied en de directe omgeving zijn geen waarnemingen bekend van deze soorten. Zes van de zeven reptielensoorten hebben een verspreidingsgebied dat sterk is gebonden aan specifieke biotopen, zoals heidegebieden en zandige landschappen, waaronder duinen. De enige soort die niet alleen in zeer specifieke terreinen voorkomt is de ringslang *(Natrix helvetica).* Deze soort is voornamelijk gebonden aan waterrijke habitats. Ze komen zowel in stilstaand als stromend water voor (RAVON, 2007). Op basis van ongunstige liggen, de afwezigheid van geschikt biotopen en de mate van menselijke verstoring worden beschermde reptielen binnen het plangebied en de directe omgeving niet verwacht.

3.1.6. Vogels met jaarrond beschermd nest categorie 1 t/m 4

Tijdens het broedseizoen zijn alle vogels in Nederland beschermd onder de Ow. Van een aantal vogelsoorten zijn ook de nesten jaarrond beschermd. Deze vogelsoorten worden onderscheiden in vijf categorieën:

- Categorie 1: Jaarrond gebruikte nesten;
- Categorie 2: Zeer honkvaste koloniebroeders of afhankelijk bebouwing;
- Categorie 3: Zeer honkvaste broeders of afhankelijk bebouwing (geen kolonie);
- Categorie 4: Vogels die ieder jaar terugkeren naar specifiek nest;
- Categorie 5: Honkvaste broeders, maar voldoende flexibel.

In het plangebied en de directe omgeving (< 2 km) zijn de volgende vogels waargenomen (categorie 1 t/m 4): huismus *(passer domesticus),* gierzwaluw *(Apus apus),* ransuil (*Asio otus*), havik (*Astur gentilis*), boomvalk (*Falco subbuteo*), sperwer (*Accipiter nisus*), buizerd (*buteo buteo*) en grote gele kwikstaart (*Motacilla cinerea*). Hieronder wordt per soort(groep) behandeld of er potentie aanwezig is binnen het plangebied:

- **Gierzwaluw (cat. 2)**: broedt en nest graag onder dakpannen van gebouwen. Ze hebben een sterke voorkeur voor een nestlocatie met een ruime aanvliegroute (BIJ12 kennisdocument). Het plangebied is niet geschikt voor gierzwaluw en biedt ook geen potentiële nestlocaties. Beschermde situaties worden niet binnen het plangebied verwacht;
- **Huismus (cat. 2):** Deze soort is sterk afhankelijk van bebouwing en broedt voornamelijk in gebouwen, mits er voldoende groen in de directe omgeving aanwezig is (BIJ12 kennisdocument). De bebouwing in het plangebied biedt potentiële nestlocaties. Een deel van de bebouwing in het zuidwesten zal gesloopt worden. **Nader onderzoek is noodzakelijk**;
- **Grote gele kwikstaart (cat. 3):** broedt en foerageert vrijwel uitsluitend aan oevers van watergangen (beken en rivieren). Nestlocatie bevindt zich vaak vlak bij stromend water in een muur, onder een brug, in een nis of bij boomwortels aan de oevers van de watergang. Ook zijn er speciale nestkasten voor de grote gele kwikstaart waar ze gebruik van maken. In en rondom het plangebied zijn veel waarnemingen van grote gele kwikstaart, het plangebied is tevens geschikt als broedlocatie – met name ter hoogte van de overgangsbruggen en langs sluizen – en kan een onderdeel vormen van functioneel leefgebied. **Dit dient nader onderzocht te worden.**
- **Ooievaar (cat. 3):** foerageert met name in veenweidegebied en uiterwaarden die een hoge waterstand kennen, maar kan ook foeragerend aangetroffen worden in en rondom stadsparken. Bekende broedlocaties zijn kunstmatige nestgelegenheden, zoals een ooievaarspaal, eigen nesten in bomen of regelmatig midden in de stad bovenop daken en/of schoorstenen. Het plangebied is echter niet geschikt als broedlocatie en vormt ook geen onderdeel van functioneel leefgebied. Ooievaars worden derhalve niet verwacht in het plangebied;
- **Uilen:** In het plangebied en de directe omgeving zijn geschikte nestbomen of broedgelegenheden aangetroffen. De coniferen centraal in het plangebied kunnen ook als roestplek fungeren voor ransuil. Nestlocaties van kerkuil worden niet verwacht, maar het plangebied kan wel onderdeel zijn van het functionele leefgebied van kerkuil. In de directe omgeving zijn meerdere waarnemingen van kerkuil en dient derhalve meegenomen te worden in het onderzoek. Ook de te slopen bebouwing in het zuidwesten is potentieel geschikt voor met name steenuil en kan het plangebied een onderdeel zijn van het functioneel leefgebied. **Nader onderzoek naar ransuil, steenuil en kerkuil is noodzakelijk**;

- **Roofvogels**: In het plangebied en de directe omgeving van het plangebied zijn geschikt bomen en grote struiken aanwezig die als nestlocatie voor soorten als boomvalk, buizerd en sperwer kunnen fungeren. Deze soorten geven de voorkeur aan bos(randen) of rustige gebieden met weinig menselijke verstoring. Langs de A38, de Parallelweg en tussen het zuidelijke gedeelte van de Bolnesserkade en de afslag de A38 vanaf Ridderkerk naar de A16 zijn meerdere ekster- en kraaiennesten vastgesteld die door diverse roofvogels gekraakt kunnen worden. De nesten ten zuiden van het plangebied liggen op een afstand van minimaal 75 meter, en hoeven derhalve niet onderzocht te worden. **Nader onderzoek naar sperwer, buizerd en boomvalk is noodzakelijk**.

3.1.7. Vogels met jaarrond beschermd nest categorie 5

In het plangebied en de nabije omgeving (<2 km) zijn de volgende vogelsoorten waargenomen: blauwe reiger (*Ardea cinerea*), boerenzwaluw (*Hirundo rustica*), boomklever (*Sitta europaea*), boomkruiper (*Certhia brachydactyla*), bosuil (*Strix aluco*), ekster (*Pica pica*), groene specht (*Picus viridis*), grote bonte specht (*Dendrocopos major*), ijsvogel (*Alcedo atthis*), kleine bonte specht (*Dryobates minor*), koolmees (*Parus major*), pimpelmees (*Cyanistes caeruleus*), spreeuw (*Sturnus vulgaris*) en zwarte kraai (*Corvus corone*). Deze vogelsoorten zijn allemaal categorie 5 soorten en broeden veelal in boomholtes of takkennesten in bomen. Categorie 5 soorten zijn honkvast, maar voldoende flexibel om van nestlocatie te verplaatsen. De nesten van categorie 5 soorten zijn enkel jaarrond beschermd onder zwaarwegende ecologische redenen. De directe omgeving van het plangebied heeft veel groen in de vorm van struiken en bomen. Deze plekken kunnen worden gebruikt als functioneel leefgebied voor de bovenstaande soorten.

Tabel 1: Vogelsoorten met jaarrond beschermd nest.

Vogelsoorten onder categorie 1 t/m 4			
Boomvalk	Havik	Ooievaar	Sperwer
Buizerd	Huismus	Ransuil	Steenuil
Gierzwaluw	Kerkuil	Roek	Wespendief
Grote gele kwikstaart	Oehoe	Slechtvalk	Zwarte wouw
Vogelsoorten onder categorie 5			
Blauwe reiger	Ekster	Kleine bonte specht	Tapuit
Boerenzwaluw	Gekraagde roodstaart	Kleine vliegenvanger	Torenvalk
Bonte Vliegenvanger	Glanskop	Koolmees	Zeearend
Boomklever	Grauwe vliegenvanger	Kortsnavelboomkruiper	Zwarte kraai
Boomkruiper	Groene Specht	Oeverzwaluw	Zwarte mees
Bosuil	Grote bonte specht	Pimpelmees	Zwarte roodstaart
Brilduiker	Hop	Raaf	Zwarte specht
Draaihals	Huiszwaluw	Ruigpootuil	
Eider	IJsvogel	Spreeuw	

3.1.8. Overige vogelsoorten

Alle in Nederland broedende vogelsoorten zijn tijdens het broedseizoen beschermd op grond van de Ow. Tot deze groep behoren diverse soorten die broeden in gebouwen, bomen, struikgewassen en op het water. Tijdens het veldbezoek zijn in het plangebied zelf – voor zover dit kon worden vastgesteld – geen nesten of aanwijzingen van broedgevallen aangetroffen. Het is niet uit te sluiten dat in de komende periode alsnog broedgevallen zullen optreden binnen of nabij het plangebied. Daarom dient te allen tijde rekening te worden gehouden met mogelijke broedgevallen in het plangebied en de directe omgeving.

3.1.9. Grondgebonden zoogdieren

In het plangebied zijn geen waarnemingen gedaan van strikt beschermde grondgebonden zoogdieren. Daarentegen zijn in de directe omgeving van het plangebied (straal <2 km) enkele strikt beschermde grondgebonden zoogdieren waargenomen. Het betreft de steenmarter (*Martes foina*) en bever (*Castor fiber*). Voor bever is binnen het plangebied geen potentie aanwezig. Binnen het plangebied staan geschikte gebouwen en zijn steenstapels, watergangen, rommelhoekjes en dichte bosschages aanwezig die potentieel geschikt zijn voor steenmarter. Het plangebied dient nader onderzocht te worden op het voorkomen van steenmarter.

Van overige algemene grondgebonden zoogdieren zijn eveneens waarnemingen bekend in de omgeving (straal <2 km), het gaat hier om de bruine rat (*Rattus norvegicus*), dwergmuis (*Micromys minutus*), mol (*Talpa europaea*), bosmuis (*Apodemus sylvaticus*), huismuis (*Mus musculus*), huisspitsmuis (*Crocidura russula*), konijn (*Oryctolagus cuniculus*), ree (*Capreolus capreolus*), rosse woelmuis (*Myodes glareolus*), vos (*Vulpes vulpes*), wezel (*Mustela nivalis*), bunzing (*Mustela putorius*) en egel (*Erinaceus europaeus*). Voor deze soorten geldt dat ze onder de vrijstelling van Zuid-Holland vallen, waardoor er enkel de algemene zorgplicht in acht moet worden genomen. Incidenteel aanwezige dieren moeten te allen tijde een veilige uitweg krijgen van het plangebied.

3.1.10. Vleermuizen

Alle vleermuizen die voorkomen in Nederland vallen onder de Europese Habitatrichtlijn. Niet alleen verblijfplaatsen van vleermuizen zijn strikt beschermd, ook gebiedsfuncties zoals vliegroutes en-, foerageergebieden zijn indien essentieel beschermd. In het plangebied zijn geen waarnemingen gedaan van vleermuizen. In de directe omgeving van het plangebied (straal <2 km) zijn enkele vleermuissoorten waargenomen. Het betreft de watervleermuis (*Myotis daubentonii*), gewone dwergvleermuis (*Pipistrellus pipistrellus*), laatvlieger (*Eptesicus serotinus*), meervleermuis (*Myotis dasycneme*) en rosse vleermuis (*Nyctalus noctula*). Tijdens het veldbezoek is beoordeeld welke functies het plangebied bekleed en/of vleermuizen te verwachten zijn. Hierbij is onderscheid gemaakt in: verblijfplaats, vliegroute en foerageergebied.

Verblijfplaatsen

Het plangebied biedt potentie voor vaste rust- en verblijfplaatsen voor gebouwbewonende vleermuizen. Het plangebied bevat meerdere te slopen gebouwen, betreffende één schuur en een aantal kassen in het zuidwestelijke gedeelte van het plangebied. De schuur is potentieel geschikt voor gebouwbewonende vleermuizen (Afbeelding 11). Omdat het terrein waarop de schuur staat niet toegankelijk was, is vanaf de Bolnesserkade beoordeeld dat deze zover te beoordelen was, potentieel geschikt is. Daarnaast bevindt het plangebied zich binnen een kraam- en mannenverblijf van de meervleermuis, conform ‘Koloniekaart meervleermuis (v20240520)’.

Tabel 2: Potentie voor vleermuissoorten en hun typen verblijven binnen het plangebied.

Vleermuissoort	Zomerverblijf	Kraamverblijf	Paarverblijf	Massawinterverblijf
Gewone dwergvleermuis	Ja	Nee	Ja	Nee
Ruige dwergvleermuis	Ja	Nee	Ja	Nee
Gewone grootoorvleermuis	Ja	Nee	Ja	Nee
Laatvlieger	Ja	Nee	Ja	Nee
Meervleermuis	Ja	nee	Nee	Nee

Boombewonende vleermuissoorten zoals watervleermuis (*Myotis daubentonii*) en rosse vleermuis (*Nyctalus noctula*) worden verwacht in de schietwilgen langs de Bolnesserkade in het noordwesten van het plangebied. De bomen staan ter hoogte van het parkeerterrein en het Hippisch Centrum Ridderkerk. De schietwilgen bevatten meerdere (spechten)holtes. De schietwilgen blijven ongemoeid. In overige bomen zijn geen holtes waargenomen.

Vliegroutes

Vleermuizen maken gebruik van vaste vliegroutes die verblijfplaatsen met foerageergebieden verbinden. Vooral in open landschap kunnen landschapselementen, zoals bomenrijen of watergangen, gebruikt worden als begeleiding. Het plangebied bevat landschapselementen zoals bomenrijen en watergangen die onderdeel kunnen zijn van een essentiële vliegroute. Dit dient derhalve te worden onderzocht.

Foerageergebieden

Sommige foerageergebieden zijn van essentieel belang voor vleermuizen en vallen daarom onder bescherming. Dit geldt met name voor gebieden die cruciaal zijn voor voedselvoorziening. Het plangebied zal naar verwachting aantrekkelijk zijn voor vleermuizen als foerageergebied. Vermoedelijk zal de directe omgeving van het plangebied eveneens als foerageergebied worden gebruikt. Van een essentieel foerageergebied is echter geen sprake, aangezien in de omgeving voldoende alternatieve jachtgebieden beschikbaar zijn.

3.2. Rode lijstsoorten

De rode lijstsoorten betreffen soorten die kwetsbaar zijn, bedreigd zijn, ernstig bedreigd zijn en/of verdwenen zijn. Voor soorten die niet onder de Vogelrichtlijn en Habitatrichtlijn vallen, worden deze rode lijsten opgesteld. Het kan voorkomen dat een soort op de rode lijst staat en tegelijkertijd onder de Vogelrichtlijn, habitatrichtlijn of andere soorten valt. Voor deze soorten gelden altijd specifieke beschermingsregels. Voor de overige rode lijstsoorten is geen specifieke juridische status en resulteren bij voorkomen niet meteen in een vergunningplicht. Verschillende rode lijsten zijn per soortgroep opgesteld, zoals vogels, zoogdieren, reptielen, planten, vissen etc. Deze lijsten dienen als signaleringsfunctie en het raadplegen van deze lijsten door bv de opdrachtgever zorgt ervoor dat rekening wordt gehouden met natuurbehoud en bedreigde soorten tijdens werkzaamheden. De rode lijsten zijn van belang voor:

- **Iedereen die een activiteit verricht:** Soms kunnen activiteiten nadelig zijn voor rode lijstsoorten. De activiteit is dan een flora-en fauna activiteit waarvoor de specifieke zorgplicht geldt. Bij een specifieke zorgplicht kunnen preventieve maatregelen, staken van de activiteit of herstelmaatregelen van toepassing zijn.
- **Overheden:** bij beleidsontwikkeling en besluitvorming.
- **Natuurbeheerders:** bij invulling van het beheer.
- **Provincies:** Voor het nemen van de noodzakelijke maatregelen voor het behoud/herstel van rode lijstsoorten (Artikel 3.57, lid 1 onder c van het Besluit kwaliteit leefomgeving).

Er zijn een aantal vogelsoorten waargenomen in en/of rondom het plangebied binnen een straal van 2 km welke op de Rode Lijst voor Vogels staan, zie Tabel 3. Vermoedelijk bevind een nestlocatie van de huismus in het plangebied, of wordt deze gebruikt als foerageergebied. De overige soorten worden echter niet verwacht in het plangebied wegens het ontbreken van geschikt leefgebied.

Er zijn een aantal grondgebonden zoogdieren waargenomen in en/of rondom het plangebied binnen een straal van 2 km welke op de Rode Lijst voor zoogdieren staan, zie Tabel 3. Het is mogelijk dat deze soorten het plangebied gebruiken als foerageergebied of zwervend door het plangebied gaan. Van langdurig verblijf is echter geen sprake.

Tabel 3: Rode lijstsoorten <2km rondom plangebied.

Categorie	Rode Lijstsoorten		
Vogels	Huismus	*Passer domesticus*	Gevoelig
	Gele kwikstaart	*Motacilla flava*	Gevoelig
	Veldleeuwerik	*Alauda arvensis*	Gevoelig
	Ringmus	*Passer montanus*	Gevoelig
	Visdief	*Sterna hirundo*	Gevoelig
	Graspieper	*Anthus pratensis*	Gevoelig
	Nachtegaal	*Luscinia megarhynchos*	Kwetsbaar
	Boomvalk	*Falco subbuteo*	Kwetsbaar
	Wielewaal	*Oriolus oriolus*	Kwetsbaar
	Koekoek	*Cuculus canorus*	Kwetsbaar
	Ransuil	*Asio otus*	Kwetsbaar
	Steenuil	*Athene vidalii*	Kwetsbaar
	Draaihals	*Jynx torquilla*	Ernstig bedreigd
Grondgebonden zoogdieren	Haas	*Lepus europaeus*	Gevoelig
	Konijn	*Oryctolagus cuniculus*	Gevoelig
	Bunzing	*Mustela putorius*	Kwetsbaar
Insecten	Bruin blauwtje	*Aricia agestis*	gevoelig
Vleermuizen	Laatvlieger	*Eptesicus serotinus*	Kwetsbaar

Van de initiatiefnemer wordt verwacht dat de werkzaamheden zodanig worden uitgevoerd dat een negatief effect op deze rode lijstsoorten wordt voorkomen of achteraf teniet wordt gedaan. Negatieve effecten op overige rode lijstsoorten worden niet verwacht binnen de invloedsfeer van de werkzaamheden.

3.3. Beschermde natuurgebieden

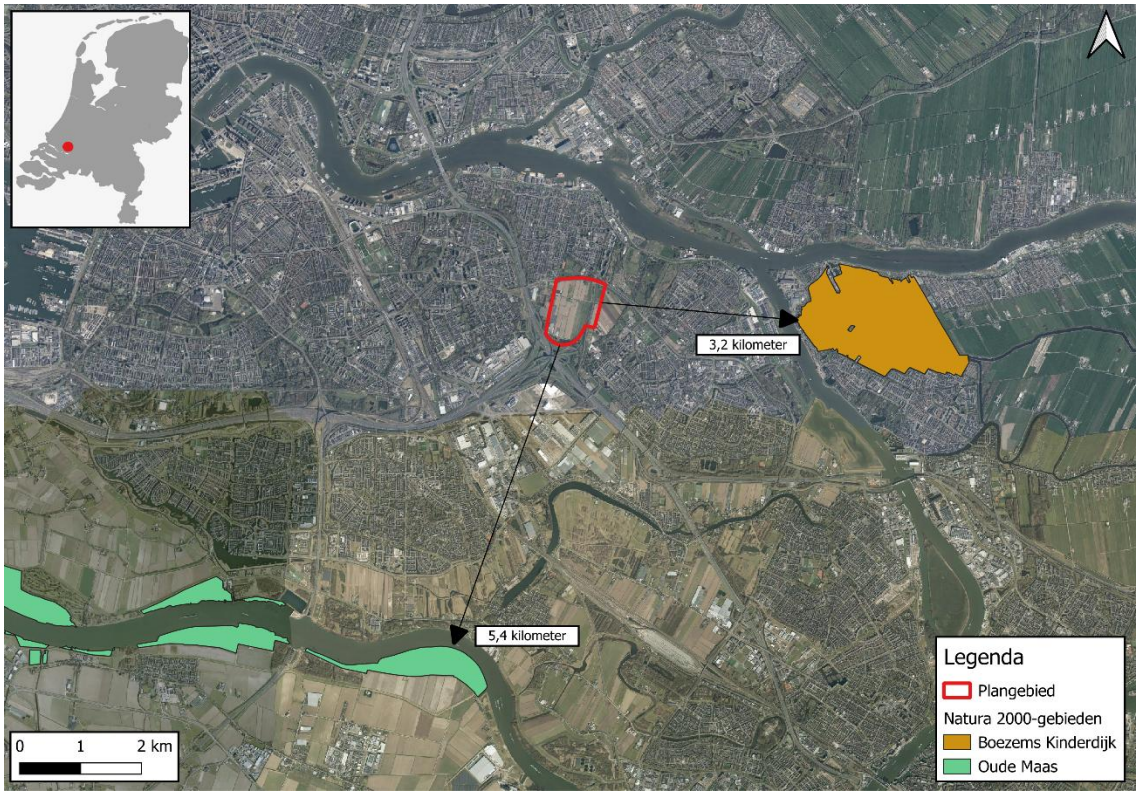
Het plangebied maakt geen onderdeel uit van beschermde natuurgebieden. In de Ow wordt onderscheid gemaakt tussen Natura 2000-gebieden en Natuurnetwerk Nederland (NNN). Hieronder wordt voor beide nagegaan of er een vervolgonderzoek noodzakelijk is.

3.3.1. Natura 2000-gebieden

Natura 2000-gebieden zijn op basis van Europese wetgeving beschermd op verschillende aspecten. Elk gebied heeft aangewezen habitattypes (landschapstype) en doelsoorten waarmee rekening gehouden moet worden bij ruimtelijke ontwikkeling in de omgeving. Ruimtelijke ontwikkeling kan een externe werking (verstoring) hebben op Natura 2000-natuurgebieden zoals geluid, trillingen, lichtvervuiling en stikstofdepositie.

Het projectgebied valt niet binnen een Natura 2000-gebied, maar bij de beoordeling is ook gekeken naar nabijgelegen Natura 2000-gebieden. Het dichtstbijzijnde Natura 2000-gebied is “Boezems Kinderdijk”, gelegen op 3,2 kilometer afstand van het plangebied (zie afbeelding 8). Tijdens de werkzaamheden kunnen verstorende effecten optreden, zoals licht, trillingen en geluid. Volgens Krijgsveld et al. (2022) hebben dergelijke externe verstoringen in het algemeen een maximale reikwijdte van circa 2.000 meter. Voor het Natura 2000-gebied “Boezems Kinderdijk” worden negatieve effecten niet verwacht.

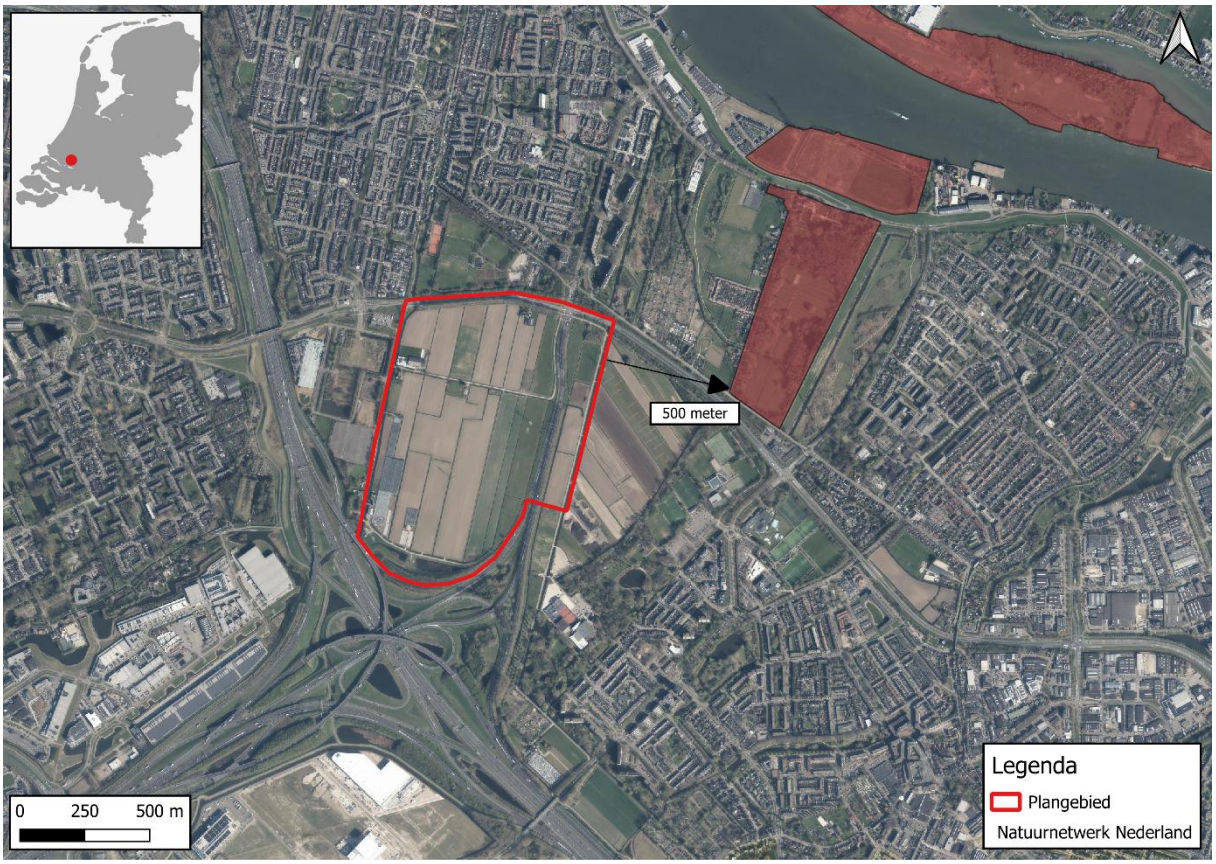
Gezien de omvang van de werkzaamheden, is het aan te raden om een Voortoets inclusief AERIUS-berekening te laten uitvoeren om de impact van stikstofdepositie te berekenen.



Afbeelding 12: Ligging van het plangebied ten opzichte van de Natura 2000-gebieden

3.3.2. Natuurnetwerk Nederland (NNN)

Het Natuurnetwerk Nederland (NNN) bestaat uit bestaande en nieuwe natuurgebieden en verbindingszones, met als doel dieren en planten veilige verplaatsing mogelijk te maken. Het provinciaal NNN-beleid biedt planologische bescherming, maar houdt geen rekening met indirecte externe effecten. Binnen het NNN geldt het 'Ja, mits'-principe, waarbij ingrepen alleen mogelijk zijn als de natuurwaarden niet worden aangetast en effecten tijdig gecompenseerd kunnen worden. Hoewel het NNN doorgaans geen externe werking heeft, kent Zeeland een afwegingszone van 100 meter rondom het NNN. In Zuid-Holland geldt geen externe werking. Het plangebied ligt op ongeveer 500 meter van het dichtstbijzijnde NNN-gebied (zie afbeelding 9).



Afbeelding 13: Ligging van het plangebied ten opzichte van de NNN gebieden.

3.3.3. Beschermde houtopstanden

Binnen het plangebied staan meerdere bomen, het is op dit moment nog niet duidelijk of er komen gekapt of gesnoeid gaan worden. Vanwege beschermde houtopstanden is in ieder geval geen sprake. Wel geldt herplantplicht bij de gebiedsinrichting.

4. Conclusie

De opdrachtgever is van plan om een waterbergingsgebied te realiseren. Deze ontwikkelingen kunnen een effect hebben op verblijfplaatsen van beschermde soorten van de Omgevingswet. Om de aanwezigheid van beschermde soorten flora en fauna in kaart te brengen is bureauonderzoek in combinatie met een veldbezoek uitgevoerd. Daarnaast is gekeken naar de mogelijke effecten op beschermde natuurgebieden en houtopstanden. De volgende conclusies kunnen worden gemaakt:

- Het plangebied is ongeschikt voor strikt beschermde vissen en reptielen.
- In het plangebied kunnen mogelijk algemene amfibieën, ongewervelden en vogels voorkomen waar de **algemene zorgplicht** voor geldt.
- Het plangebied bevat potentiële groeiplaatsen van kleine wolfsmelk. **Dit dient nader onderzocht te worden**.
- De bebouwing in het plangebied biedt potentie voor vaste rust- en verblijfplaatsen van huismussen. **Dit dient nader onderzocht te worden**.
- In het plangebied zijn potentiële nestlocaties aanwezig voor grote gele kwikstaart. **Dit dient nader onderzocht te worden**.
- In het plangebied zijn potentiële nestlocaties aanwezig voor sperwer, buizerd, boomvalk en ransuil (ook roestplekken). **Dit dient nader onderzocht te worden**.
- De bebouwing in het plangebied biedt geen potentie voor gierzwaluw.
- Het plangebied biedt potentie voor vaste rust- en verblijfplaatsen en functioneel leefgebied van steenmarter. **Dit dient nader onderzocht te worden**.
- De watergangen in het plangebied zijn potentieel geschikt leefgebied van platte schijfhoren. **Dit dient nader onderzocht te worden**.
- Het plangebied biedt potentie voor voortplantings- en overwinteringshabitat voor rugstreeppad. **Dit dient nader onderzocht te worden**.
- De kans is aanwezig dat grondgebonden zoogdieren gebruik maken van het groen rondom het plangebied. Het gaat om zoogdieren die zijn vrijgesteld van de ontheffingsplicht in de provincie Zuid-Holland. Voor deze soorten geldt te allen tijde de **algemene- en specifieke zorgplicht.** Incidenteel aanwezige soorten dienen veilig het plangebied te kunnen verlaten.
- In het plangebied staat een schuur die mogelijk gesloopt gaat worden. De schuur biedt potentie voor vaste rust- en verblijfplaatsen voor gebouwbewonende vleermuizen. De bebouwing beschikt over diverse openingen, die als zomer- en paarwinterverblijfplaats gebruikt kunnen worden door gebouw bewonende vleermuizen (gewone dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis, gewone grootoorvleermuis, laatvlieger en meervleermuis in het specifiek). **Dit dient nader onderzocht te worden.**
- Het plangebied bevat potentiële vaste vliegroutes door de aanwezige watergangen. **Dit dient nader onderzocht te worden.**
- De functie van essentieel foerageergebied voor vleermuizen wordt niet vervuld door dit plangebied.
- In de bomen, struiken, bebouwing en watergangen in de directe omgeving van het plangebied dient rekening te worden gehouden met nesten van vogelsoorten. De nesten van alle inheemse vogelsoorten zijn beschermd gedurende de broedtijd*.
- Binnen het plangebied worden meerdere rode lijstsoorten zoals huismus, ransuil en laatvlieger verwacht. Vermoedelijk bevindt van deze soort een nestlocatie of vaste rust- en verblijfplaats in het plangebied. Werkzaamheden moeten zodanig worden uitgevoerd dat een negatief effect op deze soorten wordt voorkomen of achteraf teniet wordt gedaan.

- Externe negatieve effecten op Natura-2000 gebieden worden niet verwacht.
- Laat een stikstofberekening uitvoeren vanwege de omvang van het project.
- Het plangebied ligt niet in het Natuurnetwerk Nederland (NNN). Het NNN kent geen externe werking. De geplande werkzaamheden hebben dan ook geen negatief effect op een NNN.
- In het plangebied staan bomen maar is het nog niet duidelijk of deze gekapt worden. In de directe omgeving van het plangebied staan ook bomen, maar deze blijven onaangetast. Van beschermde houtopstanden is geen sprake. Wel geldt mogelijk een herplantplicht.

Globaal loopt het broedseizoen van 1 maart tot 1 september. Het gaat echter om in gebruik zijnde nesten, ongeacht de datum.

5. Nader onderzoek

De werkzaamheden in het plangebied kan leiden tot het beschadigen en/of vernielen van verblijfplaatsen/voortplantingslocaties van vogels, amfibieën, grondgebonden zoogdieren, ongewervelden en vleermuizen. Om dit inzichtelijk te maken is het volgende nader onderzoek nodig:

- Groeilocaties van kleine wolfsmelk.
  - Het gaat om twee bezoeken van elk 4 uur.
- Nestlocaties van grote gele kwikstaart.
  - Het gaat om drie bezoeken in het voorjaar.
- Nestlocaties van sperwer, buizerd en boomvalk dienen te worden onderzocht in deelgebied 1 conform de inventarisatierichtlijnen van Sovon en het boek Handleiding Veldonderzoek Roofvogels en Kennisdocument Buizerd van BIJ12.
  - Het gaat om vier bezoeken van elk twee uur.
- Nestlocaties en roestplekken van ransuil dienen te worden onderzocht conform de richtlijnen van het Kennisdocument B12 Kerkuil.
  - Drie bezoeken van elk twee uur naar nestlocaties.
  - Twee bezoeken van elke 2 uur naar roestplekken in de periode okt-mrt.
- Nestlocaties van de huismus dienen onderzocht te worden volgens het landelijke huismusprotocol.
  - Het gaat om 2 bezoeken totaal (beide in het voorjaar).
- Voortplantingswater en overwinteringslocaties van rugstreeppad conform het soorteninventarisatieprotocol NGB.
  - Het gaat om 3 bezoeken van elk 2 uur naar voortplantingswater in het voorjaar/zomer.
  - Het gaat om 5 bezoeken van elk 2 uur naar landhabitat in het voor- en najaar.
- Functioneel leefgebied van platte schijfhoren.
  - Het gaat om 1 bezoek waarbij e-DNA wordt verzameld uit diverse watergangen.
- Zomer-, paar en winterverblijven van gebouwbewonende vleermuizen dienen onderzocht te worden volgens het landelijke vleermuisprotocol. Het gaat hierbij om de gewone dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis, gewone grootoorvleermuis, laatvlieger en meervleermuis.
  - Het gaat om 7 bezoeken totaal (3 voorjaar bezoeken, 2 najaar bezoeken, 2 extra meervleermuis bezoeken in het voorjaar).
- Vliegroute onderzoek:
  - Het gaat hierbij om drie bezoeken van elk 2,5 uur die worden gecombineerd met het reguliere vleermuisonderzoek.

Uitvoeringsperiode												
Soort	**Jan**	**Feb**	**Mrt**	**Apr**	**Mei**	**Jun**	**Jul**	**Aug**	**Sept**	**Okt**	**Nov**	**Dec**
Steenuil		1 feb - 30 apr										
Ransuil				15 feb - 15 juli								
Kerkuil		1 feb - 31 aug										
Buizerd				15 feb - 31 aug								
Sperwer			1 mrt - 15 juli									
Boomvalk					1 mei - 31 aug							
Huismus				1 apr - 15 mei								
Grote gele kwikstaart				10 apr - 20 juni								
Rugstreeppad					15 apr - 30 sept							
Steenmarter					15 mei - 30 sept							
Kleine wolfsmelk						1 jun - 1 okt						
Platte schijfhoren						1 jun - 30 sept						
Vleermuizen					1 mei - 31 jul			1 aug - 1 okt				

5.1. Aanbevelingen voor maatregelen soortenbescherming

Bij een uitvoering van de volgende maatregelen worden overige negatieve effecten op beschermde soorten voorkomen en wordt invulling gegeven aan de zorgplicht (**zie ook hoofdstuk 7**):

- Voorkom het beschadigen of vernietigen van broedgevallen door het project buiten het broedseizoen, oftewel in de periode september t/m februari uit te laten voeren, of door broedgevallen voorafgaand aan de werkzaamheden in kaart te brengen en deze te mijden;
- Houd te allen tijde een vluchtweg voor dieren vrij, zodat deze dieren uit eigen beweging het plangebied kunnen ontvluchten;
- Voorkom continue sterke, nachtelijke verlichting van het plangebied en de omgeving tussen zonsondergang en zonsopkomst in de periode april t/m oktober. Indien dit niet mogelijk is dienen maatregelen te worden getroffen.

5.2. Omgevingsvergunning flora- en fauna-activiteit

Indien uit het nader onderzoek blijkt dat de voorgenomen ontwikkeling leidt tot het beschadigen/vernielen van verblijfplaatsen/voortplantingslocaties en vaste schuil- en slaapplekken van de genoemde soorten in hoofdstuk 5., dan is een vergunning nodig om de werkzaamheden binnen het plangebied uit te kunnen voeren. Daarnaast zal het nodig zijn om maatregelen te treffen om negatieve effecten op de soort zoveel mogelijk te beperken. Naast de benodigde vergunning dient ook een ecologisch werkprotocol te worden opgesteld voorafgaand aan de werkzaamheden.

6. Specifieke zorgplicht

Alle activiteiten dienen te voldoen aan de Ow en daarin verwerkte algemene- en specifieke zorgplicht. Het opstellen van een ecologisch werkprotocol is dan ook van essentieel belang om te voldoen aan de algemene- en specifieke zorgplicht. In een ecologisch werkprotocol wordt beschreven welke werkwijze tijdens de activiteit gehanteerd wordt en welke (voorzorg)maatregelen getroffen moeten worden om een overtreding van een verbodsbepaling van de Ow te voorkomen en te voldoen aan de algemene- en specifieke zorgplicht. In het kader hieronder wordt beschreven wat de wettelijke zorgplicht inhoudt.

Box 1 Art. 11.27 (bal) specifieke zorgplicht Ow.

Degene die een flora- en fauna activiteit verricht en weet of redelijkerwijs kan vermoeden dat die activiteit nadelige gevolgen kan hebben, is het verplicht:

1. alle maatregelen te nemen die redelijkerwijs van diegene kunnen worden gevraagd om die gevolgen te voorkomen;
2. voor zover die gevolgen niet kunnen worden voorkomen: die gevolgen zoveel mogelijk te beperken of ongedaan te maken;
3. als die gevolgen onvoldoende kunnen worden beperkt: die activiteit achterwege te laten voor zover dat redelijkerwijs van diegene kan worden gevraagd.

Voor flora- en fauna-activiteiten houdt deze plicht in **ieder geval** in dat:

1. voorafgaand aan het verrichten van de activiteit wordt nagegaan of er aanwijzingen zijn van de aanwezigheid van bepaalde soorten en voor die soorten belangrijke leefgebieden of natuurlijke habitats waar de activiteit wordt verricht of in de directe nabijheid van die locatie;
2. lid 1 geldt voor alle van nature in Nederland in het wild levende vogelsoorten, genoemd in bijlage I bij de vogelrichtlijn, en niet in die bijlage genoemde, geregeld in Nederland voorkomende trekvogelsoorten als bedoeld in artikel 4, tweede lid, van die richtlijn;
3. lid 1 geldt voor alle van nature in Nederland in het wild levende dieren of planten van soorten, genoemd in de bijlagen II, IV en V bij de habitatrichtlijn;
4. lid 1 geldt voor alle dieren of planten van soorten, genoemd in bijlage IX (de nationaal beschermde soorten) of in de rode lijsten, bedoeld in artikel 2.19, vijfde lid, onder a, onder 3˚ Ow.

Als deze aanwijzingen er zijn, wordt vastgesteld of op voorhand op grond van objectieve gegevens nadelige gevolgen niet verwacht worden voor dieren van die soorten, hun nesten, foerageerplaatsen, voortplantingsplaatsen, hun rustplaats en eieren, of voor planten van die soorten. Zijn nadelige gevolgen niet uit te sluiten, dan wordt gevraagd om na te gaan welke nadelige gevolgen kunnen optreden en **passende preventieve maatregelen** te nemen, de activiteit te staken, of, als dat niet kan, **passende herstelmaatregelen** te nemen. Het is noodzakelijk om tijdens en na het verrichten van de activiteit na te gaan of de getroffen passende maatregelen de beoogde effecten hebben.

Bibliografie

BIJ12. (2024). *Kennisdocument soorten.* Leideveer: BIJ12.

Bos, F., Bosveld, M., Groenendijk, D., Swaay, C. v., Wynhoff, I., & De Vlinderstichting. (2006). *De dagvlinders van Nederland, verspreiding en bescherming - Nederlandse Fauna 7.* Leiden: KNNV Uitgeverij & European Invertebrate Survey-Nederland.

Broekhuizen, S., Spoelstra, K., Thissen, J. M., Canters, K. J., & Buys, J. C. (2016). *Atlas van de Nederlandse Zoogdieren.* Leiden: Naturalis.

Creemers, R., & Delft, J. v. (2009). *De Amfibieën en Reptielen van Nederland. Nederlandse Fauna deel 9.* Zeist: KNNV Uitgeverij.

De Vlinderstichting. (2026, 02, 20). *NDFF Verspreidingsatlas libellen.* Opgehaald van verspreidingsatlas: https://www.verspreidingsatlas.nl/libellen

De Vlinderstichting. (2026, 02, 20). *Verspreidingsatlas dagvlinders*. Opgehaald van Verspreidingsatlas: https:/www.verspreidingsatlas/dagvlinders

Delft, J. v. (2010). *Informatiebladreptielen*. Opgehaald van RAVON: https://www.veldwerkplaatsen.nl/veldwerkplaats/download/?f=325&d=infobladreptielen2010.db8352.pdf

FLORON. (2026, 02, 20). *NDFF Verspreidingsatlas planten*. Opgehaald van Verspreidingsatlas: https:/www.verspreidingsatlas.nl/planten

FLORON. (2026, 02, 20). *NDFF Verspreidingsatlas planten*. Opgehaald van Verspreidingsatlas: https:/www.verspreidingsatlas.nl/planten

FLORON. (2026, 02, 20). *NDFF Verspreidingsatlas planten*. Opgehaald van Verspreidingsatlas: https:/www.verspreidingsatlas.nl/planten

Provinciale Staten van Zuid-holland. (2016). *Besluit van Provinciale Staten van Zuid-Holland van 9 november 2016, tot de vaststelling van de Verordening uitvoering Wet natuurbescherming Zuid-Holland, met nummer 6949, Provinciaal Blad nr. 6788, 20 december 2016.* Den Haag: Provinciale Zuid-Holland.

RAVON. (2026, 02, 20). *NDFF Verspreidingsatlas amfibieën*. Opgehaald van Verspreidingsatlas: https:/www.verspreidingsatlas.nl/amfibieën

Rijksoverheid. (2024). *Omgevingswet*. Opgehaald van Wetten Overheid: https://wetten.overheid.nl/BWBR0037885/2026-02-18

RVO. (2017). *Soortenstandaard Gewone dwergvleermuis en Ruige dwergvleermuis.* Zwolle: RVO.

SOVON. (2018). *Broedvogels; wintervogels en 40 jaar verandering.* Utrecht/Antwerpen: Kosmos Uitgevers.

van der Vegte, F. C., de Jong, B., Bruins Slot, R., Lagas, D., & Poos, M. (2011, 09 21). *ONDERBOUWING EFFECTAFSTANDEN BESTAANDE HANDELINGEN NATURA 2000 GEBIEDEN IN OVERIJSSEL.* Opgehaald van Arcadis: https://edepot.wur.nl/383115

Waarneming.nl. (sd). Opgehaald van Waarneming.nl: https:/www.waarneming.nl

Internetbronnen:
https://www.netwerkgroenebureaus.nl/werken-aan-kwaliteit/vleermuisprotocol
https://www.verspreidingsatlas.nl/
https://www.ndff.nl/

Quickscan ecologie - Omgevingswet

Ridderkerk Bolnes-Zuid 150kV-Combistation VBO TenneT BV

8 april 2026 - Public

Contactpersoon

ARCADIS NEDERLAND B.V.
Natuur & Biodiversiteit

Arcadis Nederland B.V.
Postbus 220
3800 AE Amersfoort
Nederland

Document kenmerken	
TenneT projectnaam	Ridderkerk Bolnes-Zuid 150kV-Combistation VBO
TenneT projectnummer	003.841.20
TenneT documentnummer (Meridian)	A1683916
Documenttitel	Quickscan ecologie – Omgevingswet
Documentrevisie	1.0
Documentstatus	Concept

Datum	Beschrijving revisie	revisienummer
	1e reviewronde	1.0

Inhoudsopgave

1 Inleiding 6

1.1 Aanleiding 6

1.2 Doel en kader 6

1.3 Afbakening 6

2 Projectgebied en ingreep 7

2.1 Ligging projectgebied 7

2.2 Huidige situatie 9

2.3 Voorziene werkzaamheden 10

2.4 Toekomstige situatie 10

2.5 Planning 10

3 Soortenbescherming 11

3.1 Wettelijk kader 11

3.2 Methode 11

3.3 Resultaten bureauonderzoek 12

3.3.1 Habitatrichtlijnsoorten, Vogelrichtlijnsoorten en Andere soorten 12

3.3.2 Rodelijstsoorten 14

3.4 Aan- of afwezigheid van soorten 14

3.4.1 Flora 14

3.4.2 Broedvogels met een jaarrond beschermd nest (cat. 1 t/m 4) 15

3.4.3 Overige broedvogels (categorie 5 en algemene soorten) 15

3.4.3.1 Broedvogels categorie 5 15

3.4.3.2 Algemene broedvogels 15

3.4.4 Grondgebonden zoogdieren 16

3.4.5 Vleermuizen 17

3.4.6 Reptielen 17

3.4.7 Amfibieën 18

3.4.8 Vissen 18

3.4.9 Ongewervelden 18

3.4.10 Rodelijstsoorten 19

3.4.11 Overzicht relevante soorten 21
3.5 Effectbeoordeling en toetsing Habitatrichtlijnsoorten, Vogelrichtlijnsoorten en Andere soorten (niet vrijgesteld) 22
3.5.1 Vogelrichtlijnsoorten 22
3.5.2 Habitatrichtlijnsoorten 23
3.5.3 Andere soorten zonder vrijstelling 24
3.6 Effectbeoordeling Rodelijstsoorten 25
3.7 Vrijgestelde soorten en algemene soorten 25
3.8 Mitigerende maatregelen 26
3.9 Conclusie en advies 26

4 Invasieve exoten 27
4.1 Wettelijk kader 27
4.2 Methode 27
4.3 Resultaten bureauonderzoek 28
4.4 Veldwerk – mogelijke aan-/afwezigheid invasieve exoten 28
4.5 Effectbeschrijving 28
4.6 Conclusie en advies 28

5 Gebiedsbescherming op Europees niveau (Natura2000) 29
5.1 Wettelijk kader 29
5.2 Methode 29
5.3 Ligging projectgebied 29
5.4 Effectbeschrijving 30
5.5 Toetsing en conclusie 30

6 Gebiedsbescherming op provinciaal niveau 32
6.1 Groene buffer 32
6.1.1 Wettelijk kader 32
6.1.2 Methode 32
6.1.3 Ligging projectgebied 32
6.1.4 Toetsing en conclusie 33

7 Conclusie 34
7.1 Soortenbescherming 34
7.2 Invasieve exoten 35
7.3 Gebiedsbescherming op Europees niveau (Natura2000) 36

7.4 Gebiedsbescherming op provinciaal niveau 36

8 REFERENTIELIJST 37

Colofon 38

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

TenneT BV en Stedin zijn voornemens een nieuw gecombineerd 150 kV-station ‘Combistation Ridderkerk – Bolnes-Zuid’ te realiseren. Bij dergelijke ruimtelijke ontwikkelingen moet rekening gehouden worden met mogelijk negatieve effecten op natuurwaarden die vanuit de Omgevingswet beschermd zijn. Om te beoordelen of de voorgenomen ontwikkeling mogelijk leidt tot ecologische vervolgstappen (aanvullend onderzoek), dan wel een vergunningplicht (Omgevingswet), is een ecologische quickscan uitgevoerd. De resultaten in deze rapportage vormen input voor de verschillende ontwerpfasen (BO/DO/UO) voor de totstandkoming van het station en de ecologische raakvlakken ten behoeve van de ruimtelijke procedure, vergunningen.

1.2 Doel en kader

Deze rapportage betreft een ecologische quickscan die minimaal voldoet aan de quickscan zoals gedefinieerd door het Netwerk Groene Bureaus (netwerkgroenebureaus.nl). Het doel van de ecologische quickscan is om te bepalen of de voorgenomen ingreep al dan niet kan leiden tot schadelijke handelingen met als gevolg negatieve effecten op beschermde natuurwaarden. Deze quickscan brengt dan ook (mogelijke) negatieve effecten op beschermde soorten, gebieden en houtopstanden in beeld en geeft een overzicht van de eventueel benodigde vervolgstappen in het kader van de Omgevingswet.

1.3 Afbakening

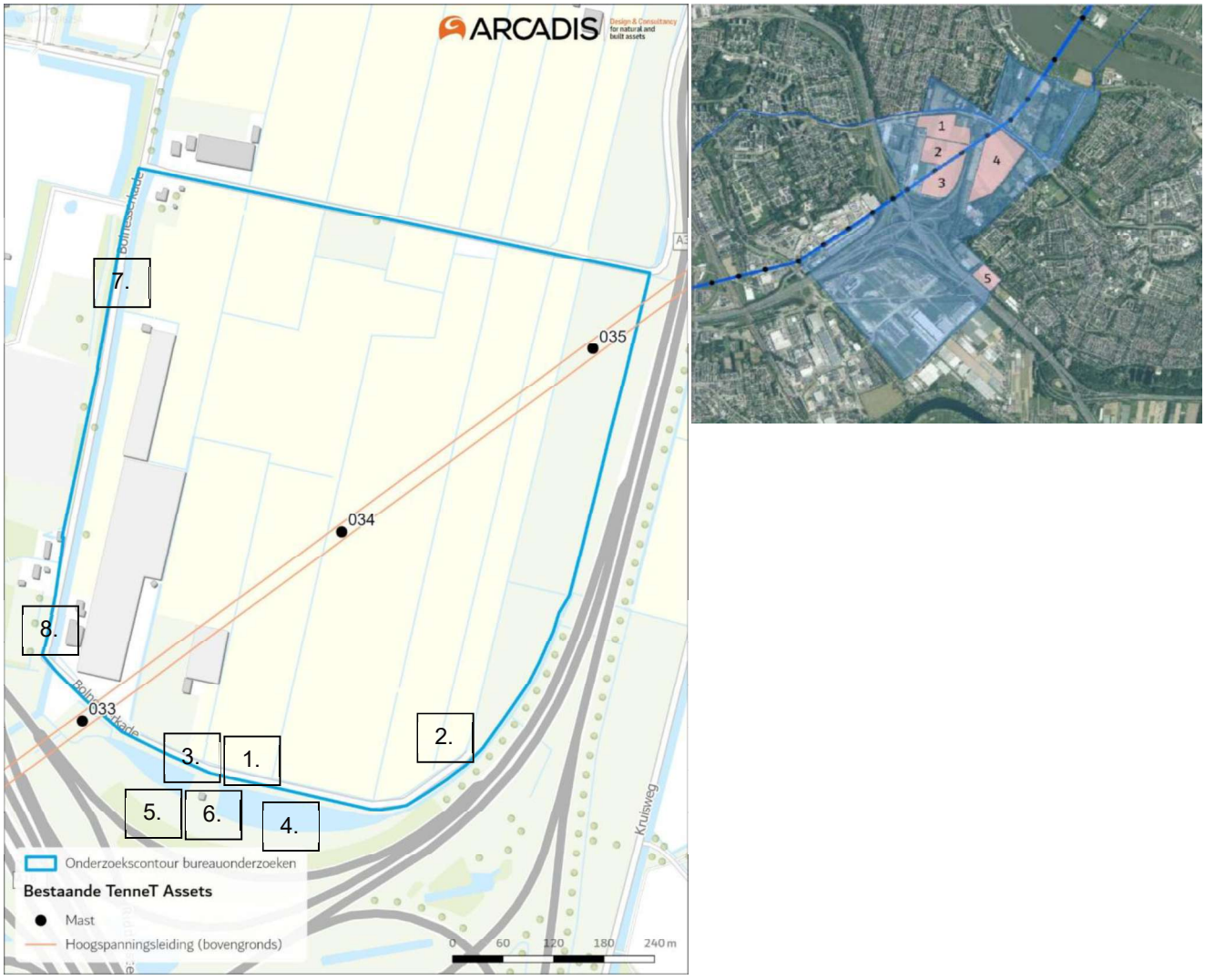
Onderhavig onderzoek is gericht op beschermde soorten planten en dieren, invasieve exoten, beschermde gebieden (Natura 2000-gebieden en provinciaal beschermde gebieden). Beschermde bijzonder Nationale Natuurgebieden, het Natuutnerwerk Nederland (NNN) en beschermde houtopstanden vormen geen onderdeel van deze rapportage, omdat het projectgebied op meer dan tien kilometer van de dichtstbijzijnde bijzonder Nationaal Natuurgebied, buiten het NNN en beschermde houtopstanden ligt. Hierdoor is toetsing aan deze wet- en beleidskaders niet van toepassing.

2 Projectgebied en ingreep

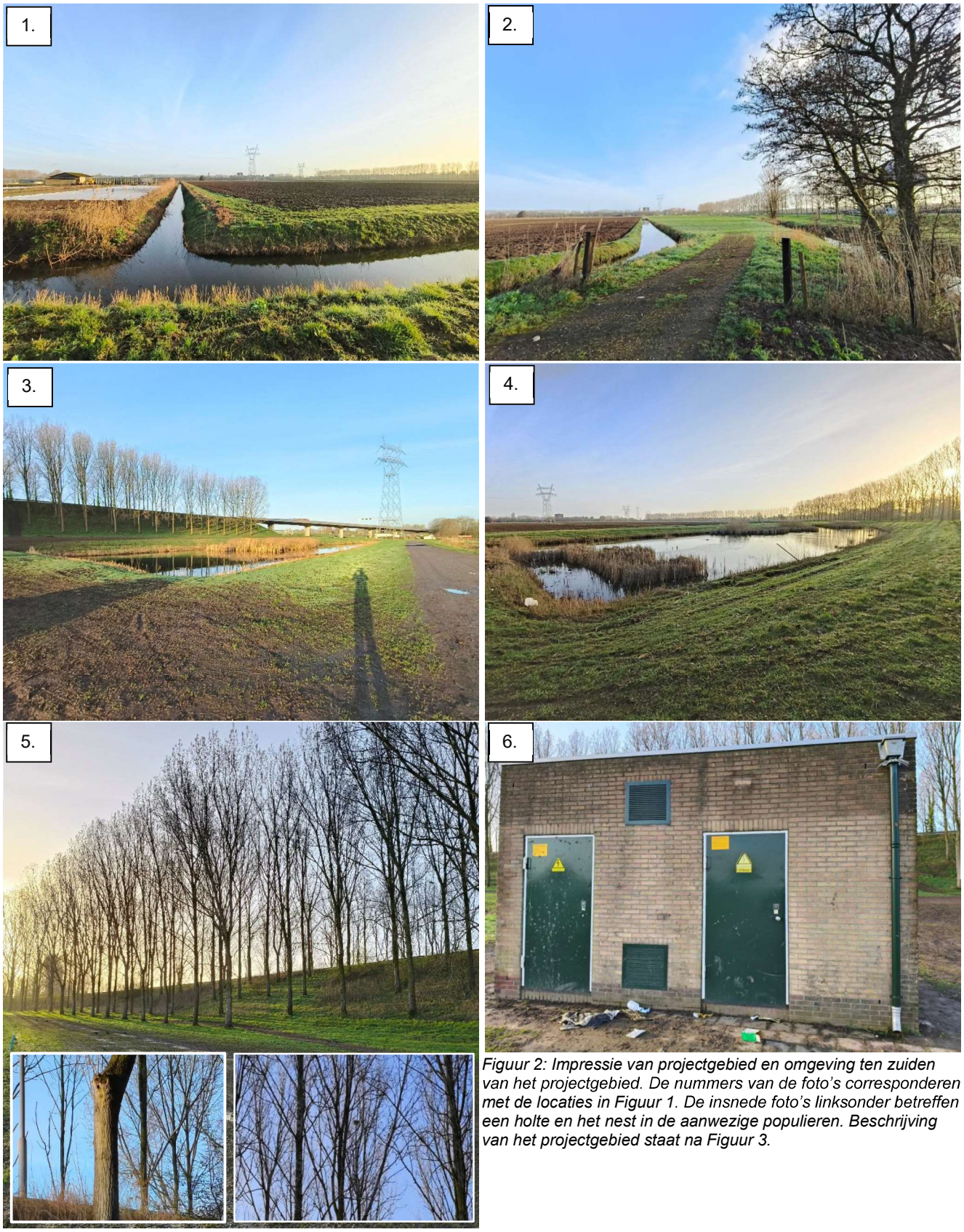
2.1 Ligging projectgebied

Het projectgebied binnen dit rapport bestaat uit de deelgebieden 2 en 3 van het zoekgebied inclusief een strook tot en met de Bolnesserkade ten westen van het projectgebied (zie Figuur 1). Het projectgebied ligt in polder Bolnes-Zuid tussen de Rijkswegen A16 en A38 ten noordwesten van Ridderkerk en ten zuiden van Bolnes in de gemeente Ridderkerk, provincie Zuid-Holland.

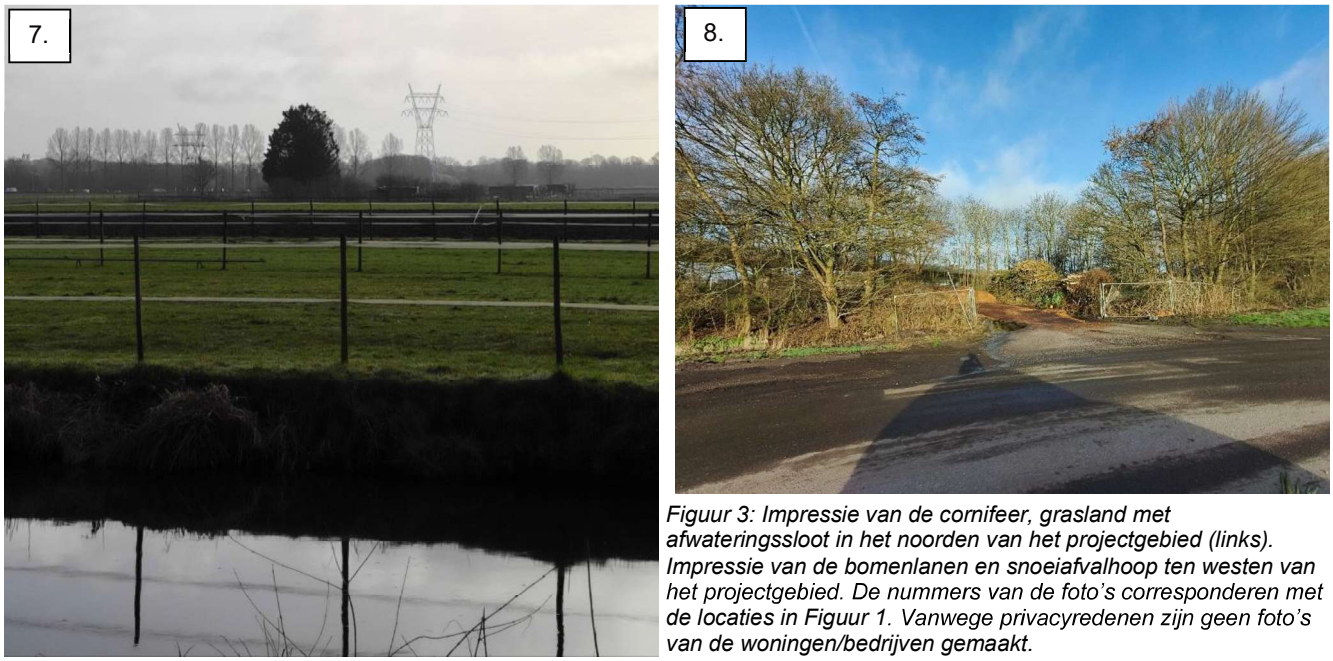
De locatie is bepaald na het uitvoeren van een studie naar belemmeringen en een toetsing aan het beoordelingskader van TenneT. In de polder hebben de gemeente Ridderkerk en het waterschap Hollandse Delta (WSHD) ook opgaven op het gebied van natuur, recreatie en waterberging. Gemeente Ridderkerk is momenteel bezig met een integrale gebiedsontwikkeling in dit gebied. Stedin en TenneT hebben van de gemeente een zoekgebied toegewezen gekregen voor de locatie van het combistation. Dit zoekgebied bevindt zich aan de zuidzijde van de bovengrondse 150 kV lijnverbinding. Op basis daarvan is de ‘Onderzoekscontour bureauonderzoeken’ geformuleerd.



Figuur 1: Links: Projectgebied, geformuleerd vanuit het project als “Onderzoekscontour bureauonderzoeken”. Voor deze ecologische quickscan wordt tevens de gebouwen en groenelementen rondom het projectgebied beschreven in verband met externe werking. Rechts: Zoekgebied met vijf onderzochte deelgebieden voor het realiseren van het nieuwe 150kV-station. De nummers corresponderen met de foto’s opgenomen in Figuur 2 en Figuur 3.



Figuur 2: Impressie van projectgebied en omgeving ten zuiden van het projectgebied. De nummers van de foto's corresponderen met de locaties in Figuur 1. De insnede foto's linksonder betreffen een holte en het nest in de aanwezige populieren. Beschrijving van het projectgebied staat na Figuur 3.



Figuur 3: Impressie van de cornifeer, grasland met afwateringssloot in het noorden van het projectgebied (links). Impressie van de bomenlanen en snoeiafvalhoop ten westen van het projectgebied. De nummers van de foto's corresponderen met de locaties in Figuur 1. Vanwege privacyredenen zijn geen foto's van de woningen/bedrijven gemaakt.

2.2 Huidige situatie

Binnen het projectgebied
In de huidige situatie bestaat het projectgebied hoofdzakelijk uit tuin- en landbouwgebied met één landbouwbedrijf en enkele woningen (zie Figuur 2 en Figuur 3). Ruim 80 procent van het projectgebied bestaat uit (intensief) akkerbouwland. Daarnaast bestaat hoofdzakelijk het westelijke deel uit bebouwing/opslaglocaties onderverdeeld in kassen, kleine schuurtjes en één woonhuis. Op enkele percelen bestaat de grond uit graslandpercelen. Tussen de verschillende percelen liggen diverse afwateringssloten van enkele meters breed. Schuin door het projectgebied, van zuidwest richting noordoost, loopt een bestaande hoogspanningsleiding met twee masten binnen het projectgebied. Binnen het projectgebied zijn verspreid over het gebied een paar bomen aanwezig: Enkel bomen rondom de woningen op de erven bestaande uit een berk, populieren *spec*. en wilgen *spec*. Daarnaast staat een conifeer in het noorden van het projectgebied rondom een kleine opslaglocatie. In het uiterste zuidoosten net nadat de weg Bolnesserkade stopt, staat een zwarte els en enkele tientallen meters verderop langs de afwateringssloot staat een wilg *spec*. (vermoedelijk schietwilg). De grond is zeer vochtig, voedselrijk en kleiachtig.

Buiten het projectgebied
Net ten zuiden van het projectgebied, tussen het projectgebied en knooppunt Ridderkerk (Rijksweg A16-A38) liggen twee plassen met rietvegetatie (zie Figuur 2 en Figuur 3). Tussen de twee plassen staat een transformatorhuisje met open stootvoegen. Op het talud zijn populieren *spec*. in bomenrijen van één tot maximaal vier rijen breed aangeplant. In enkele bomen zijn holten waargenomen en verschillende dode takken. Slechts in één boom is een vogelnest aangetroffen (vermoedelijk zwarte kraai op basis van de omvang). Er is weinig tot geen struweelondergroei aanwezig met uitzondering van enkele meidoornstruwelen. De lage begroeiing bestaat uit gras, brandnetels, zuring en kleefkruid. Dit duidt op een voedselrijke grond. De grond is zeer vochtig door de kleiachtige grond. Ten westen van het projectgebied staan een paar bomenlanen met verschillende soorten bomen, waaronder eiken spec., wilgen spec. En zwarte els. De ondergroei is hier iets rijker dan op het talud en hier groeit struweel met braam, gewone vlier en meidoorn. Verder was hier ten tijde van het bezoek een snoeiafvalberg aanwezig. Daarnaast staan hier enkele gebouwen (soort blokhutten) bestaande uit een woning en een hondensportvereniging. Rondom de gebouwen staan diverse volwassen bomen en beukenhagen.

2.3 Voorziene werkzaamheden

De mogelijke werkzaamheden binnen de onderzoekscontouren bestaan uit:
- Kap van bomen en/of verwijderen van struweel en andere vormen van vegetatie.
- Bemalingswerkzaamheden en aanbrengen of verleggen van nieuwe/bestaande afwateringssloten.
- Grondwerkzaamheden: afgraven en afvoeren van grond met groot materieel.
- Aanbrengen fundering voor gebouwen en/of installaties.
- Aanbrengen van kabels en andere nutsvoorzieningen.

De sloop van bestaande gebouwen, wegen en/of installaties binnen de onderzoekscontouren en de kap van bomen buiten de onderzoekscontouren vormen **geen onderdeel** van de voorziene werkzaamheden. Indien dit toch aan de orde is, is actualisatie van de quickscan noodzakelijk.

2.4 Toekomstige situatie

In de gebruiksfase bestaat het projectgebied uit een 150kV-station waar kabeltracés op aangesloten zijn met een toerit richting het terrein. Over de verder invulling zoals de locatie en omvang van het station is op dit moment niks bekend.

2.5 Planning

Op dit moment is nog geen planning bekend.

3 Soortenbescherming

3.1 Wettelijk kader

Het is verboden om zonder omgevingsvergunning een activiteit/ingreep (ook wel flora- en fauna-activiteit genoemd) te verrichten (art. 5.1, lid 2, onderdeel 9, Omgevingswet) die het doden, vangen, verstoren van individuen/exemplaren en het aantasten/vernielen van hun verblijfplaatsen/nesten/groeiplaatsen veroorzaken. Dit is de doorwerking van de Europese Vogelrichtlijn en Habitatrichtlijn op nationaal niveau en de vergunningplicht geldt dan ook voor Vogelrichtlijnsoorten (art. 11.37, lid 1 van het Bal), Habitatrichtlijnsoorten (art. 11.46, lid 1 van het Bal) en voor niet vrijgestelde Andere soorten (art. 11.54, lid 1 van het Bal). In de bijbehorende wetsartikelen zijn diverse schadelijke handelingen opgenomen, waarvoor een omgevingsvergunning ten behoeve van het uitvoeren van een flora- en fauna-activiteit noodzakelijk is.

Voor alle van nature in het wild voorkomende soorten in Nederland geldt de Zorgplicht (art. 11.27 van het bal). De Zorgplicht bestaat uit een algemene Zorgplicht (art. 11.27, lid 1), welke geldt voor alle soorten (ook soorten waarvoor een vrijstelling geldt binnen de Provincie Zuid-Holland voor handelingen in het kader van ruimtelijke inrichting of ontwikkeling) én de specifieke Zorgplicht (art. 11.27, lid 2) die geldt voor beschermde soorten en soorten van de Rode Lijst. Ten aanzien van de Zorgplicht zijn in de Omgevingswet verplichtingen opgenomen. In de specifieke Zorgplicht staat dat de plicht ‘in ieder geval’ inhoudt dat wordt nagegaan of er aanwijzingen zijn van de aanwezigheid van bepaalde soorten en voor die soorten belangrijke leefgebieden of natuurlijke habitats op de locatie waar de activiteit wordt verricht of in de directe nabijheid van die locatie. Zijn nadelige gevolgen niet uit te sluiten, dan wordt gevraagd om na te gaan welke nadelige gevolgen kunnen optreden en passende preventieve maatregelen te nemen, de activiteit te staken, of, als dat niet kan, passende herstelmaatregelen te nemen.

3.2 Methode

Voor het onderzoek naar (al dan niet) beschermde soorten is een bureauonderzoek (Stap 1), een veldbezoek (Stap 2), en een effectbeoordeling en toetsing (Stap 3) uitgevoerd. In onderstaande paragrafen wordt beknopt toegelicht wat de verschillende stappen inhouden en waar eventuele verschillen in de stappen zitten tussen Rodelijstsoorten en soorten van de Habitatrichtlijn, Vogelrichtlijn en lijst Andere soorten.

Stap 1 – Bureauonderzoek

Habitatrichtlijn, Vogelrichtlijn en Andere soorten

Voorafgaand aan het veldbezoek is een bureauonderzoek uitgevoerd. Het bureauonderzoek bestaat uit een literatuurstudie waarin wordt onderzocht welke soorten voorkomen in of nabij het projectgebied. Als zoekgebied is gekozen voor een gebied met een straal van 2,5 kilometer rondom het projectgebied. Deze zoekstraat is gebaseerd op aaneengesloten ecologisch vergelijkbaar landschap/landschapselementen en verbindingszones. Voor wat betreft de soorten is gekeken naar de beschermde soorten van het beschermingsregime Habitatrichtlijn, Vogelrichtlijn en soorten van de lijst ‘Andere soorten’.

Voor het bureauonderzoek is gebruik gemaakt van de Verspreidingsatlas (https://www.verspreidingsatlas.nl/) en verspreidingsgegevens van de Nationale Databank Flora en Fauna (NDFF) van de afgelopen 10 jaar: periode 01-01-2016 t/m 09-03-2026. Aanvullend is gebruik gemaakt van de volgende bronnen:

- www.zoogdiervereniging.nl
- www.ravon.nl
- www.sovon.nl
- www.vlinderstichting.nl
- https://kenniscentruminsecten.nl/

Rodelijstsoorten

Het bureauonderzoek bestaat uit een literatuurstudie, waarin wordt onderzocht welke Rodelijstsoorten voorkomen in of nabij het projectgebied. Als zoekgebied is gekozen voor het projectgebied en enkele tientallen meters daar rondom heen (gebaseerd op aaneengesloten ecologisch vergelijkbaar landschap/landschapselementen en verbindingszones). Voor wat betreft de soorten is gekeken naar alle soortgroepen binnen de Nederlands Rode Lijst, met uitzondering van ‘paddenstoelen’ en ‘mossen’. Dit omdat deze beide soortgroepen vanuit de wetgeving niet beschermd zijn (de wet spreekt enkel van ‘in het wild levende dieren en planten’). Voor het bureauonderzoek is gebruik gemaakt van verspreidingsgegevens die opgenomen zijn in de NDFF van de afgelopen 10 jaar.

Stap 2 – Veldonderzoek

Het veldbezoek is op 12 maart 2026 uitgevoerd door een deskundig ecoloog, werkzaam bij Arcadis. Het veldbezoek betreft een oriënterend onderzoek, waarbij een habitatgeschiktheidsbeoordeling is uitgevoerd. Dit is een beoordeling waarbij op basis van de uitkomsten van het bureauonderzoek, de fysieke kenmerken van het projectgebied en ecologische expertise een indicatie wordt gegeven van het (al dan niet) mogelijk voorkomen van beschermde plant- en/of diersoorten. Hierbij is gelet op geschikt habitat, sporen, prooiresten, enz., die wijzen op aanwezigheid en het gebruik van het projectgebied door de betreffende soort(en).

Tijdens het veldbezoek is een globale inschatting gemaakt van of en zo ja, welke geschikte habitats van beschermde soorten in en nabij het projectgebied aanwezig zijn. Hierbij is aandacht besteed aan alle relevante soortgroepen en is per soortgroep beoordeeld of essentiële onderdelen van het functioneel leefgebied (zoals vaste rustplaatsen, verblijfplaatsen, voortplantingsplaatsen of leefgebieden) binnen of in de directe omgeving van het projectgebied aanwezig zijn en of deze al dan niet worden aangetast als gevolg van de voorziene ingreep.

De weersomstandigheden tijdens het veldbezoek waren een temperatuur van 6ºC, zonnig, droog en een windsterkte van 1 Bft.

Stap 3 – Effectbeoordeling en toetsing

Op basis van het mogelijk voorkomen van beschermde soorten planten en dieren en/of essentiële onderdelen van functioneel leefgebied in of direct nabij het projectgebied (uitkomst van Stap 2) is beoordeeld of een negatief effect op beschermde soorten wel of niet is uitgesloten. Bij deze beoordeling zijn zowel de tijdelijke werkzaamheden als de permanente situatie betrokken.

Strikte bescherming van een aantal specifieke soorten is ondergebracht in drie verschillende categorieën die zijn geborgd in de huidige natuurwet- en regelgeving (Besluit activiteiten leefomgeving). Het betreft de beschermings-categorieën Habitatrichtlijn, Vogelrichtlijn en Andere soorten. Voor Habitatrichtlijnsoorten, Vogelrichtlijnsoorten en Andere soorten is een aantal ‘schadelijke handelingen’ opgenomen, die enkel mogen plaatsvinden als hiervoor een vergunning vanuit de Omgevingswet is verleend. Op basis van de betreffende beschermingscategorieën is getoetst of en zo ja, welke ‘schadelijke handelingen’ als gevolg van de voorziene ingreep (zowel de tijdelijke als permanente situatie) niet zijn uitgesloten en of sprake is van noodzaak tot nader onderzoek en een vergunningsplicht.

Op zowel soorten, waarvoor binnen de provincie een vrijstelling geldt voor het uitvoeren van ‘schadelijke handelingen’ als gevolg van werkzaamheden in het kader van ruimtelijke ontwikkeling en inrichting, als soorten die enkel vallen onder de algemene of specifieke Zorgplicht (algemene soorten en Rodelijstsoorten), is toetsen aan ‘schadelijke handelingen’ niet van toepassing. Deze soorten worden bij de toetsing daarom buiten beschouwing gelaten. Voor deze soorten zijn vanuit de verplichtingen die de Zorgplicht met zich meebrengt, wel enkele algemene maatregelen beschreven (zie paragraaf 3.6 en 3.7) om negatieve effecten op deze soorten te voorkomen en/of te beperken.

3.3 Resultaten bureauonderzoek

3.3.1 Habitatrichtlijnsoorten, Vogelrichtlijnsoorten en Andere soorten

In Tabel 1 zijn alle Habitatrichtlijnsoorten, Vogelrichtlijnsoorten en Andere soorten die binnen of in de directe nabijheid van het projectgebied voorkomen – op basis van verspreidingsgegevens – opgenomen en is tevens bijbehorende beschermingscategorie opgenomen waarin de bescherming is vastgelegd.

Tabel 1: Habitatrichtlijnsoorten, Vogelrichtlijnsoorten en Andere soorten die op basis van het bureauonderzoek binnen of in de directe nabijheid van het projectgebied voorkomen. Wanneer een soort tevens op de Nederlands Rode Lijst is opgenomen staat dit aangegeven met RL (in superscript) achter de betreffende soortnaam.

Soortgroep	Soort	Beschermingscategorie
Flora	Tonghaarmuts[RL]	Habitatrichtlijn
	Echte gamander[RL], kleine wolfsmelk[RL], kluwenklokje[RL] en schubvaren[RL]	Andere soorten zonder vrijstelling
Vogels cat. 1 t/m 4	Gierzwaluw (cat. 2), huismus (cat. 2) [RL], roek (cat. 2), grote gele kwikstaart (cat. 3), kerkuil (cat. 3), ooievaar (cat. 3), slechtvalk (cat. 3), boomvalk (cat. 4) [RL],	Vogelrichtlijn

Soortgroep	Soort	Beschermingscategorie
	buizerd (cat. 4), havik (cat. 4), ransuil (cat. 4) [RL], sperwer (cat. 4), wespendief (cat. 4) en zwarte wouw (cat. 4)	
Vogels cat. 5	Blauwe reiger, boerenzwaluw[RL], bonte vliegenvanger, boomklever, boomkruiper, bosuil, brilduiker[RL1], draaihals[RL1], ekster, gekraagde roodstaart[1], grauwe vliegenvanger[RL], groene specht, grote bonte specht, hop[RL1], huiszwaluw[RL], ijsvogel, kleine bonte specht[1], koolmees, oeverzwaluw, pimpelmees, raaf[RL1], spreeuw, tapuit[RL1], torenvalk[RL], zeearend[RL1], zwarte kraai, zwarte mees[RL1], zwarte roodstaart en zwarte specht[1]	Vogelrichtlijn
Algemene broedvogels[RLO] (zijnde niet cat. 1 t/m 5)	Diverse soorten grondbroeders, struweelbroeders, boombroeders en holenbroeders	Vogelrichtlijn
Grondgebonden zoogdieren	Bever en Noordse woelmuis[RL]	Habitatrichtlijn
	Boommarter, damhert en steenmarter	Andere soorten zonder vrijstelling
	Bosmuis*, bunzing[RL], dwergmuis, egel, haas[RL], hermelijn[RL], huisspitsmuis*, konijn[RL], ree, rosse woelmuis, veldmuis*, vos, wezel[RL] en woelrat	Andere soorten met vrijstelling**
Zeezoogdieren[2]	Gewone zeehond en grijze zeehond	Andere soorten zonder vrijstelling
Vleermuizen	Gewone dwergvleermuis, gewone grootoorvleermuis, laatvlieger[RL], meervleermuis, rosse vleermuis, ruige dwergvleermuis en watervleermuis	Habitatrichtlijn
Reptielen	Muurhagedis[RL]	Habitatrichtlijn
	Ringslang[RL]	Andere soorten zonder vrijstelling
Amfibieën	Heikikker, kamsalamander[RL] en rugstreeppad	Habitatrichtlijn
	Alpenwatersalamander	Andere soorten zonder vrijstelling
	Bruine kikker, gewone pad, kleine watersalamander, meerkikker en middelste groene kikker/bastaard kikker	Andere soorten met vrijstelling**
Vissen	Grote modderkruiper[RL]	Andere soorten zonder vrijstelling
Ongewervelden – dagvlinders	Grote vos[RL], grote weerschijnvlinder en iepenpage	Andere soorten zonder vrijstelling
Ongewervelden – nachtvlinders	Teunisbloempijlstaart	Habitatrichtlijn
Ongewervelden – libellen	Gevlekte witsnuitlibel[RL], groene glazenmaker[RL], rivierrombout en sierlijke witsnuitlibel[RL]	Habitatrichtlijn
Weekdieren	Platte schijfhoren[RL]	Habitatrichtlijn

[1] Soorten komen volgens broedvogel verspreidingkaarten van SOVON.nl niet broedend voor in deze regio. Waarnemingen betreffen trekvogels. Deze soorten zijn niet relevant en worden verder niet behandeld.
[2] Soorten trekken sporadisch de Nieuwe Maas op, waardoor waarnemingen in de omgeving bekend zijn. Er is geen verbinding voor zeezoogdieren tussen de Nieuwe Maas en het projectgebied. Deze soorten zijn niet relevant en worden verder niet behandeld.

3.3.2 Rodelijstsoorten

In de omgeving van het projectgebied zijn meerdere waarnemingen bekend van Rodelijstsoorten. De Rodelijstsoorten, die ook opgenomen zijn in de Habitatrichtlijn, Vogelrichtlijn en Andere soorten, zijn in bovenstaande Tabel 1 (paragraaf 3.3.1.) aangegeven met '**RL/RLO**' achter de soortnaam/soortgroep. De overige Rodelijstsoorten (met uitzondering van korstmossen en paddenstoelen; zie paragraaf 3.2; Stap 1) zijn in onderstaande tabel (Tabel 2) weergegeven per soortgroep.

Tabel 2: Overzicht van Rodelijstsoorten die in of nabij het projectgebied voorkomen en niet opgenomen zijn in de Vogelrichtlijn, Habitatrichtlijn of lijst met Andere soorten.

Soortgroep	Soort(en)
Vaatplanten	Beemdkroon, berglook, blauw walstro, bolderik, bosaardbei, donkergroene basterdwederik, gele kornoelje, gewone agrimonie, gladde ereprijs, gulden boterbloem, kamgras, kleine valeriaan, korenbloem, krabbenscheer, moeraskruiskruid, moeraswespenorchis, ruige anjer, selderij, sikkelklaver, steenanjer, stengelloze sleutelbloem, stinkende kamillie, tripmadam, trosdravik, veldsalie, wilde kievitsbloem en zomerklokje
Dagvlinders	Bruin blauwtje en oranje zandoogje
Bijen	Bruine rouwbij, gewone tubebij en rode koekoekshommel
Haften	Vierlijneendagsvlieg
Schietmotten	Bontspriet-spookje, ceraclea spec., gewone tweeband-mini, marmerschietmot en tenger langsprietje
Sprinkhanen en krekels	Huiskrekel
Zweefvliegen	Gewone korsetzweefvlieg, kaal doflijfje en melkelfje

Let op: deze lijst is naar alle waarschijnlijkheid niet volledig, gezien het gebrek aan kennis (voorkomen en verspreiding) over enkele soorten/soortgroepen en het gebrek aan inventarisatieprotocollen. Dit betekent dat niet uitgesloten is dat er Rodelijstsoorten in het projectgebied voorkomen die niet in bovenstaande tabel zijn genoemd.

3.4 Aan- of afwezigheid van soorten

In onderstaande subparagrafen is per soortgroep weergegeven of en zo ja, welke beschermde soorten – Habitatrichtlijnsoorten, Vogelrichtlijnsoorten en Andere soorten, zoals genoemd in Tabel 1 – op basis van aanwezig geschikt habitat voorkomen of zouden kunnen voorkomen binnen of direct nabij het projectgebied. Voor Rodelijstsoorten – zoals genoemd in Tabel 2 – is de (potentiële) aan- of afwezigheid separaat besproken in sub-paragraaf 3.4.10.

3.4.1 Flora

Tijdens het veldbezoek zijn geen exemplaren van echte gamander, kleine wolfsmelk, kluwenklokje, tonghaarmuts en schubvaren waargenomen. Dit kan betekenen dat individuen niet binnen het projectgebied aanwezig zijn of dat 'niet waarnemen' het gevolg is van uitvoering van een veldbezoek in de maand maart, wanneer een duidelijk vegetatief stadium wellicht niet (meer) aanwezig is.

Echte gamander groeit voornamelijk op zonnige, droge, voedselarme en kalkrijke milieus. In Nederland komt de soort enkel wild voor in Zuid-Limburg en is de soort door de mens verder verspreid buiten oorspronkelijk habitat. De kleine wolfsmelk groeit op zonnige graanakkers, pioniergronden zoals braakliggende terreinen en langs spoorwegen met kalkrijke niet te sterk bemeste gronden. Het kluwenklokje groeit in zonnige matig voedselrijke, vochtige, kalkhoudende gronden langs de rivieren, kalkgraslanden en open plaatsen. Tonghaarmuts groeit met name in vochtige jonge wilgenbossen en in jonge aanplant van zomereik. Schubvaren groeit met name op kalksteen rotsen, oude muren en puinhellingen onder stikstofarme, zonnig tot halfbeschaduwde en droge condities. Geschikte groeiplaatsen voor genoemde soort ontbreken door de afwezigheid van hierboven genoemde habitat specifieke kenmerken, waardoor het voorkomen van echte gamander, kleine wolfsmelk, kluwenklokje, tonghaarmuts en schubvaren binnen het projectgebied redelijkerwijs is uitgesloten.

3.4.2 Broedvogels met een jaarrond beschermd nest (cat. 1 t/m 4)

Tijdens het veldbezoek zijn géén individuen of nesten van vogelsoorten uit de categorieën 1 t/m 4 waargenomen. Binnen/direct nabij het projectgebied zijn geschikte nestplaatsen aanwezig voor gierzwaluw (cat. 2), huismus (cat. 2) en kerkuil (cat. 3) door de aanwezigheid van gebouwen zoals huizen, schuren en stallen. Op basis van bovenstaande zijn jaarrond beschermde nesten binnen en in de directe omgeving van het projectgebied niet uitgesloten. Omdat het projectgebied relatief ingesloten ligt, kan essentieel foerageergebied voor de huismus en kerkuil op voorhand niet uitgesloten worden. Indien deze soorten binnen het projectgebied broeden, vormen de groen elementen, akkers en graslanden onderdeel van het leefgebied voor deze soorten. Dit geldt niet voor de gierzwaluw, omdat deze soort tot op tientallen kilometers afstand van de verblijfplaats kan foerageren.

Voor de soorten boomvalk (cat. 4), buizerd (cat. 4), havik (cat. 4), ransuil (cat. 4) en sperwer (cat. 4) ligt ten westen van het projectgebied (tussen de Bolnesserkade en de A16 enkele houtwallen en kleine bospercelen die geschikt nest- en verblijfplaats kunnen vormen doordat hier hogere diversiteit in structuur (lage, middelhoge en hoge begroeiing) aanwezig is. Het projectgebied kan daarbij incidenteel gebruikt worden als foerageergebied. Voor deze soorten is geschikter leefgebied in de omgeving aanwezig, waardoor binnen het projectgebied geen sprake is van essentieel foerageergebied.

Voor de soorten ooievaar (cat. 3), slechtvalk (cat. 3), wespendief (cat. 4) en zwarte wouw (cat. 4) ontbreken geschikte nest- en rustplaatsen door het ontbreken van horsten, grotere robuuste houtwallen bestaande uit meerdere lagen (bossen met duidelijke ondergroei met struweel in verschillende hoogtes) of nestpalen. Nest- en/of verblijfplaatsen voor deze soorten zijn daarom uitgesloten binnen het projectgebied en de directe omgeving. Het projectgebied vormt daardoor ook geen essentieel foerageergebied voor deze soorten.

3.4.3 Overige broedvogels (categorie 5 en algemene soorten)

3.4.3.1 Broedvogels categorie 5

Tijdens het veldbezoek is één nest van zwarte kraai in de bomenlaan ten zuiden van het projectgebied langs het knooppunt Ridderkerk uit de categorie 5 waargenomen. Tevens zijn enkele individuen van blauwe reiger, koolmees, pimpelmees en zwarte kraai foeragerend waargenomen.

Er zijn binnen/direct nabij het projectgebied (mogelijk) wel geschikte nestplaatsen aanwezig voor boerenzwaluw, bonte vliegenvanger, boomklever, boomkruiper, bosuil, ekster, grauwe vliegenvanger, groene specht, grote bonte specht, huiszwaluw, koolmees, pimpelmees, spreeuw, torenvalk, zwarte kraai en zwarte roodstaart door de aanwezigheid van gebouwen binnen het projectgebied en kleine bospercelen en houtwallen nabij het projectgebied. Voor de overige categorie 5 soorten, die in de omgeving van het projectgebied voorkomen (zie Tabel 1), is het projectgebied en de directe omgeving ongeschikt als broedlocatie. Dit door afwezigheid van kluiten van grote omgevallen bomen of oeverwallen geschikt voor ijsvogel en oeverzwaluw.

Daarnaast maakt het projectgebied mogelijk in beperkte mate onderdeel uit van foerageergebied voor deze soorten, doordat het projectgebied hoofdzakelijk bestaat uit sterkbewerkte akkers en enkele graslandpercelen met kleine groenelementen. De kleine bospercelen, houtwallen en andere lijnelementen in de directe omgeving van het projectgebied vormen in potentie de essentiële foerageergebieden voor soorten waarvan nesten in de directe omgeving aanwezig zijn. Gezien de beperkte geschiktheid als foerageergebied van het projectgebied ten opzichte van geschikte foerageergebieden rondom, is aanwezigheid van essentieel foerageergebied binnen het projectgebied uitgesloten.

3.4.3.2 Algemene broedvogels

In het projectgebied en/of de directe omgeving komen diverse algemene broedvogelsoorten voor, zoals verschillende watervogels, akkerlandvogels en struweelsoorten. Tijdens het veldbezoek zijn meerdere individuen van fazant, grauwe gans, grote mantelmeeuw, kievit, scholekster en witte kwikstaart op de verschillende agrarische percelen in het

projectgebied gezien. Van de soorten dodaars, knobbelzwaan, kuifeend, meerkoet, waterhoen en wilde eend zijn meerdere individuen in de twee plassen ten zuiden van het projectgebied gezien (dodaars enkel gehoord). Daarnaast zijn nog enkele individuen van de houtduif, kauw en winterkoning in de bomenlanen ten zuiden van het projectgebied waargenomen. Voor deze soort(en) zijn essentiële onderdelen van functioneel leefgebied aanwezig in de gebouwen, op de agrarische percelen, groenstructuren en waterelementen in en rondom het projectgebied mogelijk aanwezig. Het projectgebied vervult (mogelijk) functie als broed- en foerageerbiotoop voor de verschillende algemene broedvogels (waaronder bovenstaande waargenomen soorten tijdens het veldbezoek) in de gebouwen en op de agrarische percelen binnen het projectgebied en de groenstructuren en waterelementen rondom het projectgebied.

3.4.4 Grondgebonden zoogdieren

Tijdens het veldbezoek zijn géén individuen of sporen van bever, boommarter, damhert, Noordse woelmuis en steenmarter waargenomen.

De bever leeft langs rivieren, beken en andere grotere stilstaande wateren met wilgenbossen in de omgeving. Geschikt leef- en foerageergebied voor genoemde soort ontbreekt binnen het projectgebied en de directe omgeving door de afwezigheid van grote wateren met wilgenbossen. Dit betekent dat het voorkomen van essentiële onderdelen van functioneel leefgebied (rust-/voortplantingsplaatsen en/of foerageergebied) binnen en in de directe nabijheid van het projectgebied redelijkerwijs is uitgesloten.

De boommarter leeft in bossen en andere natuurterreinen. Hier gebruikt de soort holen in grond of bomen en dichtstruweel als verblijfplaatsen en verzameld voedsel (kleine zoogdieren, vogels, ongewervelden en vruchten) in de directe omgeving. De omgeving van het projectgebied heeft enkele kleine bospercelen die in potentie geschikte verblijfplaatsen kunnen vormen van waaruit de boommarter op zoek kan gaan naar voedsel. In het projectgebied ontbreken essentiële onderdelen van functioneel leefgebied zoals voortplantingsplaatsen en/of rustplaatsen en essentieel foerageergebied. Het projectgebied kan enkel sporadisch gebruikt worden.

Het damhert leeft in grotere bosgebieden of natuurgebieden met afwisselend bos- en open natuurtypen. Geschikt leef- en foerageergebied voor genoemde soort ontbreekt binnen het projectgebied en de directe omgeving door de afwezigheid van grote bos- en of natuurgebieden met afwisselende natuurtypen. Dit betekent dat het voorkomen van essentiële onderdelen van functioneel leefgebied (rust-/voortplantingsplaatsen en/of foerageergebied) binnen en in de directe nabijheid van het projectgebied redelijkerwijs is uitgesloten.

De Noordse woelmuis leeft in natte ruigtes met weinig andere muizensoorten, omdat deze soort concurrentiegevoelig is. Geschikt leef- en foerageergebied voor genoemde soort ontbreekt binnen het projectgebied en de directe omgeving door de afwezigheid van een goede verbinding met bestaande populaties uit de directe omgeving (Boezems Kinderdijk). Daarnaast ontbreken brede natte ruigtes zonder andere muizensoorten. Dit betekent dat het voorkomen van essentiële onderdelen van functioneel leefgebied (rust-/voortplantingsplaatsen en/of foerageergebied) binnen en in de directe nabijheid van het projectgebied redelijkerwijs is uitgesloten.

De steenmarter leeft in bossen, cultuurlandschap en stedelijk gebied. Hier gebruikt de soort ongebruikte schuren/opslagen, holen in grond of bomen en dichtstruweel als verblijfplaatsen en verzameld voedsel (kleine zoogdieren, vogels, ongewervelden en vruchten) in de directe omgeving. Het projectgebied heeft kleine rommelhoeken en schuren/opslagen die in potentie geschikte verblijfplaatsen kunnen vormen van waaruit de steenmarter op zoek kan gaan naar voedsel. Op basis van bovenstaande is het voorkomen van essentiële onderdelen van functioneel leefgebied (in de vorm van voortplantingsplaatsen en/of rustplaatsen/foerageergebied) daarom niet uitgesloten.

Vrijgestelde en algemene soorten

Het projectgebied en de directe omgeving kan ook leefgebied (verblijfplaatsen en foerageergebied) vormen voor soorten van de lijst Andere soorten, waarvoor een vrijstelling geldt vanuit Provincie Zuid-Holland (zoals in dit geval bosmuis, bunzing, dwergmuis, egel, haas, hermelijn, huisspitsmuis, konijn, ree, rosse woelmuis, veldmuis, vos, wezel

en woelrat) en voor algemene soorten. Deze soorten genieten enkel bescherming vanuit de Zorgplicht (meer hierover in paragraaf 3.7).

3.4.5 Vleermuizen

Vaste verblijfplaatsen

Bebouwing

De bebouwing binnen het projectgebied en de directe omgeving heeft geschikte openingen zoals dakranden en open stootvoegen. Hierdoor zijn verblijfplaatsen van gebouwbewonende vleermuissoorten in de spouw of onder het dak niet uitgesloten. De bebouwing is daardoor mogelijk functioneel als kraam-, paar-, winter-, en zomerverblijfplaats(en) voor de soorten gewone dwergvleermuis, gewone grootoorvleermuis, laatvlieger, meervleermuis en ruige dwergvleermuis. De bebouwing is door de geringe omvang (onvoldoende bufferende werking) in potentie niet geschikt als massawinterverblijfplaats voor gewone dwergvleermuis.

Bomen

De bomen op de woonerven van het projectgebied en in de bomen buiten het projectgebied vervullen mogelijk functie als verblijfplaats voor soorten als gewone dwergvleermuis, gewone grootoorvleermuis, rosse vleermuis, ruige dwergvleermuis en watervleermuis. Dit omdat de bomen voldoende omvang hebben om holten te kunnen herbergen (bomen op de woonerven) of holten en doodhout aanwezig zijn (bomen rondom het projectgebied).

Vliegroute(s)

Binnen het projectgebied ontbreken (onderdelen van) een lijnvormige structuur die als (essentiële) vliegroute voor vleermuizen kan fungeren.

Buiten het projectgebied vormen de groenstructuren ten westen en zuiden van projectgebied mogelijk onderdeel uit van een vliegroute. Omdat er in de directe omgeving onvoldoende andere (geschikte) hoog opgaande structuren aanwezig zijn, kan niet worden uitgesloten dat deze groenstructuren geen onderdeel uitmaken van een essentiële vliegroute.

Foerageergebied

Het projectgebied is (beperkt) geschikt als foerageergebied voor diverse soorten vleermuizen door aanwezigheid van afwateringssloten met (beperkte) begroeiing, graslandpercelen en rondom de woonerven. In de directe omgeving zijn vergelijkbare en betere foerageergebieden (kleine bospercelen, houtwallen, tuinen en parken) foerageergebieden aanwezig, waardoor géén sprake is van essentieel foerageergebied binnen het projectgebied.

3.4.6 Reptielen

Tijdens het veldbezoek zijn geen (sporen van) muurhagedis en ringslang waargenomen.

De waarnemingen van de muurhagedissen in deze regio betreffen ontsnapte individuen buiten hun natuurlijk leefgebied in Nederland. Binnen Nederland is het natuurlijk verspreidingsgebied beperkt tot het Limburgse heuvelgebied. Daarbuiten gaat het om ontsnapte of geïntroduceerde soorten (al dan niet opzettelijk). Voor de individuen buiten het natuurlijk verspreidingsgebied is enkel de algemene zorgplicht van toepassing. Binnen het projectgebied en de directe omgeving is deze ook niet van toepassing, omdat het hier ontbreekt aan stenige plaatsen (om te verblijven en op te warmen) met kruidenrijke begroeiing in de directe omgeving (om te foerageren). Op basis van bovenstaande is het voorkomen van essentiële onderdelen van functioneel leefgebied (in de vorm van voortplantingsplaatsen en/of rustplaatsen/foerageergebied) daarom uitgesloten.

De waarnemingen van ringslang komen uit Diergaarde Blijdorp en uit Boezems Kinderdijk. Geschikt leef- en foerageergebied voor genoemde soort ontbreekt binnen het projectgebied en de directe omgeving door de afwezigheid van een goede verbinding met bestaande populaties uit de directe omgeving (Boezems Kinderdijk). Daarnaast ontbreekt grotere omvang van waterelement in combinatie met groenstructuren en is het gebruik binnen het projectgebied te intensief voor deze soort. Op basis van bovenstaande is het voorkomen van essentiële onderdelen

van functioneel leefgebied (in de vorm van voortplantingsplaatsen en/of rustplaatsen/foerageergebied) daarom uitgesloten.

3.4.7 Amfibieën

Tijdens het veldbezoek zijn geen (sporen van) alpenwatersalamander, heikikker, kamsalamander en rugstreeppad waargenomen.

Voor de heikikker, kamsalamander en rugstreeppad liggen de bestaande populaties aan de andere zijde van de Noord (heikikker en rugstreeppad) en Nieuwe Maas (kamsalamander). Daarnaast zijn deze soorten gevoelig voor de aanwezigheid van vissen in de voortplantingswateren en leven zij in kleinschalige groenelementen of open natuurterreinen met bloemrijke graslanden of heiden. Geschikt leef- en foerageergebied voor genoemde soort ontbreekt binnen het projectgebied en de directe omgeving door de afwezigheid van een goede verbinding met bestaande populaties uit de directe omgeving en aanwezigheid van vissen in de verschillende type wateren en ongeschikt landbiotoop in en rondom het projectgebied. Op basis van bovenstaande is het voorkomen van essentiële onderdelen van functioneel leefgebied (in de vorm van voortplantingsplaatsen en/of rustplaatsen/foerageergebied) daarom uitgesloten.

De alpenwatersalamander is weinig kritisch en komt voor in wateren met verschillende bodemtypen. Daarbij is het noodzakelijk dat rondom de voortplantingswateren (poelen, vennen, sloten en laagten) bos en/of houtwallen aanwezig zijn. Daar verblijven de ouderlijke dieren buiten het voortplantingsseizoen. Door het ontbreken van bossen of houtwallen in het projectgebied zijn voortplantingsplaatsen en essentieel leefgebied hier uitgesloten. In de directe omgeving van het projectgebied (met name ten westen) vormen de kleine bospercelen in combinatie met de water-elementen potentieel leef- en voortplantingsgebied voor de alpenwatersalamander. Op basis van bovenstaande is het voorkomen van essentiële onderdelen van functioneel leefgebied (in de vorm van voortplantingsplaatsen en/of rustplaatsen/foerageergebied) in het projectgebied uitgesloten, maar niet in de directe omgeving van het project-gebied.

Vrijgestelde en algemene soorten
Het projectgebied en de directe omgeving kan ook leefgebied (verblijfplaatsen, voortplantingsplaatsen en foerageer-gebied) vormen voor soorten van de lijst Andere soorten, waarvoor een vrijstelling geldt vanuit Provincie Zuid-Holland (zoals in dit geval bruine kikker, gewone pad, kleine watersalamander, meerkikker en middelste groene kikker/ bastaard kikker). Deze soorten genieten enkel bescherming vanuit de Zorgplicht (meer hierover in paragraaf 3.7).

3.4.8 Vissen

De afwateringssloten binnen het projectgebied en de overige wateren rondom het projectgebied vormen in potentie geschikt leefgebied voor de grote modderkruiper. De wateren staan (mogelijk) in verbinding met andere sloten-systemen in de directe omgeving. Op basis van bovenstaande is het voorkomen van essentiële onderdelen van functioneel leefgebied (in de vorm van voortplantingsplaatsen en/of rustplaatsen/foerageergebied) daarom niet uitgesloten.

3.4.9 Ongewervelden

De teunisbloempijlstaart zet haar eitjes af op basterdwederik *spec.*, kattenstaart *spec.*, teunisbloem *spec.* of wilgenroosje *spec.*pen plekken in vochtige bossen, bosranden en warme open plaatsen. Door de voedselrijke omstandigheden en beperkte diversiteit in vegetatiestructuren ontbreken geschikte groeiplaatsen van de waardplanten in het projectgebied of zijn geen wegkruipmogelijkheden voor de rups om te overwinteren aanwezig. Op basis van bovenstaande is het voorkomen van essentiële onderdelen van functioneel leefgebied (in de vorm van voortplantings-plaatsen en/of rustplaatsen/foerageergebied) in het projectgebied uitgesloten, maar niet in de directe omgeving van het projectgebied.

De gevlekte witsnuitlibel, groene glazenmaker, rivierrombout en sierlijke witsnuitlibel hebben respectievelijke laagveenmoerassen/vegetatierijke vennen/duinplassen, vegetatierijke stilstaande wateren met krabbenscheervelden, grote rivieren en schone vegetatierijke vennen/plassen/dode rivierarmen als voortplantingsplaats. Geen van deze type wateren is aanwezig in het projectgebied of de directe omgeving. Op basis van bovenstaande is het voorkomen van essentiële onderdelen van functioneel leefgebied (in de vorm van voortplantingsplaatsen en/of rustplaatsen/foerageergebied) daarom uitgesloten.

De grote vos komt voor in vochtige, open bossen, bosranden, boomgaarden en andere plekken met grote vrijstaande bomen. Ook zwervende individuen worden vooral in een bosrijke omgeving gevonden. Hier zetten de vlinders eitjes af op de waardplanten iep *spec.*, populier *spec.*, sleedoorn, wilgen *spec.* en zoete kers. Binnen het projectgebied zijn dergelijke bossen en houtopstanden afwezig. Enkel ten zuiden van het projectgebied zijn grotere aantallen populieren *spec.* aanwezig. Op basis van bovenstaande is het voorkomen van essentiële onderdelen van functioneel leefgebied (in de vorm van voortplantingsplaatsen en/of rustplaatsen/foerageergebied) in het projectgebied uitgesloten, maar niet in de directe omgeving van het projectgebied.

De waardplanten van de grote weerschijnvlinder zijn boswilg en sporadisch grauwe wilg en voor de iepenpage diverse soorten iep. Deze waardplanten zijn afwezig in het projectgebied en de directe omgeving. Op basis van bovenstaande is het voorkomen van essentiële onderdelen van functioneel leefgebied (in de vorm van voortplantingsplaatsen en/of rustplaatsen/foerageergebied) daarom uitgesloten.

In Nederland leeft de platte schijfhoren overwegend in ondiepe, onbeschaduwde wateren met een uitbundige onderwatervegetatie. De dieren worden onder andere aangetroffen in plassen en voedselrijke sloten van (veen)weidegebieden. Andere biotopen zijn voedselrijke duin- en laagveenplassen en het overstromingsgebied van de grote rivieren. De afwateringssloten in het projectgebied zijn door het agrarisch gebruik voedselrijk en bevatten zeer weinig tot geen onderwatervegetatie. Op basis van bovenstaande is het voorkomen van essentiële onderdelen van functioneel leefgebied (in de vorm van voortplantingsplaatsen en/of rustplaatsen/foerageergebied) daarom uitgesloten.

3.4.10 Rodelijstsoorten

Omdat in geval van Rodelijstsoorten vanuit de wetgeving gekeken moet worden naar aanzienlijk (ernstige) nadelige gevolgen op flora en fauna, die optreden bij evident onzorgvuldig handelen, gaat het om ‘belangrijk voorkomen’ van een soort oftewel in substantiële aantallen of grotere gebieden en die weinig tot niet mobiel zijn. Dit betekent dat om tot een goed overzicht te komen van relevante Rodelijstsoorten, waarvoor een habitatgeschiktheidsbeoordeling uitgevoerd zal worden, soorten uit Tabel 2 te verwijderen die:

- niet weinig tot immobiel zijn; en
- niet in substantiële aantallen of in grotere gebieden voorkomen.

In onderstaande Tabel 3 is de bepaling van ‘weinig tot niet mobiel’ en van ‘wel of geen substantiële aantallen’ weergegeven voor alle soorten die vanuit de NDFF zowel binnen als in de directe omgeving (zoekstraal is beschreven in paragraaf 3.2) van het projectgebied zijn waargenomen en die niet vallen onder de Habitatrichtlijn, Vogelrichtlijn en lijst Andere soorten. Voor soorten die een ‘ja’ hebben in alle kolommen van Tabel 3 en waarvoor geldt dat het gaat om een ‘wilde populatie’, geldt dat dit soorten zijn die worden aangemerkt als relevante soorten, waarvoor een habitatgeschiktheidsbeoordeling is uitgevoerd.

Tabel 3: Bepaling van relevante Rodelijstsoorten. Oftewel de Rodelijstsoorten die niet vallen onder de Habitatrichtlijn, Vogelrichtlijn en lijst Andere soorten en waarvan op basis van ecologische expertise is beoordeeld dat deze niet tot weinig mobiel zijn en een ‘belangrijk voorkomen’ (in substantiële aantallen of in grotere gebieden) hebben. Note: bij een ‘nee’ houdt de bepaling op (soort valt niet onder de noemer ‘relevante Rodelijstsoort’) en geldt dat het afgaan van de overige criteria niet meer van toepassing is (aangeduid met ‘n.v.t.’).

Soortgroep	Soort	Weinig tot geen mobiele soort?	Substantiële aantallen aangetroffen?	Habitatgeschiktheids-beoordeling uitvoeren?
Flora	Bosaardbei, kamgras en stengelloze sleutelbloem	Ja	Ja (18, 24 en 22 exempl.)	**Ja**
	Beemdkroon, berglook, blauw walstro, bolderik, bosaardbei, donkergroene basterdwederik, gele kornoelje, gewone agrimonie, gladde ereprijs, gulden boterbloem, kamgras, kleine	Ja	Nee	Nee

Soortgroep	Soort	Weinig tot geen mobiele soort?	Substantiële aantallen aangetroffen?	Habitatgeschiktheids-beoordeling uitvoeren?
	valeriaan, korenbloem, krabbenscheer, moeraskruiskruid, moeraswespen-orchis, ruige anjer, selderij, sikkel-klaver, steenanjer, stengelloze sleutel-bloem, stinkende kamillie, tripmadam, trosdravik, veldsalie, wilde kievitsbloem en zomerklokje			
Dagvlinders	Bruin blauwtje	Ja	Ja (118 exempl.)	**Ja**
	Oranje zandoogje	Ja	Nee	Nee
Bijen	Bruine rouwbij, gewone tubebij en rode koekoekshommel	Ja	Nee	Nee
Haften	Vierlijneendagsvlieg	Ja	Nee	Nee
Schietmotten	Bontspriet-spookje, ceraclea spec., gewone tweeband-mini, marmerschietmot en tenger langsprietje,	Ja	Nee	Nee
	Marmerschietmot, tenger langsprietje	Ja	Ja (19 en 14 exempl.)	**Ja**
Sprinkhanen en krekels	Huiskrekel	Ja	Nee	Nee
Zweefvliegen	Gewone korsetzweefvlieg, kaal doflijfje en melkelfje	Ja	Nee	Nee

Om te bepalen of de in Tabel 3 aangemerkte relevante Rodelijstsoorten ook daadwerkelijk kunnen worden verwacht (of kunnen worden uitgesloten) binnen het projectgebied, per soort is beoordeeld of het geprefereerde habitat/leef-gebied binnen het projectgebied aanwezig is (of zou kunnen zijn). Zo ja, dan is bepaald of er (mogelijk) sprake is van substantieel leefgebied binnen het projectgebied. Bovenstaande is in onderstaande Tabel 4 weergegeven per soortgroep en soort.

Tabel 4: Overzicht van de relevante Rodelijstsoorten die binnen het projectgebied wel of niet zijn uitgesloten op basis van de habitatgeschiktheidsbeoordeling (gebaseerd op aan-/afwezigheid van geschikt habitat of leefgebied) en de bepaling van een 'belangrijk voorkomen' (gebaseerd op de beoordeling of binnen het projectgebied substantieel habitat/leefgebied aanwezig is of zou kunnen zijn).

Soortgroep	Soort	Beschrijving leefgebied/habitat	Geschikt leefgebied/habitat aanwezig binnen het projectgebied?	Is er substantieel leefgebied/habitat binnen het projectgebied aanwezig?
Flora	Bosaardbei	Groeit in en rondom bossen en andere houtige elementen en kalkgraslanden en in de zeeduinen. Bodem is zonnig, matig vochtig tot droog, matige voedselarme tot matig voedselrijk en van zand, leem, zavel, lichte klei of mergel.	Nee	Nee
	Kamgras	Groeit in grasachtige vegetaties in verschillende biotopen. Zonnig en vochtige plaatsen met matig voedselrijke en zwak zure tot kalkhoudende grond.	Mogelijk	Nee
	Stengelloze sleutelbloem	Groeit in bossen en struwelen in de duinen en langs beken en rivieren. Licht beschaduwde, matig droge tot vochtige en matig voedselrijke en zwak zure gronden.	Nee	Nee

Soortgroep	Soort	Beschrijving leefgebied/habitat	Geschikt leefgebied/habitat aanwezig binnen het projectgebied?	Is er substantieel leefgebied/habitat binnen het projectgebied aanwezig?
Dag-vlinders	Bruin blauwtje	Voor het bruin blauwtje geschikte graslanden worden gevonden in de duinen, op dijken en rivierduintjes, in wegbermen en op opgespoten en ruderale terreinen. Waardplanten bestaan uit diverse soorten ooievaarsbek, met name kleine ooievaarsbek en gewone reigersbek.	Mogelijk	Mogelijk
Schiet-motten	Marmer-schietmot	De larven leven in allerlei stilstaande wateren (o.a. vennen) en worden vooral tussen de vegetatie gevonden. In laagveenplasgebieden is het een algemene soort. Er zijn ook vangsten van larven uit beken en kleine riviertjes.	Mogelijk	Nee
	Tenger langsprietje	Dit is een algemene soort van heldere, plantenrijke sloten, kanalen en plassen, waar zij voornamelijk op en tussen de planten voorkomt.	Nee	Nee

3.4.11 Overzicht relevante soorten

In onderstaande Tabel 5 zijn alle soorten weergegeven waarvan essentiële onderdelen van functioneel leefgebied – op basis van het veldbezoek en de habitatgeschiktheidsbeoordeling – niet zijn uitgesloten binnen (of direct nabij) het projectgebied. Ook is in de tabel weergeven tot welke categorie deze soorten horen en onder welke wet- en regelgeving (artikel) binnen het Besluit activiteiten leefomgeving (Bal) van de Omgevingswet de bescherming van deze soorten valt.

Tabel 5: Overzicht beschermingscategorieën en daarbij behorende relevante soorten en wet- en regelgeving (artikelnummer en lid) binnen het Besluit activiteiten leefomgeving van de Omgevingswet

Categorie	Soort	Opgenomen in het Bal onder
Vogelrichtlijn	Gierzwaluw en huismus (cat. 2)	Art. 11.37, lid 1
	Kerkuil (cat. 3)	Art. 11.37, lid 1
	Boomvalk, buizerd, havik, ransuil en sperwer (cat. 4)	Art. 11.37, lid 1
	Overige broedvogels (cat. 5): boerenzwaluw, bonte vliegenvanger, boomklever, boomkruiper, bosuil, ekster, grauwe vliegenvanger, groene specht, grote bonte specht, huiszwaluw, koolmees, pimpelmees, spreeuw, torenvalk, zwarte kraai en zwarte roodstaart	Art. 11.37, lid 1
	Overige broedvogels (algemene soorten): verschillende watervogels, akkerlandvogels en struweelsoorten zoals dodaars, fazant, grauwe gans, grote mantelmeeuw, houtduif, kauw, kievit, knobbelzwaan, kuifeend, meerkoet, scholekster, waterhoen, wilde eend, winterkoning en witte kwikstaart	Art. 11.37, lid 1
Habitatrichtlijn	Gewone dwergvleermuis, gewone grootoorvleermuis, laatvlieger, meervleermuis, rosse vleermuis, ruige dwergvleermuis en watervleermuis	Art. 11.46, lid 1
Ander soorten zonder vrijstelling	Alpenwatersalamander, boommarter, grote vos, grote modderkruiper en steenmarter	Art. 11.54, lid 1
Andere soorten met vrijstelling of algemene soorten	Bosmuis, bruine kikker, bunzing, dwergmuis, egel, gewone pad, haas, hermelijn, huisspitsmuis, kleine watersalamander, konijn, meerkikker, middelste groene	Art.11.28 en 11.27 (Zorgplicht)

Categorie	Soort	Opgenomen in het Bal onder
	kikker/bastaard kikker, ree, rosse woelmuis, veldmuis, vos, wezel en woelrat en voor algemene soorten.	
Rodelijstsoorten	Bruin blauwtje	Art.11.28 en 11.27 (Zorgplicht)

3.5 Effectbeoordeling en toetsing Habitatrichtlijnsoorten, Vogelrichtlijnsoorten en Andere soorten (niet vrijgesteld)

Het is verboden om zonder omgevingsvergunning een flora- en fauna-activiteit te verrichten (art. 5.1, lid 2, onderdeel 9, Omgevingswet). Om te bepalen of sprake is van een vergunning plichtige flora- en fauna-activiteit is daarom de voorziene ingreep (inclusief de tijdelijke werkzaamheden) beoordeeld op mogelijk negatieve effecten op de te verwachten beschermde soorten planten en dieren (uitkomst van Stap 2) in of direct nabij het projectgebied.

Vervolgens is getoetst of een negatief effect (zowel tijdelijk als permanent) in strijd is met de wet- en regelgeving, zoals is opgenomen in het Besluit activiteiten leefomgeving van de Omgevingswet. Hierbij wordt in geval van Habitatrichtlijnsoorten, Vogelrichtlijnsoorten en Andere soorten zonder vrijstelling gekeken naar negatieve effecten die zijn beschreven als ‘schadelijke handelingen’ binnen de huidige wet- en regelgeving. Voor Andere soorten met een vrijstelling, algemene soorten en Rodelijstsoorten geldt de algemene Zorgplicht of specifieke Zorgplicht; deze soortgroepen worden in de navolgende subparagrafen (3.6 en 3.7) besproken.

3.5.1 Vogelrichtlijnsoorten

In onderstaande tabel (Tabel 6) is beschreven of wel of geen sprake is van negatieve effecten als gevolg van de geplande werkzaamheden en of eventuele negatieve effecten (mogelijk) leiden tot specifieke ‘schadelijke handelingen’ (zoals beschreven onder artikel 11.37, lid 1) aangaande Vogelrichtlijnsoorten.

Tabel 6: Overzicht van de verschillende effecten op Vogelrichtlijnsoorten als gevolg van (al dan niet tijdelijke) werkzaamheden en/of permanente veranderingen. Ook een weergave van de toetsing van deze effecten in het kader van vergunning plichtige ‘schadelijke handelingen’ zoals die zijn opgenomen in artikel 11.37, lid 1 van het Bal. Wanneer (mogelijk) sprake is van een ´schadelijke handeling´ is dit aangegeven met een ´x´ onder het betreffende lid. Wanneer een ‘schadelijke handeling is uitgesloten is dit aangegeven met een ‘-‘.

Soort	Effectbeschrijving	lid1 a	lid1 b	lid1 c	lid1 d
Huismus (cat. 2)	*Nesten/rustplaatsen* Verstoring als gevolg van tijdelijke werkzaamheden in de directe omgeving van nestplaatsen.	-	-	-	X
	Essentieel foerageergebied Verstoring rondom en/of afname van foerageergebied door tijdelijke werkzaamheden in de directe omgeving van essentieel foerageergebied direct nabij nestplaatsen.	-	X	-	X
	Overige essentiële onderdelen functioneel leefgebied Verstoring rondom en/of afname van functionele onderdelen door tijdelijke werkzaamheden in de directe omgeving van kwetterplekken/zandbaden direct nabij nestplaatsen.	-	X	-	X
Gierzwaluw (cat. 2)	*Nesten/rustplaatsen* Verstoring als gevolg van tijdelijke werkzaamheden in de directe omgeving van nestplaatsen.	-	-	-	X

Soort	Effectbeschrijving	lid1 a	lid1 b	lid1 c	lid1 d
Kerkuil (cat. 3)	*Nesten/rustplaatsen* Verstoring als gevolg van tijdelijke werkzaamheden in de directe omgeving van nestplaatsen.	-	-	-	-
	Essentieel foerageergebied Verstoring rondom en/of afname van foerageergebied door tijdelijke werkzaamheden in de directe omgeving van essentieel foerageergebied direct nabij nestplaatsen.	-	-	-	-
Boomvalk, buizerd, havik, ransuil en sperwer (cat. 4)	*Nesten/rustplaatsen* Verstoring als gevolg van tijdelijke werkzaamheden in de directe omgeving van nestplaatsen.	-	-	-	X
	Essentieel foerageergebied Verstoring rondom foerageergebied door tijdelijke werkzaamheden in de directe omgeving van essentieel foerageergebied direct nabij nestplaatsen.	-	-	-	X
Overige broedvogels (cat. 5): boerenzwaluw, bonte vliegenvanger, boomklever, boomkruiper, bosuil, ekster, grauwe vliegenvanger, groene specht, grote bonte specht, huiszwaluw, koolmees, pimpelmees, spreeuw, torenvalk, zwarte kraai en zwarte roodstaart	*Nesten/rustplaatsen* Verstoring en/of vernietigen van nesten als gevolg van tijdelijke werkzaamheden in de directe omgeving van nestplaatsen, kappen van bomen en verwijderen struweel.	X	X	-	-
Overige broedvogels (algemene soorten): verschillende watervogels, akkerlandvogels en struweelsoorten zoals dodaars, fazant, grauwe gans, grote mantelmeeuw, houtduif, kauw, kievit, knobbelzwaan, kuifeend, meerkoet, scholekster, waterhoen, wilde eend, winterkoning en witte kwikstaart	*Nesten/rustplaatsen* Tijdelijke werkzaamheden in de directe omgeving van nestplaatsen, graafwerkzaamheden, kappen van bomen en verwijderen struweel.	X	X	-	-

Het is conform art. 11.37, lid 1 (Bal) verboden om:
a: opzettelijk te doden of te vangen;
b: opzettelijk nesten, rustplaatsen en eieren te vernielen of beschadigen of nesten weg te nemen;
c: eieren van dieren opzettelijk te rapen;
d: opzettelijk te verstoren, tenzij het storen niet van wezenlijke invloed is op de staat van instandhouding.

- *Overtreding van lid c is niet van toepassing voor broedvogelsoorten, omdat geen eieren geraapt zullen worden.*
- *Overtreding van lid c en lid d is niet van toepassing voor broedvogels zonder jaarrond beschermde nesten, omdat geen eieren geraapt worden en verstoring van algemene broedvogels niet van wezenlijke invloed is op de staat van instandhouding.*
- *Overtreding van lid d is niet van toepassing voor kerkuil, omdat de trend van deze soort zeer positief is.*
- *Overtreding van lid d is niet van toepassing voor overige broedvogels cat. 5 en algemene soorten, omdat de meeste soorten positieve aantallen en trend hebben en het projectgebied geen grootschalige functie voor de soort hebben waardoor de (lokale) staat van instandhouding kan doen afnemen.*

3.5.2 Habitatrichtlijnsoorten

In onderstaande tabel (
Tabel 7) is beschreven of wel of geen sprake is van negatieve effecten als gevolg van de geplande werkzaamheden, en of eventuele negatieve effecten (mogelijk) leiden tot specifieke ‘schadelijke handelingen’ (zoals beschreven onder artikel 11.46, lid 1) aangaande Habitatrichtlijnsoorten.

Tabel 7: Overzicht van de verschillende effecten op Habitatrichtlijnsoorten als gevolg van (al dan niet tijdelijke) werkzaamheden en/of permanente veranderingen. Ook een weergave van de toetsing van deze effecten in het kader van vergunning plichtige 'schadelijke handelingen' zoals die zijn opgenomen in artikel 11.46, lid 1 van het Bal. Wanneer (mogelijk) sprake is van een 'schadelijke handeling', is dit aangegeven met een 'x' onder het betreffende lid. Wanneer een 'schadelijke handeling is uitgesloten, is dit aangegeven met een '-'.

Soort(en)	Effectbeschrijving	lid1 a	lid1 b	lid1 c	lid1 d	lid1 e
Gewone dwergvleermuis, gewone grootoorvleermuis, laatvlieger, meervleermuis en ruige dwergvleermuis	*Vaste verblijfplaatsen* Verstoring door gebruik van licht/trillingen rondom gebouwen met geschikte openingen richting verblijfplaatsen.	X	X	-	X	-
	Vliegroute(s) Verstoren door gebruik van kunstlicht op groenstructuren die als vliegroute kunnen dienen.	-	X	-	-	-
Gewone dwergvleermuis, gewone grootoorvleermuis, rosse vleermuis, ruige dwergvleermuis en watervleermuis	*Vaste verblijfplaatsen* Verstoring door gebruik van licht/trillingen rondom bomen met holten.	X	X	-	X	-
	Vliegroute(s) Verstoren door gebruik van kunstlicht op groenstructuren die als vliegroute kunnen dienen.	-	X	-	-	-

Het is conform art. 11.46, lid 1 (Bal) verboden om:
a: opzettelijk te doden of te vangen;
b: opzettelijk te verstoren;
c: het in de natuur opzettelijk vernielen of rapen van eieren;
d: voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van dieren te beschadigen of te vernielen;
e: opzettelijk beschermde planten te plukken en verzamelen, afsnijden ontwortelen of vernielen

- *Overtreding van lid c is niet van toepassing voor vleermuizen, omdat deze dieren geen eieren leggen*
- *Overtreding van lid e is niet van toepassing, omdat deze enkel voor planten geldt (en dus niet voor vleermuizen).*

3.5.3 Andere soorten zonder vrijstelling

In onderstaande tabel (Tabel 8) is beschreven of wel of geen sprake is van negatieve effecten als gevolg van de geplande werkzaamheden, en of eventuele negatieve effecten (mogelijk) leiden tot specifieke 'schadelijke handelingen' (zoals beschreven onder artikel 11.54, lid 1) aangaande Andere soorten zonder vrijstelling.

Tabel 8: Overzicht van de verschillende effecten op Andere soorten zonder vrijstelling als gevolg van (al dan niet tijdelijke) werkzaamheden en/of permanente veranderingen. Ook een weergave van de toetsing van deze effecten in het kader van vergunning plichtige 'schadelijke handelingen' zoals die zijn opgenomen in artikel 11.54, lid 1 van het Bal. Wanneer (mogelijk) sprake is van een 'schadelijke handeling', is dit aangegeven met een 'x' onder het betreffende lid. Wanneer een 'schadelijke handeling' is uitgesloten, is dit aangegeven met een '-'.

Soort	Effectbeschrijving	lid1 a	lid1 b	lid1 c
Steenmarter	*Vaste voortplantingsplaatsen/rustplaatsen* Verwijderen van rommelhoekjes/struweel.	X	X	-
Boommarter	*Vaste voortplantingsplaatsen/rustplaatsen* Verstoring of ongeschikt raken verblijfplaatsen door tijdelijke werkzaamheden in de directe omgeving van verblijfplaatsen met gebruik van kunstverlichting.	-	-	-
Alpenwatersalamander	*Vaste voortplantingsplaatsen/rustplaatsen* Verstoring of ongeschikt raken verblijfplaatsen door tijdelijke werkzaamheden in de directe omgeving van verblijfplaatsen.	-	-	-
Grote modderkruiper	*Vaste voortplantingsplaatsen/rustplaatsen* Beschadigen of vernietigen van leefgebied en/of doden van individuen als gevolg van graafwerkzaamheden, bemaling en/of drooglegging van afwateringssloten en andere waterelementen.	X	X	-

Soort	Effectbeschrijving	lid1 a	lid1 b	lid1 c
Het is conform art. 11.54, lid 1 (Bal) verboden om: *a: opzettelijk doden of vangen van in het wilde levende individuen;* *b: opzettelijk beschadigen of vernielen van de vaste voortplantingsplaatsen, rustplaatsen of eieren;* *c: opzettelijk in hun natuurlijke verspreidingsgebied plukken en verzamelen, afsnijden, ontwortelen of vernielen van Andere soorten (planten).*				
• *Overtreding van lid a, b en c is niet van toepassing voor boommarter en alpenwatersalamander, omdat leefgebied buiten het projectgebied ligt en dit geen planten zijn.* • *Overtreding van lid c is niet van toepassing, omdat deze enkel voor planten geldt (en dus niet voor andere soortgroepen).*				

3.6 Effectbeoordeling Rodelijstsoorten

Voor die Rodelijstsoorten, waarvoor geldt dat het voorkomen binnen het projectgebied niet is uitgesloten én mogelijk relevant zijn voor het projectgebied (zie alle met 'ja/mogelijk' beoordeelde soorten in Tabel 5, zijnde 'wilde' populaties), geldt dat bepaald moet worden of de geplande ingreep (mogelijk) aanzienlijk (ernstige) nadelige gevolgen heeft of kan hebben op deze soorten. Dit is bepaald door te beoordelen of het substantieel leefgebied/habitat als gevolg van de geplande ingreep (zowel de tijdelijke fase als de toekomstige situatie) wel, niet of misschien intact blijft. De beoordeling is per soortgroep en soort weergegeven in Tabel 9

Tabel 9: In paragraaf 3.4.11 relevante rodelijstsoorten die (mogelijk) voorkomen binnen het projectgebied.

Soortgroep	Soort	Blijft substantieel leefgebied intact als gevolg van de voorziene ingreep (ja/nee/misschien)?	Zijn negatieve effecten uitgesloten?
Dagvlinders	Bruin blauwtje	Misschien	Nee

Voor het bruin blauwtje geldt dat negatieve effecten op substantieel groei/leefgebied als gevolg van de geplande ingreep niet is uitgesloten.

Indien soortgericht onderzoek noodzakelijk is voor beschermde soorten, wordt geadviseerd om een streeplijst mee te nemen in het veld om tijdens het nader onderzoek naar beschermde soorten in het veld te kijken naar aanwezigheid van essentiële onderdelen van groeiplaatsen/leefgebied (zoals bijvoorbeeld aanwezigheid van specifieke waardplanten) en naar aanwezigheid van individuen van bruin blauwtje.

Indien geen soortgericht onderzoek noodzakelijk is voor beschermde soorten, wordt geadviseerd om omwille van ´zorgvuldig handelen´ wel rekening met de mogelijke aanwezigheid van bepaalde Rodelijstsoorten te houden. Geadviseerd wordt om dit op te nemen in een EWP en/of bij aankomende ecologische begeleiding en bij een bezoek aan de locatie (door een ecologisch deskundige) een streeplijst (zie kader onderaan deze sub-paragraaf) mee te nemen.

Streeplijst

Een lijst met de te verwachten soorten die wordt meegegeven aan het ecologisch bureau, dat bijvoorbeeld het nader onderzoek uitvoert (indien van toepassing) of die ecologische begeleiding uitvoert op de projectlocatie. Zij turven hierop het voorkomen van Rodelijstsoorten wanneer hiervan exemplaren worden vastgesteld binnen het projectgebied. Dit zijn:

- *de Rodelijstsoorten uit de hierboven beschreven analyse;*
- *eventueel aanvullende Rodelijstsoorten die verwacht kunnen worden op grond van verspreiding en habitat, maar die niet uit de NDFF-analyse volgen;*
- *eventueel aanvullende Rodelijstsoorten die het onderzoeksbureau zelf op basis van veldwaarnemingen vaststelt.*

3.7 Vrijgestelde soorten en algemene soorten

De Zorgplicht geldt voor beschermde soorten, vrijgestelde soorten en niet beschermde (algemene) soorten. Schade aan verblijfplaatsen en verstoring dient zo veel mogelijk (redelijkerwijs) voorkomen te worden. Bij het uitvoeren van werkzaamheden moet dan ook te allen tijde rekening worden gehouden met eventuele aanwezigheid van dieren. Om de Zorgplicht te borgen is ecologische begeleiding door een ter zake deskundige en registratie van bijzonderheden en werkzaamheden in een logboek van belang. Het materieel moet zorgvuldig en deskundig worden gebruikt, zodat geen onnodige schade of verstoring wordt veroorzaakt met betrekking tot aanwezige flora en fauna.

3.8 Mitigerende maatregelen

In deze fase van het project is nog weinig bekend over de exacte invulling (locatie, omvang en duur) van het project. Daarom is het in deze fase nog niet mogelijk om diep in te gaan op mitigerende maatregelen ter voorkoming van overtreden van de verbodsbepalingen van beschermde soorten en rodelijstsoorten. Enkele maatregelen die op dit moment wel van toepassing kunnen zijn:

- Voer geen of zo min mogelijk werkzaamheden aan bestaande afwateringssloten uit;
- Kap geen of zo min mogelijk bomen en struweel;
- Zoek een locatie met minste overlap in graslanden;
- Voer de werkzaamheden (zoveel als mogelijk) buiten broedseizoen uit;
- Richt geen kunstverlichting in de richting van groenstructuren.

3.9 Conclusie en advies

Habitatrichtlijnsoorten, Vogelrichtlijnsoorten en Andere soorten zonder vrijstelling

Essentiële onderdelen van functioneel leefgebied (nesten/vaste rust- en verblijfplaatsen, essentieel foerageergebied, essentiële vliegroute(s)) van Habitatrichtlijnsoorten (vleermuizen), Vogelrichtlijnsoorten (diverse categorieën), Andere soorten zonder vrijstelling (verschillende soortgroepen) zijn mogelijk aanwezig binnen het projectgebied en/of buiten het projectgebied doch binnen de invloedssfeer van de voorziene ingreep. Negatieve effecten – als gevolg van schadelijke handelingen – op soorten binnen deze soortgroepen tijdens de werkzaamheden zijn niet uitgesloten, ondanks mogelijk te treffen maatregelen. Afhankelijk van de invulling van het ontwerp (omvang en locatie) en de werkzaamheden (planning en tijdelijke werkterreinen) is nader onderzoek is mogelijk noodzakelijk. Dit aanvullend onderzoek dient dan uitgevoerd te worden volgens de vigerende protocollen, waarbij op basis van enkele veldbezoeken – in specifiek aangewezen onderzoeksperioden – de aan- dan wel afwezigheid van een beschermde soort kan worden aangetoond.

Vrijgestelde en algemene soorten

Naast beschermde soorten is de aanwezigheid van vrijgestelde en algemene soorten in het projectgebied en de directe omgeving niet uit te sluiten. Voor deze soorten geldt de Zorgplicht en is het treffen van maatregelen voorafgaande aan de werkzaamheden mogelijk noodzakelijk.

Rodelijstsoorten

Naast beschermde soorten en vrijgestelde en algemene soorten is de aanwezigheid van een substantieel leefgebied van de Rodelijstsoorten bruin blauwtje in het projectgebied en de directe omgeving niet uit te sluiten. Voor deze soorten geldt de Zorgplicht en is het treffen van maatregelen voorafgaande aan de werkzaamheden mogelijk noodzakelijk. Indien soortgerichte onderzoeken naar beschermde soorten noodzakelijk is, wordt geadviseerd het leefgebied van het bruin blauwtje hierin mee te nemen.

4 Invasieve exoten

Exoten zijn organismen die niet van nature in Nederland voorkomen (uitheems) of voorkwamen, maar door menselijk handelen alsnog zijn terechtgekomen in de Nederlandse natuur. Een exoot is invasief wanneer deze zich gevestigd heeft, zich verder verspreid en hierbij een risico vormt voor het voortbestaan van in Nederland van nature voorkomende dier- of plantensoorten.

4.1 Wettelijk kader

Om deze risico's zoveel mogelijk te beperken en te voorkomen is het verboden om te handelen in strijd met de EU-exotenverordening 1143/2014 (Besluit activiteiten leefomgeving – Art. 11.108). De EU-exotenverordening verbiedt onder meer het opzettelijk binnenbrengen, houden, kweken, vervoeren, verhandelen, gebruiken en vrijlaten van voor de Europese Unie zorgwekkende invasieve exoten. De soorten, waarvoor deze verboden van kracht zijn, staan gebundeld in de zogenaamde Unielijst.

Wanneer Unielijst soorten voorkomen binnen het projectgebied, moet verspreiding hiervan als gevolg van de geplande werkzaamheden voorkomen worden. Dit geldt ook voor verspreiding van bodem met levende plantendelen, zoals wortelstokken of zaden. Het verbod op transport geldt overigens niet als verhandelen onderdeel is van bestrijding. Beheersing en bestrijding van exoten is tijdrovend en kostbaar. Het is daarom belangrijk om de aanwezigheid van deze soorten tijdig vast te stellen binnen het projectgebied, en waar nodig passende maatregelen te treffen in het kader van bestrijding en het voorkomen van verdere verspreiding.

4.2 Methode

Enkele soorten staan preventief op de Unielijst: deze zijn nog niet aanwezig binnen de EU. Andere soorten zijn wel aanwezig binnen de EU, maar hebben Nederland (nog) niet bereikt, óf Nederland is ongeschikt wegens bijvoorbeeld een te koud klimaat.

Het onderzoek naar invasieve exoten richt zich binnen onderhavig onderzoek op soorten van de Unielijst:
- waarvan bekend is dat deze zich in Nederland bevinden;
- die niet/nauwelijks mobiel zijn (plantensoorten);
- die wijdverspreid binnen Nederland voorkomen (niet zeldzame soorten); en
- die voorkomen op het vaste land, in water en/of op oevers.

Op basis van bovenstaande criteria gaat het om de volgende invasieve exoten, die zich als gevolg van de geplande werkzaamheden (bijvoorbeeld maaien of grondverzet) mogelijk verder kunnen verspreiden:
- Basterdduizendknoop
- Grote waternavel
- Japanse duizendknoop
- Reuzenbalsemien
- Reuzenberenklauw
- Sachalinse duizendknoop
- Smalle waterpest
- Watercrassula

Het onderzoek naar het (mogelijk) voorkomen van hierboven gesommeerde relevante soorten in of nabij het projectgebied bestaat in eerste aanleg uit een literatuurstudie. Hierbij is gebruik gemaakt van gegevens van de NDFF (tussen 01-01-2016 en 09-03-2026 en met een zoekstraal van 2,5 km rondom het projectgebied) en is gefilterd op Unielijst exoten.

In navolging van het bureauonderzoek is een veldbezoek (gecombineerd met het veldbezoek ten behoeve van beschermde soorten, zie paragraaf 3.1.2.) uitgevoerd. Ook dit veldbezoek betreft een oriënterend onderzoek, waarbij op de projectlocatie globaal is gekeken of relevante invasieve exoten aanwezig zijn, aanwezig zouden kunnen zijn of afwezig zijn. De aan- of afwezigheid van soorten kunnen vaststellen hangt samen met de omvang van het project-gebied (een groter projectgebied kan met een oriënterend onderzoek niet volledig geïnventariseerd worden) en de periode waarin het veldbezoek is uitgevoerd, en of in deze periode wel of geen vegetatief stadium visueel waarneembaar is.

Op basis van de uitkomsten van de literatuurstudie en het veldbezoek is beoordeeld of er mogelijk negatieve effecten/ risico's zijn op inheemse flora en fauna, door verdere verspreiding van invasieve exoten als gevolg van de geplande werkzaamheden. Tot slot worden alle bevindingen samengevoegd tot een conclusie en wordt een advies gegeven van de (eventueel) benodigde vervolgstappen om risico's zoveel mogelijk te beperken en/of te voorkomen.

4.3 Resultaten bureauonderzoek

Op basis van het bureauonderzoek komen de volgende relevante invasieve exoten van de Unielijst voor binnen of in de directe omgeving van het projectgebied:

- Basterdduizendknoop
- Japanse duizendknoop
- Reuzenbalsemien
- Reuzenberenklauw
- Sachalinse duizendknoop
- Smalle waterpest
- Watercrassula

4.4 Veldwerk – mogelijke aan-/afwezigheid invasieve exoten

De uit het bureauonderzoek genoemde relevante exoten zijn niet waargenomen binnen of rondom het projectgebied. Aangezien niet het volledige projectgebied onderzocht is wegens het ontbreken van betredingstoestemming is en het veldbezoek buiten een periode is uitgevoerd, waarin het vegetatief stadium van de verschillen plantensoorten visueel goed zichtbaar is, is de aanwezigheid van deze soorten niet uitgesloten.

4.5 Effectbeschrijving

Het voorkomen van basterdduizendknoop, Japanse duizendknoop, reuzenbalsemien, reuzenberenklauw, Sachalinse duizendknoop, smalle waterpest en watercrassula binnen of in de directe omgeving van het projectgebied is niet uitgesloten. Omdat eventuele groeiplaatsen niet met zekerheid ongemoeid zullen blijven als gevolg van de geplande werkzaamheden (mogelijk bevinden zich groeiplaatsen binnen de werkzone/invloedssfeer van de werkzaamheden), zijn negatieve effecten/risico's (door verspreiding van exoten) op inheemse flora en fauna als gevolg van de werkzaamheden niet uitgesloten.

4.6 Conclusie en advies

Op basis van onderhavig onderzoek komen mogelijk basterdduizendknoop, Japanse duizendknoop, reuzenbalsemien, reuzenberenklauw, Sachalinse duizendknoop, smalle waterpest en watercrassula voor binnen of in de directe omgeving van het projectgebied. Omdat niet uitgesloten is dat eventuele groeiplaatsen zich binnen de contouren van de werkzone/invloedssfeer van de werkzaamheden bevinden, zijn negatieve effecten/risico's (verspreiding van exoten door bijvoorbeeld zaden of worteldelen) op inheemse flora en fauna als gevolg van deze werkzaamheden niet uitgesloten. Een nadere inspectie van het projectgebied (tenminste die delen van het projectgebied die niet ongemoeid blijven door de werkzaamheden) in de vegetatieve periode (mei t/m juli) is noodzakelijk om de daadwerkelijke aan- of afwezigheid binnen het werkgebied van de projectlocatie vast te kunnen stellen. Bij aanwezigheid van exoten binnen de werkzone/invloedssfeer van de werkzaamheden wordt geadviseerd de groeiplaats(en) voorafgaand aan de werkzaamheden op verantwoorde wijze vrij te maken van exoten. Stel hiervoor een zorgvuldig bestrijdingsplan op, zodat de juiste preventieve maatregelen getroffen worden en bestrijding daarmee effectief is. Omwille van ´zorgvuldig werken´ wordt ook geadviseerd een streeplijst (lijst met namen van de exoten) mee te nemen bij eventuele ecologische begeleiding op locatie.

5 Gebiedsbescherming op Europees niveau (Natura2000)

In dit hoofdstuk wordt beschreven of ten gevolge van het project effecten te verwachten zijn op Natura 2000-gebieden.

5.1 Wettelijk kader

De Omgevingswet regelt de bescherming van N2000-gebieden of bijzondere nationale natuurgebieden ten aanzien van Natura 2000-activiteiten (plan of project) die mogelijk effect hebben op de natuurlijke kenmerken van deze gebieden, gelet op de instandhoudingsdoelstellingen die er van kracht zijn. Het is verboden om zonder omgevingsvergunning een Natura 2000-activiteit te verrichten, tenzij bij algemene maatregel van bestuur hierop een uitzondering wordt gemaakt.[3] Het is verboden om te handelen in strijd met een voorschrift voor een omgevingsvergunning voor een Natura 2000-activiteit.[4]

5.2 Methode

In algemene zin kan als gevolg van de werkzaamheden – tijdens zowel de aanlegfase als de permanente fase (gebruiksfase) – direct en indirect (door externe werking) sprake zijn van een al dan niet negatief effect op een Natura 2000-gebied. Effecten kunnen van ruimtelijke (oppervlakteverlies, versnippering), fysische (bijvoorbeeld verdroging, vernatting), mechanische (bijvoorbeeld verstoring door betreding, trillingen, geluid en licht) en/of chemische (bijvoorbeeld stikstofdepositie, verontreiniging) aard zijn.

Op basis van de ligging van het projectgebied ten opzichte van de Natura 2000-gebieden binnen 25 kilometer afstand, wordt bepaald of negatieve effecten op de instandhoudingsdoelstellingen van Natura 2000-gebieden als het gevolg van de werkzaamheden op voorhand uitgesloten kunnen worden.

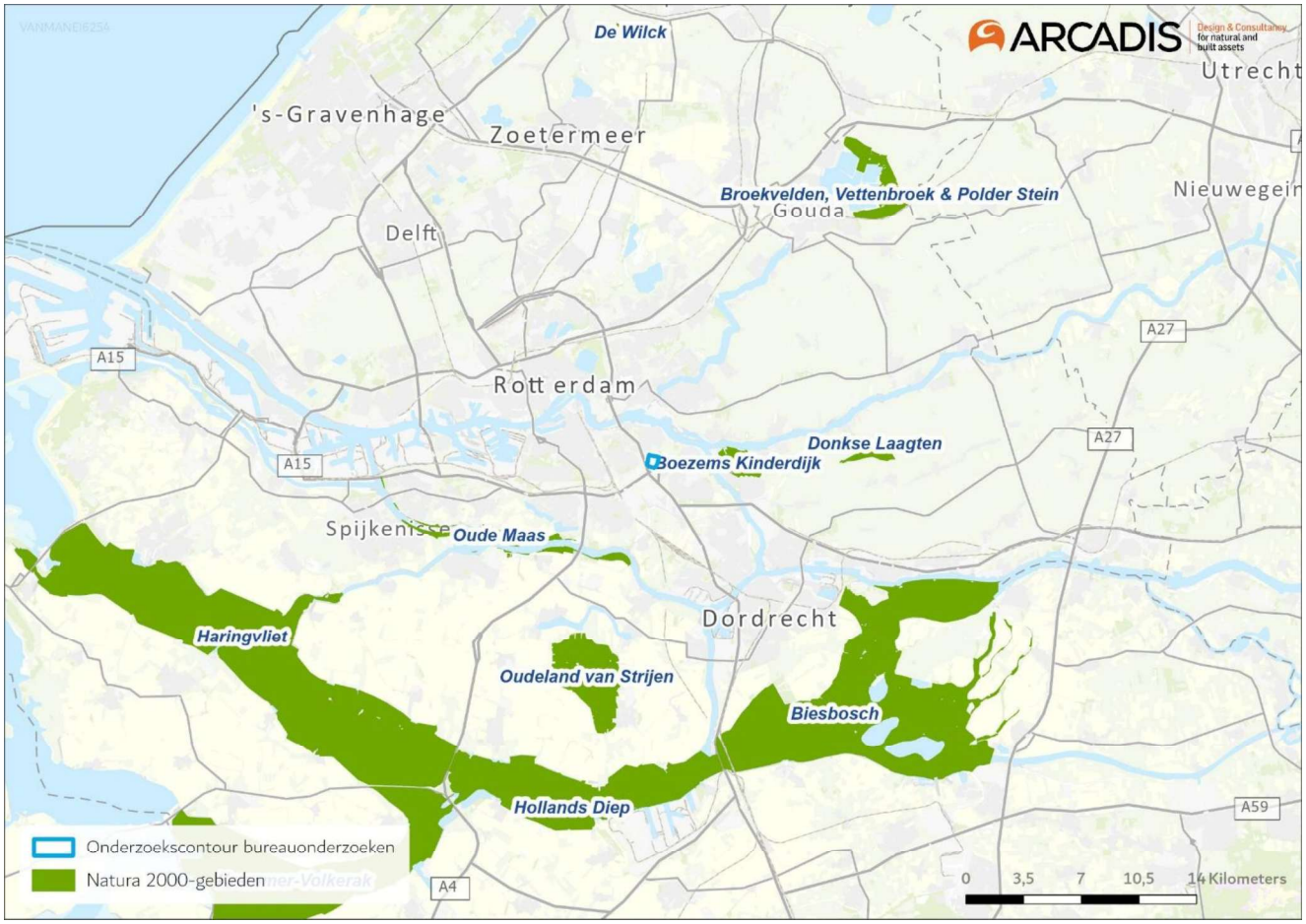
5.3 Ligging projectgebied

De afstand van het projectgebied tot Natura 2000-gebieden is weergegeven in Tabel 10 en Figuur 4.

Tabel 10: De afstand (afgerond op hele km) van het projectgebied tot verschillende (typen; Habitatrichtlijn [HR] en/of Vogelrichtlijn [VR]) Natura 2000-gebieden

Natura 2000-gebied	HR en/of VR	Afstand tot projectgebied
Boezems Kinderdijk	VR	3 km
Oude Maas	HR	6 km
Donkse Laagten	VR	11 km
Oudeland van Strijen	VR	11 km
Biesbosch	HR & VR	14 km
Hollands Diep	HR & VR	18 km
Haringvliet	HR & VR	20 km
Broekvelden, Vettenbroek & Polder Stein	VR	20 km
Krammer-Volkerak	HR & VR	24 km
De Wilck	VR	25 km

[3] art. 5.1, lid 1 Ow
[4] art. 5.5, lid 2, aanhef en onderdeel f, Ow



Figuur 4: Ligging van het projectgebied (onderzoekscontour bureauonderzoeken) t.o.v. Natura 2000-gebieden (binnen 25 km).

5.4 Effectbeschrijving

Gezien de ruime afstand (meer dan drie kilometer) van het projectgebied tot Natura 2000-gebieden, het bestaande agrarische gebruik inclusief de ingeklemde ligging in bebouwd gebied aangrenzend aan een drukke verkeersknoop-punt zijn negatieve effecten van ruimtelijke, fysische en mechanische aard op de instandhoudingsdoelstellingen van Natura 2000-gebieden tijdens zowel de aanleg- als de gebruiksfase uitgesloten.

In Natura 2000-gebieden kunnen wel negatieve effecten, zoals verzuring en vermesting, optreden als gevolg van stikstofdepositie. Stikstofgevoelig Natura 2000-gebied binnen 25 kilometer rondom het projectgebied zijn de Natura 2000-gebieden Biesbosch en Krammer Volkerak. Door het gebruik van machines, en verplaatsingen van materieel en personeel, kan er tijdens de werkzaamheden extra NO_x en NH^{3+} uitgestoten worden tijdens de aanlegfase in het project. Deze stoffen kunnen over grotere afstand als depositie neerkomen op stikstofgevoelige habitattypen in deze Natura 2000-gebieden. Vermesting en verzuring als gevolg van stikstofdepositie zijn daarom niet op voorhand uit te sluiten. Alleen als de uitvoering volledig emissieloos wordt uitgevoerd (door gebruik van elektrische machines), is stikstofdepositie uit te sluiten. Omdat de gebruiksfase gelijk blijft (geen toename van publiek, extra vervoers-bewegingen of gebruik van extra stikstof emitterende bronnen), wordt géén extra depositie van stikstof verwacht in deze fase.

5.5 Toetsing en conclusie

Ten gevolge van de uitvoering van het project zijn negatieve effecten op de instandhoudingsdoelstellingen op Natura 2000-gebieden niet bij voorbaat uitgesloten. Directe negatieve effecten ten gevolge van geluid, licht, etc. zijn op voorhand wel uitgesloten.

Enkel negatieve effecten als gevolg van de uitstoot van stikstofdepositie is op voorhand niet uitgesloten. Voor zowel de aanleg- als gebruiksfase moet er een AERIUS-berekening worden uitgevoerd om de omvang en reikwijdte van de stikstofdepositie te bepalen. Effecten ten gevolge van stikstofdepositie kunnen voorkomen of verminderd worden door tijdens de aanleg- en gebruiksfase emissieloos te werken. Een aanvullende toetsing in de vorm van een voortoets (stikstof) is derhalve mogelijk noodzakelijk om significant negatieve effecten op Natura 2000-gebieden uit te sluiten.

6 Gebiedsbescherming op provinciaal niveau

Binnen de provincies zijn verschillende provinciale natuurgebieden en landschappen aangewezen, die ook onder de Omgevingswet vallen (artikel 2.44, lid 5). In dit hoofdstuk worden de provinciale kaders beschreven die van belang zijn in de provincie Zuid-Holland. De ecologisch relevante provinciale kaders zijn als volgt:

- Belangrijk weidevogelgebied;
- Groene buffer.

Doordat het projectgebied enkel binnen de grenzen van de ‘Groen buffer’ ligt en op ruim vijf kilometer afstand van dichtstbijzijnde ‘Belangrijk weidevogelgebied’, wordt enkel het beleidskader ‘Groene buffer’ beoordeeld.

6.1 Groene buffer

6.1.1 Wettelijk kader

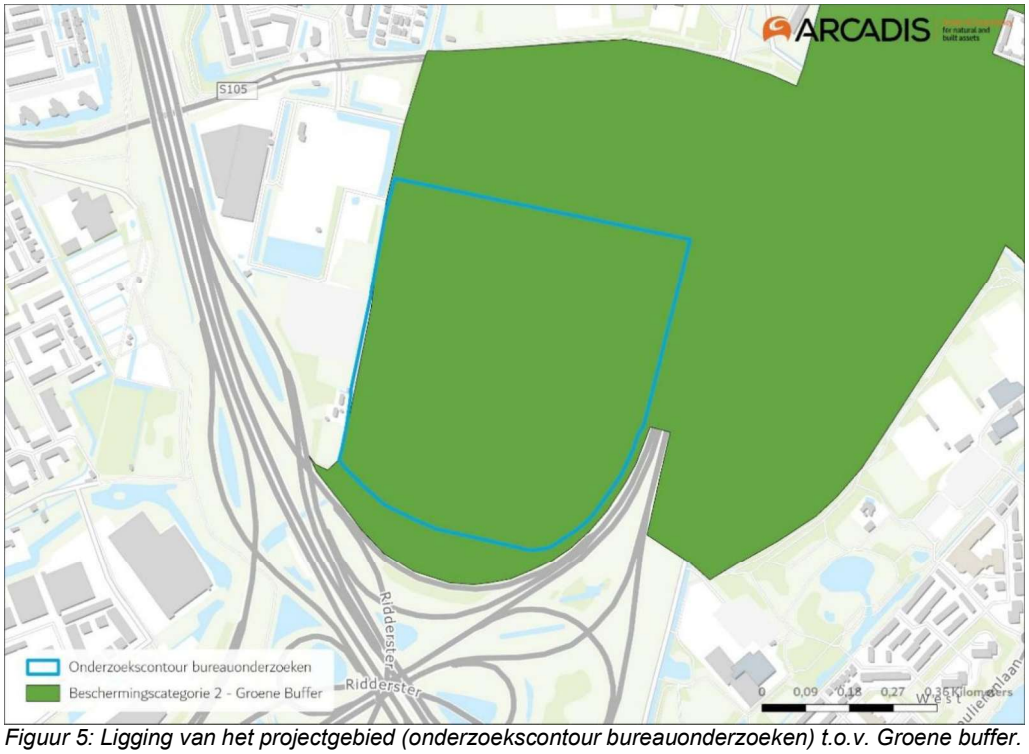
Groene buffers zijn gebieden die zijn aangewezen om de openheid van het landschap te behouden en verdergaande verstedelijking op die locaties tegen te gaan. De groene buffers vallen onder beschermingscategorie 2 (artikel 7.42, lid 5). Ontwikkelingen binnen de begrenzing van de buffer mogen niet grootschalig zijn en de bufferfunctie van het gebied niet onevenredig verstoren (artikel 7.43k, lid 1). Voor de groene buffer is geen compensatie opgenomen. Dit betekent dat het noodzakelijk is om grootschalige ontwikkelingen in de groene buffer dusdanig aan of in te passen, dat deze niet leiden tot een onevenredige verstoring van de bufferfunctie.

6.1.2 Methode

Op basis van de ligging van het projectgebied (onderzoekscontour bureauonderzoeken) ten opzichte van de beschermingscategorie ‘Groene buffer’ en de beschrijving van het voornemen, wordt bepaald of aan het wettelijk kader wordt voldaan.

6.1.3 Ligging projectgebied

Het projectgebied ligt volledig binnen het beschermingsregime ‘Groene buffer’ (zie Figuur 5).



Figuur 5: Ligging van het projectgebied (onderzoekscontour bureauonderzoeken) t.o.v. Groene buffer.

6.1.4 Toetsing en conclusie

In de huidige situatie is de exacte omvang, ligging en verdere landschappelijke invulling van het nieuwe 150kV-station onbekend. Uit het provinciaal meerjarenprogramma infrastructuur energie en klimaat van de Provincie Zuid-Holland (2023) volgt dat de gemiddelde afmeting van een nieuw 150kV-station gemiddeld twee tot vier hectare bedraagt afhankelijk van de ruimtelijke invulling. De totale omvang van de 'Groene buffer' op deze locatie bedraagt circa 220 hectaren. Hierdoor kan worden gesteld dat het voornemen, wat geheel binnen de begrenzing van de buffer ligt, verhoudingsgewijs niet grootschalig is en daarmee de bufferfunctie van het gebied niet onevenredig verstoort. Wel blijft het noodzakelijk het voornemen zo goed mogelijk in te passen in de groene buffer.

7 Conclusie

7.1 Soortenbescherming

Habitatrichtlijnsoorten, Vogelrichtlijnsoorten en Andere soorten zonder vrijstelling

Essentiële onderdelen van functioneel leefgebied (nesten/vaste rust- en verblijfplaatsen, essentieel foerageergebied, essentiële vliegroute(s)) van Habitatrichtlijnsoorten (vleermuizen), Vogelrichtlijnsoorten (diverse categorieën), Andere soorten zonder vrijstelling (verschillende soortgroepen) zijn mogelijk aanwezig binnen het projectgebied en/of buiten het projectgebied doch binnen de invloedssfeer van de voorziene ingreep (zie Tabel 11). Negatieve effecten – als gevolg van schadelijke handelingen – op soorten binnen deze soortgroepen tijdens de werkzaamheden zijn niet uitgesloten, ondanks mogelijk te treffen maatregelen. Afhankelijk van de invulling van het ontwerp (omvang en locatie) en de werkzaamheden (planning en tijdelijke werkterreinen) is nader onderzoek is mogelijk noodzakelijk. Dit aanvullend onderzoek dient dan uitgevoerd te worden volgens de vigerende protocollen, waarbij op basis van enkele veldbezoeken – in specifiek aangewezen onderzoeksperioden – de aan- dan wel afwezigheid van een beschermde soort kan worden aangetoond. Daarnaast zijn mogelijk andere beschermde soorten met vrijstelling en niet-beschermde soorten aanwezig binnen het projectgebied. Voor deze soorten zijn mogelijk maatregelen noodzakelijk in het kader van de Zorgplicht.

Tabel 11: Overzicht beschermde soorten Habitatrichtlijn, Vogelrichtlijn en lijst Andere soorten en daaraan gekoppelde conclusie(s)

Soortgroep	Soort	Bescherming	Conclusie/advies	Onderzoeksperiode
Vogels cat. 1 t/m 4	Huismus	Vogelrichtlijn	Nader onderzoek indien binnen invloedssfeer (binnen 200 meter) van potentiële verblijfplaatsen in bebouwing	1 april tot 15 mei
	Gierzwaluw	Vogelrichtlijn	Nader onderzoek indien binnen invloedssfeer (binnen 50 meter) van potentiële verblijfplaatsen in bebouwing	1 juni t/m 15 juli
	Boomvalk, buizerd, havik, ransuil en sperwer (cat. 4)	Vogelrichtlijn	Nader onderzoek indien binnen invloedssfeer (binnen 500 meter) van potentiële verblijfplaatsen in bomen in en rondom het projectgebied.	1 februari t/m 31 augustus
Vogels cat. 5	Boerenzwaluw, bonte vliegenvanger, boomklever, boomkruiper, bosuil, ekster, grauwe vliegenvanger, groene specht, grote bonte specht, huiszwaluw, koolmees, pimpelmees, spreeuw, torenvalk, zwarte kraai en zwarte roodstaart	Vogelrichtlijn	Waarnemingen registreren tijdens andere onderzoeken (indien van toepassing). Maatregelen tijdens broedseizoen.	1 maart t/m 15 juli
Vogels overig	Verschillende watervogels, akkerlandvogels en struweelsoorten zoals dodaars, fazant, grauwe gans, grote mantelmeeuw, houtduif, kauw, kievit, knobbelzwaan, kuifeend, meerkoet, scholekster, waterhoen, wilde eend, winterkoning en witte kwikstaart	Vogelrichtlijn	Waarnemingen registreren tijdens andere onderzoeken (indien van toepassing). Maatregelen tijdens broedseizoen.	1 maart t/m 15 juli
Grondgebonden zoogdieren	Steenmarter	Andere soorten zonder vrijstelling	Nader onderzoek indien potentiële verblijfplaatsen in rommelhoekjes worden verwijderd.	1 maart t/m 31 juli

Soortgroep	Soort	Bescherming	Conclusie/advies	Onderzoeksperiode
	Bosmuis, bunzing, dwergmuis, egel, haas, hermelijn, huisspitsmuis, konijn, ree, rosse woelmuis, veldmuis, vos, wezel en woelrat en voor algemene soorten.	Andere soorten met vrijstelling en algemene soorten zonder bescherming: Zorgplicht	Maatregelen voorafgaand aan/tijdens de werkzaamheden (zie paragraaf 3.8)	N.v.t.
Vleermuizen	Gewone dwergvleermuis, gewone grootoorvleermuis, laatvlieger, meervleermuis, rosse vleermuis, ruige dwergvleermuis en watervleermuis	Habitatrichtlijn	Nader onderzoek indien binnen invloedssfeer (verlichting en/of trillingen richting functies niet uitgesloten) potentiële verblijfplaatsen in gebouwen en bomen en vliegroutes langs bomenlanen buiten projectgebied.	Mei t/m oktober
Amfibieën	Bruine kikker, gewone pad, kleine watersalamander, meerkikker, middelste groene kikker/bastaard kikker.	Andere soorten met vrijstelling: Zorgplicht	Maatregelen voorafgaand aan/tijdens de werkzaamheden (zie paragraaf 3.8)	N.v.t.
Vissen	Grote modderkruiper	Andere soorten zonder vrijstelling	Nader onderzoek indien binnen invloedssfeer (aan afwateringssloten en andere waterelementen) potentiële verblijfplaatsen.	April t/m oktober

Vrijgestelde en algemene soorten

Naast beschermde soorten is de aanwezigheid van vrijgestelde en algemene soorten in het projectgebied en de directe omgeving niet uit te sluiten. Voor deze soorten geldt de Zorgplicht en is het treffen van maatregelen voorafgaande aan de werkzaamheden mogelijk noodzakelijk.

Rodelijstsoorten

Naast beschermde soorten en vrijgestelde en algemene soorten is de aanwezigheid van een substantieel leefgebied van de Rodelijstsoorten bruin blauwtje in het projectgebied en de directe omgeving niet uit te sluiten. Voor deze soorten geldt de Zorgplicht en is het treffen van maatregelen voorafgaande aan de werkzaamheden mogelijk noodzakelijk. Indien soortgerichte onderzoeken naar beschermde soorten noodzakelijk is, wordt geadviseerd het leefgebied van het bruin blauwtje hierin mee te nemen.

7.2 Invasieve exoten

Op basis van onderhavig onderzoek komen mogelijk basterdduizendknoop, Japanse duizendknoop, reuzenbalsemien, reuzenberenklauw, Sachalinse duizendknoop, smalle waterpest en watercrassula voor binnen of in de directe omgeving van het projectgebied. Omdat niet uitgesloten is dat eventuele groeiplaatsen zich binnen de contouren van de werkzone/invloedssfeer van de werkzaamheden bevinden, zijn negatieve effecten/risico's (verspreiding van exoten door bijvoorbeeld zaden of worteldelen) op inheemse flora en fauna als gevolg van deze werkzaamheden niet uitgesloten. Een nadere inspectie van het projectgebied (tenminste die delen van het projectgebied die niet ongemoeid blijven door de werkzaamheden) in de vegetatieve periode (mei t/m juli) is noodzakelijk om de daadwerkelijke aan- of afwezigheid binnen het werkgebied van de projectlocatie vast te kunnen stellen. Bij aanwezigheid van exoten binnen de werkzone/invloedssfeer van de werkzaamheden wordt geadviseerd de groeiplaats(en) voorafgaand aan de werkzaamheden op verantwoorde wijze vrij te maken van exoten. Stel hiervoor een zorgvuldig bestrijdingsplan op, zodat de juiste preventieve maatregelen getroffen worden en bestrijding daarmee effectief is. Omwille van 'zorgvuldig werken' wordt ook geadviseerd een streeplijst (lijst met namen van de exoten) mee te nemen bij eventuele ecologische begeleiding op locatie.

7.3 Gebiedsbescherming op Europees niveau (Natura2000)

Ten gevolge van de uitvoering van het project zijn negatieve effecten op de instandhoudingsdoelstellingen op Natura 2000-gebieden niet bij voorbaat uitgesloten. Directe negatieve effecten ten gevolge van geluid, licht, etc. zijn op voorhand wel uitgesloten.

Enkel negatieve effecten als gevolg van de uitstoot van stikstofdepositie is op voorhand niet uitgesloten. Voor zowel de aanleg- als gebruiksfase moet er een AERIUS-berekening worden uitgevoerd om de omvang en reikwijdte van de stikstofdepositie te bepalen. Effecten ten gevolge van stikstofdepositie kunnen voorkomen of verminderd worden door tijdens de aanleg- en gebruiksfase emissieloos te werken. Een aanvullende toetsing in de vorm van een voortoets (stikstof) is derhalve mogelijk noodzakelijk om significant negatieve effecten op Natura 2000-gebieden uit te sluiten.

7.4 Gebiedsbescherming op provinciaal niveau

In de huidige situatie is de exacte omvang, ligging en verdere landschappelijke invulling van het nieuwe 150kV-station onbekend. Uit het provinciaal meerjarenprogramma infrastructuur energie en klimaat van de Provincie Zuid-Holland (2023) volgt dat de gemiddelde afmeting van een nieuw 150kV-station gemiddeld twee tot vier hectare bedraagt afhankelijk van de ruimtelijke invulling. De totale omvang van de ‘Groene buffer’ op deze locatie bedraagt circa 220 hectaren. Hierdoor kan worden gesteld dat het voornemen, wat geheel binnen de begrenzing van de buffer ligt, verhoudingsgewijs niet grootschalig is en daarmee de bufferfunctie van het gebied niet onevenredig verstoort. Wel blijft het noodzakelijk het voornemen zo goed mogelijk in te passen in de groene buffer.

Houdbaarheid van gegevens

In de Omgevingswet is opgenomen dat in het algemeen onderzoeksgegevens maximaal twee jaar houdbaar zijn, tenzij te onderbouwen is waarom gegevens ouder dan twee jaar nog actueel zijn. Flora- en fauna-activiteiten zijn echter uitgezonderd van de houdbaarheidsregel van maximaal twee jaar en geldt dat de jongste onderzoeks-gegevens niet ouder mogen zijn dan 3 jaar.

8 REFERENTIELIJST

Websites

- https://www.anemoon.org/projecten/natura2000/soortprofielen/platte-schijfhoren
- https://kenniscentruminsecten.nl/
- www.ravon.nl
- www.sovon.nl
- https://www.verspreidingsatlas.nl/
- www.vlinderstichting.nl
- www.zoogdiervereniging.nl

Rapporten

- Provincie Zuid-Holland, 2023. pMIEK Zuid-Holland 2023 - Provinciaal Meerjarenprogramma Infrastructuur Energie en Klimaat. In samenwerking met Liander, Stedin, TenneT en Westland Infra. Document nummer: PZH-2023-835111018, Juni 2023.

Colofon

QUICKSCAN ECOLOGIE - OMGEVINGSWET
RIDDERKERK BOLNES-ZUID 150KV-COMBISTATION VBO

KLANT
TenneT BV

AUTEUR
WvO

PROJECTNUMMER
30327219

ONZE REFERENTIE
TTWET3F62U7A-354869119-389:1

DATUM
8 april 2026

STATUS
Concept

GECONTROLEERD DOOR

COM
Senior adviseur ecologie

Over Arcadis

Arcadis is dé wereldwijde partner op het gebied van datagedreven duurzame ontwerp-, engineerings- en consultancyoplossingen voor de natuurlijke en gebouwde omgeving. We zijn met zo'n 34.000 architecten, data-scientists, ontwerpers, ingenieurs, projectplanners, waterbeheer- en duurzaamheidsexperts. Allemaal gedreven door onze passie: 'Improving quality of life'. Als onderdeel van onze inzet om een planeet-positieve toekomst te versnellen, werken we met onze klanten samen om duurzame projectkeuzes te maken. Daarbij combineren we digitale en menselijke innovatie en omarmen we toekomstgerichte vaardigheden binnen de sectoren milieu, energie en water, gebouwen, transport en infrastructuur. We zijn actief in meer dan 30 landen en behaalden in 2025 een bruto omzet van €4,9 miljard.

www.arcadis.com

Arcadis Nederland B.V.

Postbus 220
3800 AE Amersfoort
Nederland

T +31 (0)88 4261 261

Bijlage 8 Bureauonderzoek archeologie

Plangebied Ridderkerk Bolnes-Zuid 150kV-Combistation VBO, gemeente Ridderkerk. Bureauonderzoek Archeologie.

Arcadis Erfgoed Rapport 549
TenneT TSO B.V.

9 april 2026 - Internal

Contactpersonen

E. VAN VEEN

Arcadis Nederland B.V.
Postbus 220
3800 AE Amersfoort
Nederland

Document kenmerken	
TenneT projectnaam	Ridderkerk Bolnes-Zuid 150kV-Combistation VBO
TenneT projectnummer	003.841.20
TenneT documentnummer (Meridian)	A1683914
Documenttitel	Plangebied Ridderkerk Bolnes-Zuid 150kV-Combistation VBO, gemeente Ridderkerk. Bureauonderzoek archeologie.
Documentrevisie	1.0
Documentstatus	Concept

Datum	Beschrijving revisie	Revisienummer

Inhoudsopgave

Samenvatting 6

1 Inleiding 7

1.1 Aanleiding van het onderzoek 7

1.2 Plangebied en onderzoeksgebied 8

1.3 Administratieve gegevens 9

1.4 Huidige en toekomstige situatie plangebied 10

1.5 Doel van het bureauonderzoek 10

1.6 Normen en werkwijze 10

1.6.1 Werkwijze archeologie 11

1.7 Juridisch- en beleidskader 12

1.7.1 Europees: Verdrag van Malta (1992) 12

1.7.2 Nationaal: Omgevingswet (2024) en Erfgoedwet (2016) 12

Omgevingswet 12

Erfgoedwet (2016) 13

1.7.3 Provinciaal beleid 13

1.7.4 Gemeentelijk: tijdelijk omgevingsplan en beleidskaart 15

2 Landschap 17

2.1 Inleiding 17

2.2 Landschap 17

2.2.1 Geologie 17

2.2.1.1 Geologische kaart 21

2.2.1.2 Bodemopbouw en diepteligging archeologische lagen 21

2.2.2 Geomorfologie en bodem 22

2.3 Hoogtebestand AHN 25

3 Historie 27

3.1 Inleiding 27

3.2 Historische informatie 27

3.2.1 (Pre)historische bewoningsgeschiedenis 27

3.2.2 Ontginningsgeschiedenis en historisch landgebruik 27
3.2.3 Historische bewoning 28
3.2.4 Tweede Wereldoorlog 35
3.2.5 Verstoringen 35

4 Archeologische informatie 37
4.1 Inleiding 37
4.2 Gemeentelijke archeologische verwachtingskaart 37
4.3 Cultuurhistorische Atlas Zuid-Holland 38
4.4 Vindplaatsen 39
4.4.1 AMK-terreinen 39
4.4.2 Vindplaatsen 40
4.4.3 Synthese 41
4.5 Eerder uitgevoerd onderzoek 41

5 Conclusies en aanbevelingen 44
5.1 Conclusie 44
5.2 Gespecificeerd verwachtingsmodel 44
5.3 Advies 46

Bronnen 48

Bijlage 1 – Tijdlijn 50

Bijlage 2 – Geraadpleegde bronnen (LS03 en LS04) 51

Tabellen

Tabel 1: Objectgegevens onderzoek 9
Tabel 2: Archeo-landschappelijke verwachtingen in het plangebied. 37
Tabel 3: Geregistreerde vondstmeldingen. 40
Tabel 4: Eerder uitgevoerde onderzoeken. 42
Tabel 5: Gespecificeerde archeologische verwachting. 45

Figuren

Figuur 1: De 5 onderzochte deelgebieden voor het realiseren van het nieuwe station (links); en de afbakening van de onderzoekscontour voor het bureauonderzoek (rechts). 7
Figuur 2: Het plan- en onderzoeksgebied op de topografische kaart. 8

Figuur 3: Het plan- en onderzoeksgebied op een recente luchtfoto (maart 2026). 9
Figuur 4: Zes pijlers van het cultureel erfgoed. 11
Figuur 5: Het plan- en onderzoeksgebied op de archeologische waarden- en beleidskaart van de gemeente Ridderkerk. 16
Figuur 6: Het plangebied op de paleogeografische kaartenreeks (Vos et al 2018). 19
Figuur 7: Het plangebied op de paleogeografische kaartenreeks (Vos et al 2018). 20
Figuur 8: Het plan- en onderzoeksgebied op de geologische kaart. 21
Figuur 9: Doorsnede van het plangebied, GeoTOP model v1.6.1 (Bron: BROLoket). 22
Figuur 10: Het plan- en onderzoeksgebied op de geomorfologische kaart. 24
Figuur 11: Het plan- en onderzoeksgebied op de bodemkaart. 25
Figuur 12: Het plangebied op het AHN. 26
Figuur 13: Mogelijke geul in het oosten van het plangebied op het AHN. 26
Figuur 14: Het plangebied op het kadastrale minuutplan (1811-1832). 29
Figuur 15: Het plan- en onderzoeksgebied op de topografische kaart uit 1850. 30
Figuur 16: Het plan- en onderzoeksgebied op de topografische kaart uit 1900. 31
Figuur 17: Het plan- en onderzoeksgebied op de topografische kaart uit 1930. 32
Figuur 18: Het plan- en onderzoeksgebied op de topografische kaart uit 1950. 33
Figuur 19: Het plan- en onderzoeksgebied op de topografische kaart uit 1975. 34
Figuur 20: Het plan- en onderzoeksgebied op de topografische kaart uit 1990. 35
Figuur 21: Het plan- en onderzoeksgebied op de kaart van Vergraven Gronden. 36
Figuur 22: Uitsnede van de kenmerkenkaart van de gemeente Ridderkerk. De indicatieve ligging van het plangebied is in het rood aangegeven. 38
Figuur 23: Onderzoeksmeldingen, vondstlocaties en AMK-terreinen in het onderzoeksgebied. 39

Colofon **52**

Samenvatting

Inleiding
Dit rapport betreft een bureauonderzoek archeologie in opdracht van TenneT ten behoeve van het project Combistation Ridderkerk – Bolnes-Zuid. De resultaten van dit bureauonderzoek worden gebruikt voor het leveren van input aan de BO/DO/UO voor het station en raakvlakken en ten behoeve van de ruimtelijke procedure, vergunningen en realisatie van het project.

Bij de uitvoering van de voorgenomen ontwikkelingen kunnen mogelijk archeologische waarden worden verstoord. Het bureauonderzoek heeft als doel inzicht te verschaffen in de archeologische waarden die zich in het plangebied kunnen bevinden.

Doel
Het doel van het bureauonderzoek is om inzicht te verschaffen in de archeologische en historische resten die zich in het plangebied bevinden of verwacht worden. Op basis hiervan wordt een gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel conform KNA 4.2 opgesteld en wordt een advies gegeven over de noodzaak voor vervolgonderzoek. Voor de werkwijze wordt verwezen naar paragraaf 1.6.

Conclusies en advies
Uit het Paleolithicum worden geen resten verwacht. Het plangebied was gedurende deze periode onderdeel van een riviervlakte. Voor het Mesolithicum en het Neolithicum geldt een hoge archeologische verwachting voor eventuele rivierduinen die zich in de ondergrond van het plangebied kunnen bevinden. De resten worden in de top van het Laagpakket van Delwijnen verwacht. Voor het Neolithicum geldt ook een middelhoge verwachting in het zuidoosten van het plangebied. Hier is sprake van een oude stroomgordel die in gebruik kan zijn geweest tijdens het Neolithicum. Archeologische resten worden hier in de top van de stroomgordelafzettingen verwacht (Fm. van Echteld), onder het Hollandveen.

Het gebied raakte tijdens de Bronstijd minder geschikt voor bewoning door toenemende veengroei, wat aanhield tot in de IJzertijd. Deze perioden krijgen dan ook een lage verwachting. Vanaf de Late IJzertijd en gedurende de Romeinse Tijd werd het gebied weer (intensief) in gebruik genomen en geldt er een middelhoge verwachting voor resten in de top van het veen.

De Middeleeuwen krijgen ook een middelhoge verwachting op archeologische resten. Rond de 10de eeuw werd begonnen met de ontginning van het veengebied vanaf de oeverwallen. De vindplaatsen in de omgeving duiden verder op het gebruik van de donken tijdens de (Late) Middeleeuwen. Het gebied is in de periode 1373-1375 overstroomd, waarbij een kleidek is afgezet dat een conserverende werking kan hebben gehad. Eventuele resten uit de Middeleeuwen kunnen bestaan uit bewoningssporen, ontginningssporen en sporen van veenwinning en worden in de top van het Hollandveen of eventueel de top van aanwezige rivierduintjes verwacht.

In de Nieuwe Tijd is het gebied waarschijnlijk enkel in gebruik geweest voor agrarische doeleinden. Op basis van de geraadpleegde historische kaarten wordt geen bebouwing in het gebied verwacht. Het plangebied krijgt een lage tot middelhoge verwachting voor de Nieuwe Tijd. Eventuele resten kunnen bestaan uit agrarische sporen en slootdempingen en worden direct onder de bouwvoor verwacht. Er geldt geen verwachting voor WOII.

Conform het voorgestelde vervolgonderzoek in het Programma van Eisen van BOOR, wordt geadviseerd een verkennend booronderzoek uit te voeren. Dit onderzoek heeft als doel de bodemopbouw en intactheid hiervan beter in beeld te brengen. Voor het gedetailleerde advies wordt verwezen naar paragraaf 5.3.

Dit advies kan door de initiatiefnemer te worden voorgelegd aan het Bevoegd Gezag, in dit geval de Gemeente Ridderkerk. Het Bevoegd Gezag kan van het door Arcadis gegeven advies afwijken.

1 Inleiding

1.1 Aanleiding van het onderzoek

Aanleiding en doelstelling

Dit rapport betreft een bureauonderzoek archeologie in opdracht van TenneT ten behoeve van het project Combistation Ridderkerk – Bolnes-Zuid. De resultaten van dit bureauonderzoek worden gebruikt voor het leveren van input aan de BO/DO/UO voor het station en raakvlakken en ten behoeve van de ruimtelijke procedure, vergunningen en realisatie van het project.

Bij de uitvoering van de voorgenomen ontwikkelingen kunnen mogelijk archeologische waarden worden verstoord. Het bureauonderzoek heeft als doel inzicht te verschaffen in de archeologische waarden die zich in het plangebied kunnen bevinden.

Projectomschrijving

Het project betreft de realisatie van een nieuw gecombineerd 150 kV-station van TenneT en Stedin in polder Bolnes-Zuid (gemeente Ridderkerk). De locatie is bepaald na het uitvoeren van een studie naar belemmeringen en een toetsing aan het beoordelingskader van TenneT. In de polder hebben de gemeente Ridderkerk en het waterschap Hollandse Delta (WSHD) polder ook opgaven op het gebied van natuur, recreatie en waterberging. Gemeente Ridderkerk is momenteel bezig met een integrale gebiedsontwikkeling in dit gebied. Stedin en TenneT hebben van de gemeente een zoekgebied toegewezen gekregen voor de locatie van het combistation. Dit zoekgebied bevindt zich aan de zuidzijde van de bovengrondse 150 kV lijnverbinding.

Geografische begrenzing

Het bureauonderzoek wordt uitgevoerd voor deelgebieden 2 en 3 van het zoekgebied, inclusief een strook tot en met de Bolnesserkade. De afbakening van de onderzoekscontour is weergeven in Figuur 1.

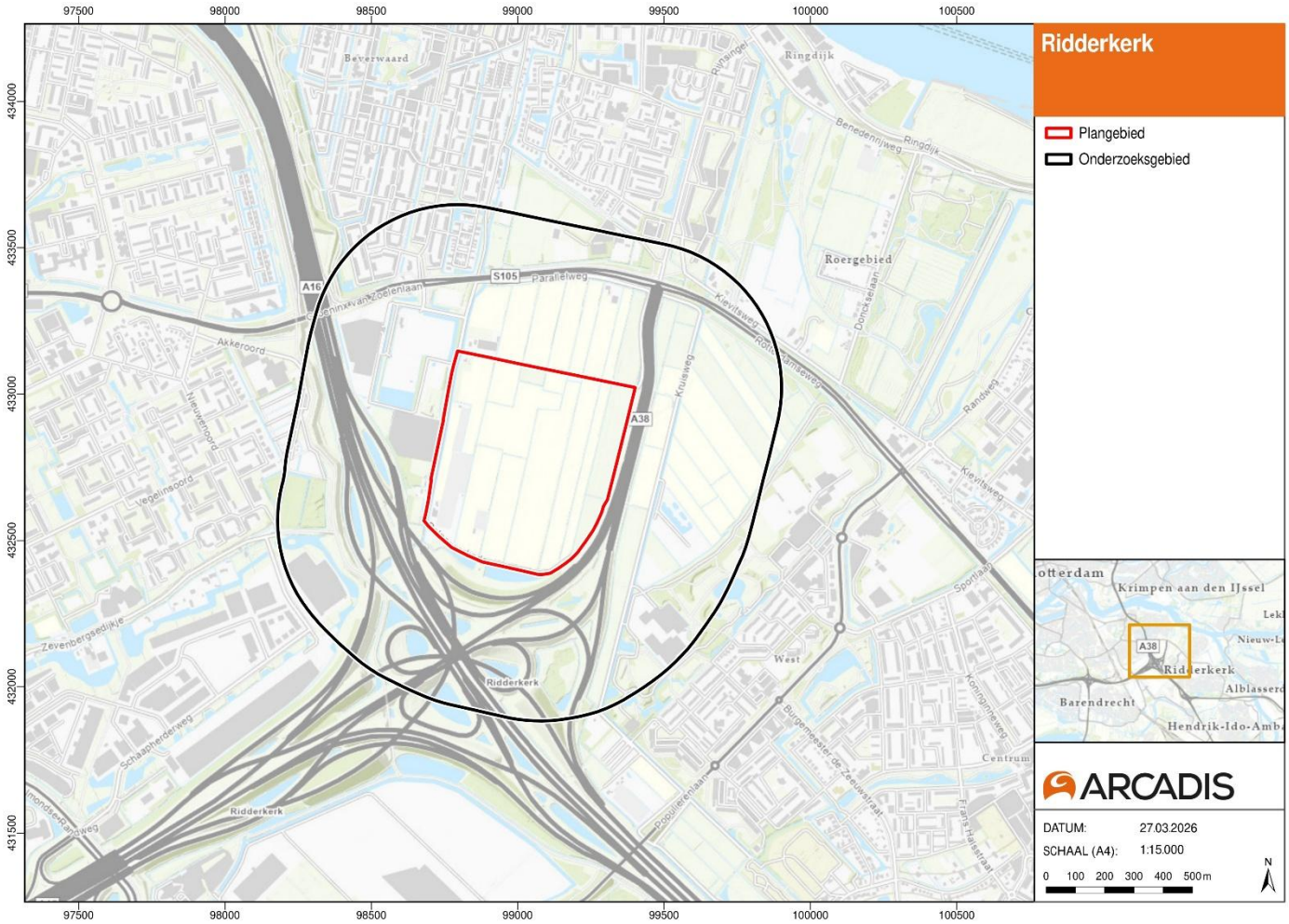


Figuur 1: De 5 onderzochte deelgebieden voor het realiseren van het nieuwe station (links); en de afbakening van de onderzoekscontour voor het bureauonderzoek (rechts).

1.2 Plangebied en onderzoeksgebied

Het plangebied ligt in de polder Bolnes-Zuid, ten noordwesten van Ridderkerk direct boven het knooppunt van de A16 met de A38 (Figuur 2, Figuur 3). Het plangebied wordt begrensd door de Bolnesserkade in het noorden, westen en zuiden, en de A38 in het oosten. De omvang van het plangebied is ca. 3,96 ha.

Voor het bureauonderzoek is uitgegaan van een onderzoeksgebied dat bestaat uit het plangebied en een buffer van 500 meter. Hierdoor wordt een compleet beeld verkregen van de landschappelijke en archeologische context van het plangebied.



Figuur 2: Het plan- en onderzoeksgebied op de topografische kaart.



Figuur 3: Het plan- en onderzoeksgebied op een recente luchtfoto (maart 2026).

1.3 Administratieve gegevens

Tabel 1: Objectgegevens onderzoek

Objectgegevens onderzoek	
Arcadis Projectnummer	30327219
ISSN-nummer	2666-8718
Arcadis Erfgoed Rapportnummer	AER 549
Projectnaam	Ridderkerk Bolnes-Zuid 150kV-Combistation VBO
Plaats	Ridderkerk
Gemeente	Ridderkerk
Provincie	Zuid-Holland
Coördinaten (X,Y)	99029.03, 432764.75
Oppervlakte plangebied	396,273 m²
Kadastrale gegevens	Ridderkerk, Sectie D: 3816, 3815, 3636, 3637, 2665, 2815, 3750, 4541, 4542, 3751, 3813, 3431, 3432, 3239, 3433, 3434, 2810, 2809, 2808, 1852, 1853, 2807, 3489, 3490, 3347, 3348, 3491, 3492, 3493, 3494, 3495, 3496, 2804, 3420, 3814, 2681, 1841, 2663, 2816, 2686

Onderzoeksmelding Archis3	5913140001
Uitvoerder	Arcadis Nederland BV
Auteur	E. van Veen, J. Melman (senior KNA-prospector)
Contactpersoon	Arcadis Nederland B.V.
Opdrachtgever	TenneT TSO B.V.
Bevoegd Gezag	Gemeente Ridderkerk
Adviseur bevoegd gezag	Archeologie Rotterdam
Uitvoeringsperiode onderzoek	Maart-april 2026
Beheerder en plaats documentatie	Arcadis Nederland BV, locatie Arnhem

1.4 Huidige en toekomstige situatie plangebied

Het plangebied is momenteel voornamelijk in gebruik als polder (grasland). De percelen worden van elkaar gescheiden door sloten, waarin op sommige locaties zinkers/duikers aanwezig zijn. Langs de Bolnesserkade in het zuidwesten staan kassen (glastuinbouw) en bijbehorende gebouwen, waaronder een woonhuis. Langs de Bolnesserkade in het noorden staat een woonhuis (nummer 171) en zijn enkele percelen waarschijnlijk in gebruik genomen door het ruitersportcentrum dat zich tegenover huisnummer 171 bevindt. Er staan ook twee hoogspanningsmasten in het plangebied, onderdeel van een bovengrondse hoogspanningslijn. Het gebied is in gebruik door meerdere partijen, waaronder TenneT en particulieren. Het plangebied is weergeven in Figuur 2 en Figuur 3.

In de toekomstige situatie wordt een nieuw gecombineerd 150 kV-station van TenneT en Stedin gerealiseerd. In de polder hebben de gemeente Ridderkerk en het waterschap Hollandse Delta (WSHD) polder ook opgaven op het gebied van natuur, recreatie en waterberging; deze opgaven maken echter geen onderdeel uit van dit bureauonderzoek. De toekomstige beheerders van het station zullen Stedin en TenneT zijn. De exacte locatie van het toekomstige station en de omvang en diepte van de werkzaamheden voor de realisatie zijn nog niet bekend. Als uitgangspunt wordt een maximale ontgravingsdiepte van 4 meter -Mv aangehouden. De funderingen zullen tot maximaal 20 meter -Mv reiken. Het is niet bekend of de werkzaamheden de grondwaterstand (tijdelijk) zullen wijzigen.

1.5 Doel van het bureauonderzoek

Het doel van het bureauonderzoek is drieledig:

1. Inzicht verschaffen in de archeologische en historische resten die zich in het plangebied bevinden of verwacht worden.
2. Opstellen van een gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel conform KNA 4.2.
3. Advies opstellen over of en waar er archeologisch vervolgonderzoek nodig is, en indien nodig, uit welke onderzoeksmethode het vervolgonderzoek moet bestaan.

1.6 Normen en werkwijze

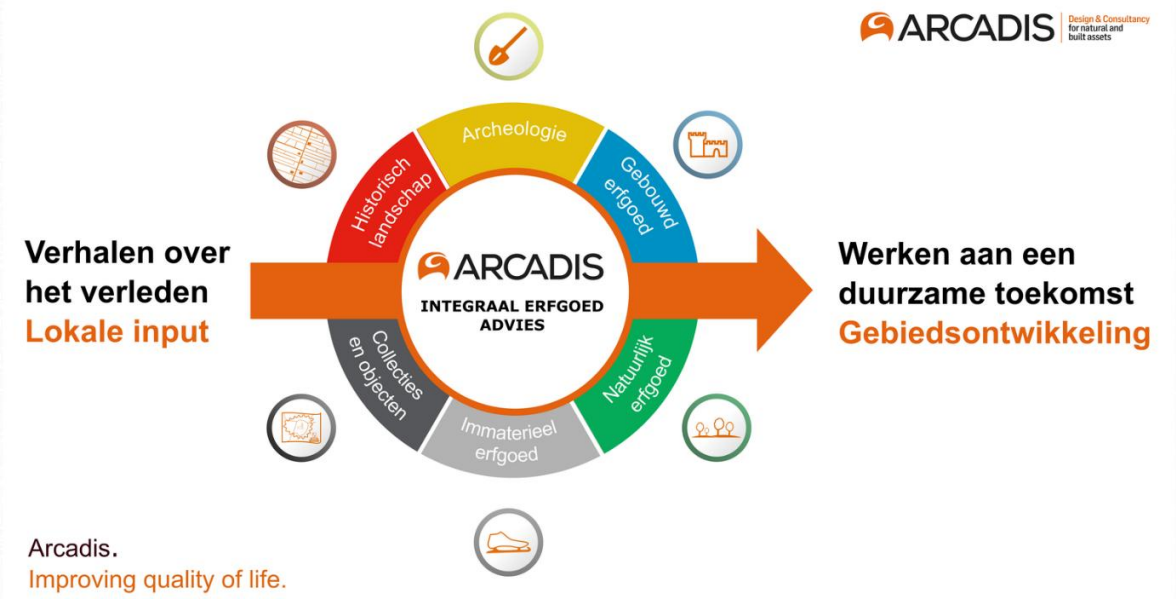
Arcadis streeft naar een integrale aanpak van erfgoed. Erfgoed bevat zes pijlers (Figuur 4): archeologie, historische gebouwen, historisch landschap, natuurlijk erfgoed, collecties & objecten en immaterieel erfgoed. Deze aspecten vertonen een grote verbondenheid en onderlinge samenhang. Een integrale benadering van deze aspecten heeft een meerwaarde voor het project waarbinnen het wordt uitgevoerd. Het zorgt ervoor dat er een gedegen inventarisatie beschikbaar is en dat er een integrale erfgoedwaardering kan worden uitgevoerd.

In dit bureauonderzoek ligt de hoofdfocus op archeologie. Daar waar relevant zullen waarden worden toegevoegd uit de pijlers historische gebouwen, historisch landschap en natuurlijk erfgoed in het hoofdstuk Cultuurhistorie (Hoofdstuk 3). Van collecties & objecten en immaterieel erfgoed is geen sprake in het plangebied. Deze worden buiten beschouwing gelaten. De overige pijlers laten zich omschrijven als:

- **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. Archeologie zal worden uitgevoerd volgens de KNA 4.2, protocol bureauonderzoek 4002. Het rapport bevat waar mogelijk gegevens over de te verwachten aan-

of afwezigheid, aard, omvang, ouderdom, gaafheid, conservering en (relatieve) kwaliteit van archeologische waarden.

- **Historisch landschap**: In deze pijler worden de elementen die behoren tot de historische geografie beschreven. Dit zijn cultuurhistorische punten, lijnen en vlakken, zoals cultuurhistorische landschappen, historisch groen, historische paden, sloten, dijken, beplantingen etc. als ook historische zichtlijnen en historische wegen-, verkavelings- en beplantingspatronen etc.
- **Gebouwd Erfgoed**: Deze pijler bestaat uit elementen die behoren tot de historische (steden)bouwkunde. Hieronder vallen beschermde stads- en dorpsgezichten, Rijksmonumenten, en waardevolle bouwkundige objecten (molens, boerderijen, sluizen, etc.) en ensembles (erven, dorpen, linten, landgoederen, etc.).
- **Natuurlijk Erfgoed**: Onderdeel van deze pijler zijn bijzondere elementen van het landschap die door natuurlijke processen zijn gevormd, zoals bijvoorbeeld een steilrand of een stuwwal. Ook aardkundige waarden vallen onder deze pijler.



Figuur 4: Zes pijlers van het cultureel erfgoed.

1.6.1 Werkwijze archeologie

De landschappelijke en archeologische situatie wordt beschreven op basis van een aantal bronnen. De landschappelijke opbouw en ontwikkeling van het onderzoeksgebied zegt veel over de mogelijke aanwezigheid van archeologische waarden in het plangebied. In combinatie met gegevens over bekende archeologische vondsten en historische gegevens wordt een verwachting opgesteld voor de kans op het aantreffen van archeologische resten. Het rapport bevat waar mogelijk gegevens over de verwachte aan- of afwezigheid, aard, omvang, ouderdom, gaafheid, conservering en (relatieve) kwaliteit van archeologische waarden.

De doelstellingen vermeld bij 1.5 worden bereikt door het beantwoorden van de volgende vragen:

1. Hoe ziet de geo(morfo)logische en bodemkundige opbouw van het plangebied eruit?
2. Welke archeologische gegevens in en rond het plangebied zijn bekend?
3. Welke historische gegevens (complexen en landgebruik) in en rond het plangebied zijn bekend?
4. Wat is, op basis van bovenstaande gegevens, de gespecificeerde archeologische verwachting van het plangebied? Wat zijn de prospectiekenmerken van de te verwachte vindplaatsen?
5. In welke mate worden de bekende en/of verwachte archeologische vindplaatsen bedreigd door de geplande ontwikkeling?
6. Is archeologisch vervolgonderzoek nodig en zo ja, welke onderzoeksmethode wordt geadviseerd?

Voor het bureauonderzoek archeologie worden onder andere de volgende bronnen geraadpleegd:

- Archeologische Monumenten Kaart (AMK);
- Gemeentelijke archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart;

- Aanvullende eisen bevoegd gezag;
- Relevante publicaties van reeds uitgevoerd archeologisch onderzoek;
- Bodemkaarten, geomorfologische kaarten, het AHN;
- Informatie uit Archis 3;
- Historische kaarten;
- Informatie over de Tweede Wereldoorlog.

Voorafgaand aan de uitvoering van dit bureauonderzoek is door de opdrachtgever contact gezocht met de gemeente Ridderkerk als bevoegd gezag. De gemeente heeft (geadviseerd door de gemeente Rotterdam) een Programma van Eisen (Schoonhoven 2026) aangeleverd voor de Polder Bolnes-Zuid. Terwijl dit PvE niet specifiek is gericht op de realisatie van het hoogspanningsstation, omvat het wel de locatie van het toekomstige station. De beschrijving van de landschappelijke en archeologische context van het gebied dat hierin is opgenomen is daarom relevant voor dit bureauonderzoek. Tevens is aangegeven dat een bureauonderzoek conform de KNA noodzakelijk is. Een advies voor vervolgonderzoek is ook al opgesteld. Dit PvE wordt als input voor onderhavig bureauonderzoek gebruikt en indien relevant wordt hier gemotiveerd van afgeweken met betrekking tot het advies.

De archeologie afdeling van de gemeente Rotterdam fungeert als adviseur voor meerdere omliggende gemeenten, waaronder de gemeente Ridderkerk. Conform het archeologisch beleid van deze gemeenten is op 18 maart 2026 contact opgenomen met Archeologie Rotterdam om de meest recente versie van de aanvullende richtlijnen op te vragen. De recentste versie (versie 2.14) wordt gehanteerd bij het opstellen van dit bureauonderzoek.

Voor een motivatie van de bronnen die geraadpleegd dienen te worden in een archeologisch bureauonderzoek wordt verwezen naar Bijlage 2 – Geraadpleegde bronnen (LS03 en LS04).

1.7 Juridisch- en beleidskader

1.7.1 Europees: Verdrag van Malta (1992)

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. Het verdrag beoogt het cultureel erfgoed dat zich in de bodem bevindt beter te beschermen. 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). De gedachte daarachter is dat er bodemarchief voor toekomstige generaties bewaard moet blijven.
- “Behoud in situ” wordt bereikt door in de planvorming tijdig rekening houden met de (mogelijke) aanwezigheid van archeologische vindplaatsen, zodat er nog ruimte is voor archeologievriendelijke alternatieven (artikel 5). Dit gebeurt door vooraf onderzoek uit te voeren naar archeologische resten. Door er vooraf rekening mee te houden, wordt vertraging in bouwprocessen voorkomen.
- Wanneer ‘behoud in situ” niet mogelijk is, dienen de behoudenswaardige archeologische resten te worden veiliggesteld door middel van archeologisch onderzoek. Elke lidstaat die het Verdrag van Malta ondertekent, is verplicht maatregelen te treffen om ervoor te zorgen dat bij alle ontwikkelingsprojecten de kosten van het archeologisch onderzoek worden gedekt (artikel 6). In de Nederlandse wetgeving is dit vertaald in het ‘de verstoorder betaalt’-principe (Wet op de Archeologische Monumentenzorg 2008). De initiatiefnemer is verantwoordelijk voor de kosten van het archeologisch onderzoek en de uitwerking van de resultaten.

1.7.2 Nationaal: Omgevingswet (2024) en Erfgoedwet (2016)

Omgevingswet

Alle regels met betrekking tot de fysieke leefomgeving – de waarneembare omgeving door zicht, reuk en gehoor – zijn per 01-01-2024 opgenomen in de Omgevingswet. De Omgevingswet bundelt regels over milieu, natuur, water, ruimtelijke kwaliteit, infrastructuur, bouwwerken en erfgoed. Erfgoed in de Omgevingswet wordt opgedeeld in zes categorieën: Stads- en dorpsgezichten, Monumenten, Archeologische monumenten, Cultuurlandschappen, Roerend en immaterieel cultureel erfgoed en Werelderfgoed. Inhoudelijk worden deze categorieën als volgt beschreven:

1. Stads- en dorpsgezichten: groepen van onroerende zaken, van algemeen belang vanwege hun: schoonheid, onderlinge ruimtelijke/structurele samenhang, wetenschappelijke/ cultuurhistorische waarde, en in welke groepen zich een of meer monumenten bevinden.
2. Monumenten en hun omgeving: onroerende zaken die deel uitmaken van het cultureel erfgoed, inclusief de omgeving van de onroerende zaak.
3. Archeologische monumenten: terrein dat deel uitmaakt van cultureel erfgoed vanwege daar aanwezige overblijfselen, voorwerpen of andere sporen van menselijke aanwezigheid in het verleden, met inbegrip van die overblijfselen, voorwerpen en sporen.
4. Cultuurlandschappen: gebieden – landschappen – zoals die door mensen worden waargenomen, waarvan het karakter wordt bepaald door natuurlijke of menselijke factoren en de interactie daartussen die deel uitmaken van cultureel erfgoed.
5. Roerend en immaterieel cultureel erfgoed voor zover aan een locatie verbonden. Deze categorie omvat alle erfgoed die niet onder te brengen is in de bovenstaande categorieën, zolang ze aan een locatie verbonden kunnen worden.
6. Werelderfgoed: cultureel en/of natuurlijk erfgoed dat wordt beschouwd als onvervangbaar, uniek en universeel, en dat behouden dient te worden als eigendom van de hele wereld.

In de Omgevingswet worden regels gesteld over: het opstellen van nationale, provinciale, gemeentelijke, en door waterschappen op te stellen, omgevingsplannen, omgevingsvisies en omgevingsprogramma's. Erfgoed – en het behoud van erfgoed voor de toekomst – moet deel uitmaken van deze producten. Dit geldt ook voor Werelderfgoed. In de Omgevingswet komen verder de volgende zaken aan de orde:

- Aanwijzing van en omgang met beschermde stads- en dorpsgezichten gebeurt op grond van de Omgevingswet;
- Aanwijzing van en omgang met provinciale en gemeentelijke monumenten gebeurt op grond van de Omgevingswet;
- Vergunningverlening voor het wijzigen van (archeologische) Rijksmonumenten gebeurt op basis van de Omgevingswet;
- Omgang met archeologie in de fysieke leefomgeving (vergunningen en integratie in planvorming) is geregeld in de Omgevingswet;
- Adviescommissies worden aangesteld op grond van de Omgevingswet.

Erfgoedwet (2016)

Sinds 1 juli 2016 geldt de Erfgoedwet. Deze wet harmoniseert wet- en regelgeving omtrent roerend en onroerend erfgoed op land en in water, en vormt één integrale wet voor het beheer en behoud van cultureel erfgoed. In de Erfgoedwet komen de volgende zaken aan de orde:

- Duiding van cultureel erfgoed en zorg voor cultuurgoederen in overheidsbezit is geregeld in de Erfgoedwet;
- Aanwijzing van Rijksmonumenten (gebouwde of aangelegde monumenten) gebeurt op grond van de Erfgoedwet;
- Aanwijzing van archeologische Rijksmonumenten gebeurt op grond van de Erfgoedwet;
- Het stelsel van archeologische certificering is geregeld in de Erfgoedwet.

1.7.3 Provinciaal beleid

De provincie Zuid-Holland beschikt over meerdere beleidsstukken welke betrekking hebben op het beleid rondom archeologie. De Omgevingsvisie, Omgevingsprogramma en Omgevingsverordening vormen samen het Omgevingsbeleid van Zuid-Holland, waarin de voornaamste kenmerken van het provinciale archeologiebeleid naar voren komen. Daarnaast beschikt de provincie over een Provinciale Onderzoeksagenda Archeologie en twee provinciale kaarten, de Cultuurhistorische Atlas en de Kwaliteitskaart. Hieronder wordt verder ingegaan op elk beleidsstuk.

Omgevingsvisie Zuid-Holland (2025)

De Omgevingsvisie Zuid-Holland is in werking getreden per 18 februari 2025 en biedt een strategische blik op de lange termijn voor de gehele fysieke leefomgeving van de provincie. De Omgevingsvisie bestaat uit ambities die uitgewerkt worden in beleidsdoelen, waarin wordt aangegeven wat de provincie wil bereiken. De beleidskeuzes geven concreet aan hoe de doelen bereikt worden.

Een van de beleidskeuzes in de Omgevingsvisie betreft het beschermen en zichtbaar maken van archeologie[1]. Dit vormt de kern van het archeologiebeleid van de provincie en wordt o.a. gerealiseerd door regelgeving voor de bescherming van bekende en onbekende archeologische resten en het archeologisch depot Zuid-Holland. De provincie heeft als wettelijke taak om provinciale archeologische waarden aan te geven en ervoor te zorgen dat gemeenten die daadwerkelijk beschermen, o.a. door het aanwijzen van dubbelbestemming in de omgevingsplannen. De provincie draagt ook zorg voor het bewaren van archeologische vondsten in het depot.

Omgevingsprogramma Zuid-Holland (2025)

Het Omgevingsprogramma betreft een uitwerking van de beleidskeuzes in de Omgevingsvisie in de vorm van maatregelen. Niet alle beleidskeuzes zoals hierboven beschreven zijn uitgewerkt in specifieke maatregelen. Voor archeologie geldt de maatregel ‘beschermen, beleven en benutten van archeologische waarden’. De provincie zet zich in om archeologie te behouden voor toekomstige generaties, draagvlak voor archeologie te creëren en om wetenschappelijk onderzoek en kennisagenda’s te stimuleren.

Zuid-Hollandse Omgevingsverordening (2025)

De huidige Omgevingsverordening is geconsolideerd vanaf 1 juli 2025 en omvat de regels voor de fysieke leefomgeving van de provincie. Het gaat hierbij om regels op het gebied van ruimtelijke ordening, maar ook op het gebied van mobiliteit, milieu, natuur, water en bodem. Het merendeel van deze regels betreffen instructieregels die voorschrijven hoe waterschappen en gemeenten bepaalde onderwerpen op moeten nemen in hun plannen. Daarnaast zijn er een aantal direct werkende regels waar burgers en bedrijven zich aan moeten houden. Al deze regels van de provincie over de fysieke leefomgeving zijn ondergebracht in de Omgevingsverordening.

Gebieden met een hoge of zeer hoge bekende archeologische waarde zijn opgenomen in de omgevingsverordening. Voor deze terreinen geldt een verbod op activiteiten waarbij de grond dieper wordt geroerd dan 30 cm -Mv. Er bevinden zich geen provinciale gebieden met een hoge of zeer hoge archeologische waarde in het huidige plangebied. Wel ligt er direct ten noorden van het plangebied een terrein van hoge waarde (monumentnummer 10510): een donk met bewoningssporen uit het Mesolithicum/Neolithicum en uit de late Middeleeuwen. Hier wordt verder op ingegaan in hoofdstuk 4.

Regels omtrent archeologie gerelateerd aan de Neder-Germaanse Limes (werelderfgoed) zijn ook beschreven in de verordening, echter zijn deze niet van toepassing op dit onderzoek.

Provinciale Onderzoeksagenda Archeologie (POA)

De POA is bedoeld als leidraad voor archeologen die in opdracht van de Provincie Zuid-Holland werken binnen de grenzen van de provincie. Het document geeft een actueel overzicht van de stand van de huidige kennis en van de thema’s die de provincie belangrijk acht. De volgende vijf thema’s zijn van provinciaal belang:

- Strijd tegen en met het water
- Overgangsfasen in de bewoningsgeschiedenis
- Leven en wonen rond de Limes
- Holland, ontstaan en vorming van het graafschap
- Stad en platteland in de vroeg-moderne tijd

In deze onderzoeksagenda wordt ingegaan op elk van de vijf thema’s aan de hand van meerdere vragen. De POA biedt hiermee een gezamenlijke basis voor nieuw archeologisch onderzoek, het samenbrengen van de resultaten daarvan en voor publieksbereik.

Cultuurhistorische Atlas

De provincie Zuid-Holland beschikt over een ‘Atlas Cultuurhistorie’ welke een overzicht geeft van provinciale cultuurhistorische kenmerken en waarden. De atlas bestaat uit vijf kaarten: Archeologie (a en b), Landschap (a en b), Nederzettingen (a en b), Beleidskaart en Beeldbepalend Erfgoed. Hiernaast zijn waarden van provinciaal belang in de kaart ook gekoppeld aan het vigerend beleid. Het gaat hierbij zowel om bijzondere gebieden als thema’s van

[1] Momenteel ligt er een ontwerpversie van deze beleidskeuze ter inzage. De voorgestelde wijziging is ‘archeologie beschermen en beleefbaar maken’.

provinciaal belang. De kaart vormt de onderlegger voor ruimtelijk beleid, welke is vastgelegd in de provinciale omgevingsverordening. De beleidsthema's zijn windmolens, kasteelbiotopen, landgoedbiotopen, kroonjuwelen, werelderfgoed, erfgoedlijnen, terreinen van archeologische waarde en zones/kernen/woonheuvels met archeologische verwachting. Er wordt verder ingegaan op de cultuurhistorische atlas in paragraaf 4.3.

Kwaliteitskaart Zuid-Holland

Het ruimtelijk kwaliteitsbeleid van de provincie Zuid-Holland bestaat uit een viertal kwaliteitskaarten, samengevat in één integrale kwaliteitskaart. De kwaliteitskaart en de richtpunten geven richting aan de interpretatie van ruimtelijke kwaliteit. Zuid-Holland heeft 16 gebiedsprofielen ruimtelijke kwaliteit. Het gebiedsprofiel is de regionale vertaling van de kwaliteitskaart en vormt het vertrekpunt voor de gewenste ruimtelijke kwaliteit. Een gebiedsprofiel beschrijft en visualiseert kenmerkende ruimtelijke elementen die van bovenregionaal belang zijn. De gebiedsprofielen hebben de status van handreiking. Karakteristiek voor Zuid-Holland zijn de delta-, veen-, rivieren- en kustlandschappen. Ook zijn de zogenoemde kroonjuwelen beschreven in de Kwaliteitskaart, met specifieke punten voor behoud en ontwikkeling. De kaart is verdeeld in verschillende lagen: ondergrond, cultuur- en natuurlandschappen, stedelijke occupatie en beleving. Elke laag en de bijbehorende kenmerken worden verder toegelicht. Uitgangspunt is dat de kenmerken beschreven in de kaart herkenbaar blijven in het landschap.

Erfgoedlijnen (2013)

De provincie Zuid-Holland heeft zeven Erfgoedlijnen gedefinieerd op basis waarvan gebiedsgericht de geschiedenis van het landschap en het erfgoed daarbinnen nog beter zichtbaar en beleefbaar worden gemaakt. De provincie draagt hier zorg voor en doet dit om te zorgen voor beschermd, benut, en beleefbaar cultureel erfgoed. In het plangebied komen geen erfgoedlijnen voor. Ten noorden van het plangebied ligt de erfgoedlijn 'maritieme industrie', die de loop van de Maas volgt.

1.7.4 Gemeentelijk: tijdelijk omgevingsplan en beleidskaart

Gemeenten krijgen tot 01-01-2032 de tijd om het tijdelijk deel van het Omgevingsplan om te zetten naar een definitief Omgevingsplan. In het tijdelijk deel vallen onder andere de tot 01-01-2024 vigerende bestemmingsplannen en verordeningen. Het tijdelijk deel geldt totdat het nieuwe Omgevingsplan is vastgesteld.

Input voor het tijdelijk deel van het Omgevingsplan is veelal een gemeentelijke archeologische beleidskaart. Deze is gebaseerd op een onderliggende archeologische verwachtings- en/of waardenkaart, welke een actueel overzicht van de archeologische verwachtingen en bekende archeologische waarden binnen de gemeentegrenzen biedt. Daarnaast hebben veel gemeenten een cultuurhistorische waarden- en/of beleidskaart opgesteld, waarop punt-, lijn- en vlakelementen zijn opgenomen die een historische waarde vertegenwoordigen. Bijvoorbeeld: monumenten, cultuurlandschappen, historische infrastructuur en/of waterwegen of historisch groen. De archeologische en cultuurhistorische kaarten dienen uiteindelijk opgenomen te worden in het Digitaal Stelsel Omgevingswet (DSO).

De gemeente Ridderkerk beschikt over een Beleidsnota Archeologie uit 2013, opgesteld door BOOR (het huidige Archeologie Rotterdam). In de beleidsnota wordt ingegaan op de archeologische wet- en regelgeving, de taken van de gemeente en de beleidsinstrumenten die beschikbaar zijn voor archeologie. Eén van de beleidsinstrumenten betreft de archeologische waardenkaart (AWK), bestaand uit een archeologische kenmerkenkaart en een archeologische waarden- en beleidskaart. De kenmerkenkaart wordt verder besproken in paragraaf 4.2. Op de archeologische waarden- en beleidskaart ligt het plangebied in zone 3.1 (Figuur 5). Dit zijn gebieden met een redelijk hoge archeologische verwachting waar resten dieper dan 50 cm -Mv worden verwacht. Er geldt een onderzoeksplicht voor grondwerkzaamheden die dieper reiken dan 50 cm -Mv en een oppervlakte beslaan van meer dan 200 m^2.

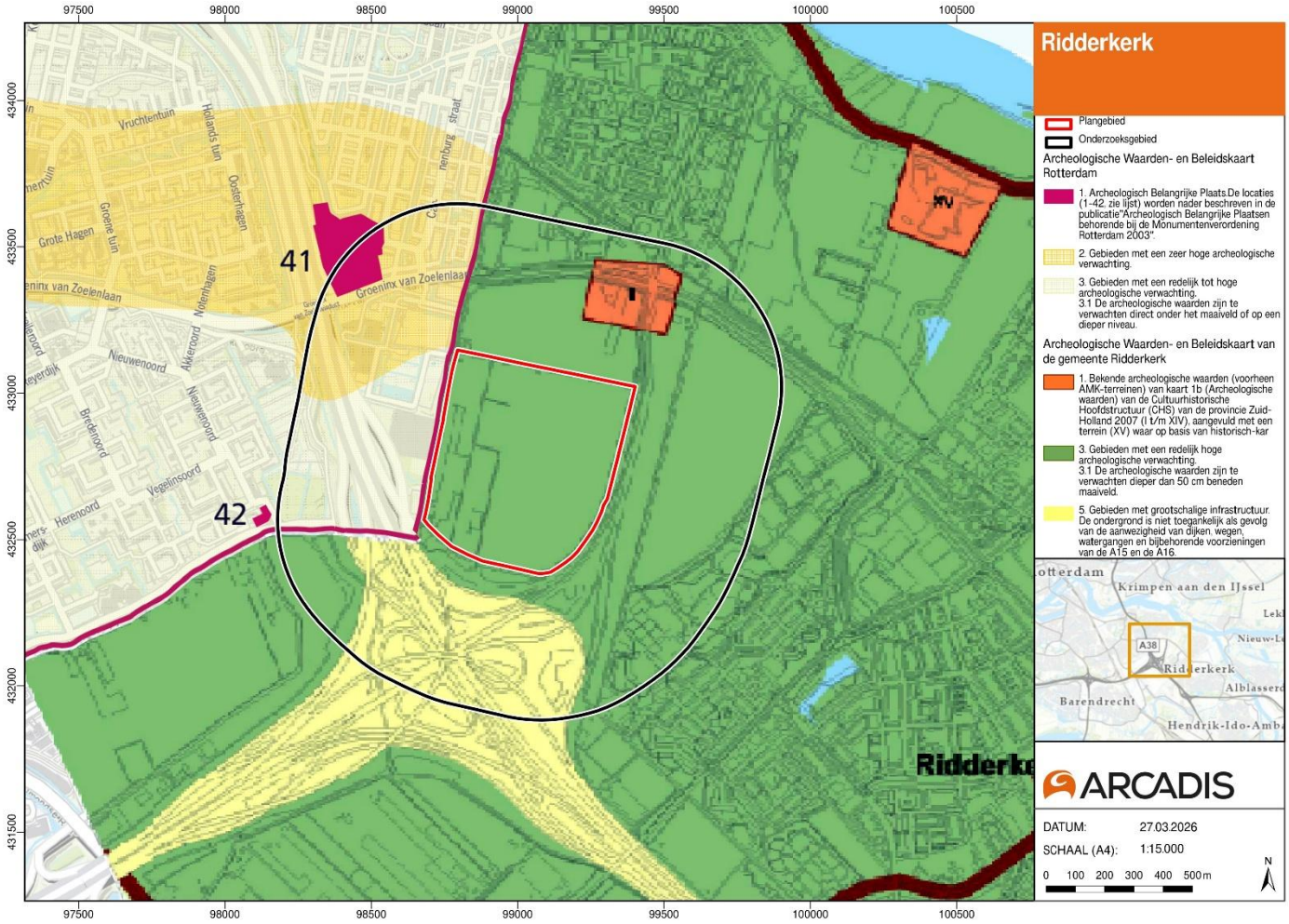
Als onderdeel van het tijdelijke deel van het omgevingsplan is het bestemmingsplan 'Buitengebied' (30-06-2016) van toepassing op het plangebied. Onder dit bestemmingsplan geldt de dubbelbestemming 'Waarde – Archeologie 4' met vrijstellingsgrenzen van 50 cm -Mv en 200 m^2. Dit komt overeen met het beleid aangegeven op de archeologische waarden- en beleidskaart.

Voorafgaand aan de uitvoering van dit bureauonderzoek is in opdracht van de gemeente Ridderkerk een Programma van Eisen[2] (PvE) opgesteld door Archeologie Rotterdam, als archeologisch adviseur van de gemeente. Terwijl dit PvE

[2] Schoonhoven 2026

niet gericht is op de realisatie van het hoogspanningsstation, maar op overige werkzaamheden in de polder, omvat het PvE wel de locatie van het toekomstige station. Per mail is met Archeologie Rotterdam afgestemd dat dit bureauonderzoek meegenomen kan worden in de uiteindelijke planbeoordeling van het hoogspanningsstation.

De omvang van de geplande ingrepen is nog niet bekend, maar een nieuw station zal de vrijstellingsgrens van 200 m^2 zeker overschrijden. De graafwerkzaamheden zullen tot maximaal 4 m -Mv reiken, waarmee de vrijstellingsgrens van 50 cm -Mv ook wordt overschreden. De beoogde ingrepen zijn hiermee onderzoeksplichtig.



Figuur 5: Het plan- en onderzoeksgebied op de archeologische waarden- en beleidskaart van de gemeente Ridderkerk.

2 Landschap

2.1 Inleiding

De keuze voor een vestigingslocatie werd in het verleden in grote mate bepaald door de landschappelijke omgeving en de mogelijkheden die hierin geboden werden. De locatie was afhankelijk van de landschappelijke omstandigheden en voorwaarden veranderden gedurende de perioden.

Een relatief hoge plaats ten opzichte van de omgeving en beschikbaarheid van (stromend) water gold voor nagenoeg alle perioden als voorwaarde voor een vestigingslocatie. Gedurende de jager/verzamelaar periode (tot en met het Neolithicum) was echter met name de beschikbaarheid van natuurlijke voedselbronnen van belang, terwijl de landbouwers (vanaf het Neolithicum tot en met de Late Middeleeuwen) de voorkeur hadden voor de aanwezigheid van vruchtbare gronden voor akkerbouw. De geologische, geomorfologische en bodemkundige situaties zijn daarom van belang voor het opstellen van een gespecificeerde archeologische verwachting. Naast de landschappelijke kaarten en hun bijbehorende legenda's, is voor dit hoofdstuk gebruik gemaakt van de gebiedsbiografieën[3], het reeds opgestelde Programma van Eisen van de gemeente Rotterdam[4] en het achtergrondrapport van de archeologische beleidskaart[5].

2.2 Landschap

2.2.1 Geologie

Van belang voor de beschrijving van het landschap zijn de geologische processen die zich in Nederland hebben afgespeeld. Het huidige Nederlandse landschap is gevormd gedurende het Pleistoceen en het Holoceen. Ter hoogte van het plangebied zijn het met name de landschappelijke ontwikkelingen uit Holoceen die het huidige landschap gevormd hebben. Het plangebied bevindt zich op het eiland IJsselmonde.

Pleistocene ontwikkelingen

Tijdens de laatste IJstijd, het Weichselien (116.000 tot 11.000 BP), bereikte het landijs Nederland niet. Wel heerste er een droog periglaciaal klimaat, waarbij op de bevroren ondergrond (permafrost) een toendralandschap ontstond: doordat regenwater in de ijskappen werd opgeslagen, daalde de zeespiegel tot ongeveer 110 m beneden de huidige zeespiegelstand. Het klimaat werd gekenmerkt door koude en droge omstandigheden en open vegetatie. De regio waarin het plangebied zich bevindt maakte deel uit van een toendravlakte, waar de voorlopers van de Rijn en de Maas doorheen stroomden. In deze periode waren het vlechtende rivieren met een riviervlakte van ca. 20 kilometer breed, waarin de verschillende, vertakkende beddingen van de rivieren lagen. De rivieren zetten grind en zand af in de vlakte (Formatie van Kreftenheye). Door het open landschap had de wind vrij spel en werd dekzand afgezet. Naast de riviervlaktes werd dit zand in de vorm van rivierduinen of donken afgezet. De meeste rivierduinen zijn later weer bedekt geraakt met veen en klei, maar enkele duintjes bleven boven de latere afzettingen uit steken.

Holocene ontwikkelingen

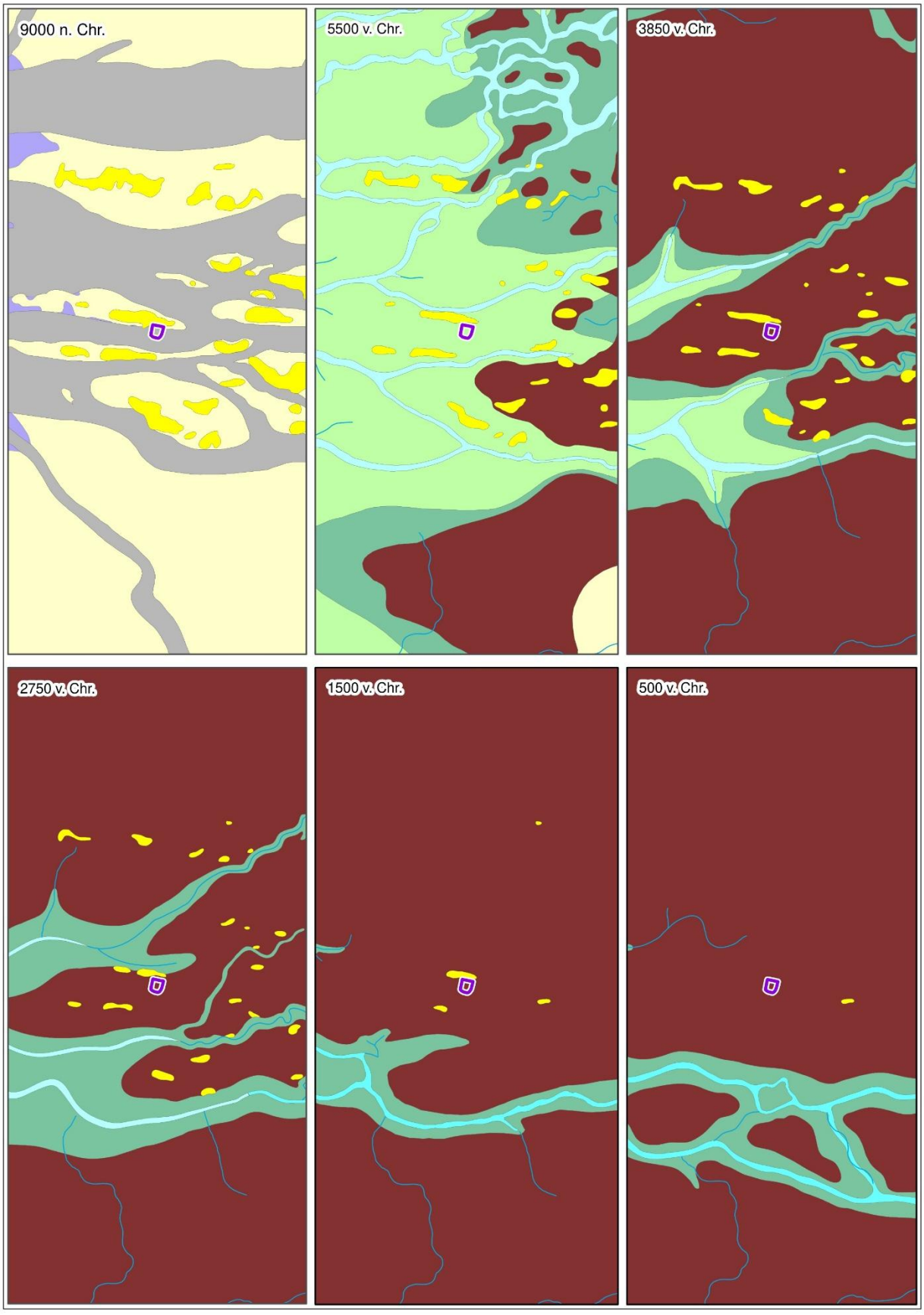
Aan het einde van het Weichselien begint de aarde op te warmen en de zeespiegel te stijgen. Als gevolg stijgt ook de grondwaterspiegel en vindt veenvorming plaats in lagere delen van het Pleistocene landschap. Tegelijkertijd veranderen de rivieren hun loop van vlechtend naar meanderend, waardoor de brede riviervlakte wordt opgevuld met zand- en kleiafzettingen. Oeverwallen ontstaan naast de rivierbeddingen, met verder weg van de beddingen de kommen. De verdere ontwikkeling van het gebied wordt toegelicht met behulp van de paleogeografische kaarten (Vos et al 2018; Figuur 6, Figuur 7).

Op de paleogeografische kaart van 9000 v. Chr. is te zien dat het plangebied onderdeel uitmaakt van een riviervlakte, met direct ten noorden hiervan een Pleistoceen zandgebied met rivierduinen (Figuur 6). Het volgende kaartbeeld, rond 5500 v. Chr., laat zien dat de omgeving is veranderd in een waddenlandschap (Figuur 6). De rivierduinen zijn wel nog aanwezig. Ten noorden en zuiden van het plangebied zijn rivieren aanwezig die in open verbinding staan met de zee, en ten oosten van het plangebied is al sprake van grootschalige veenvorming.

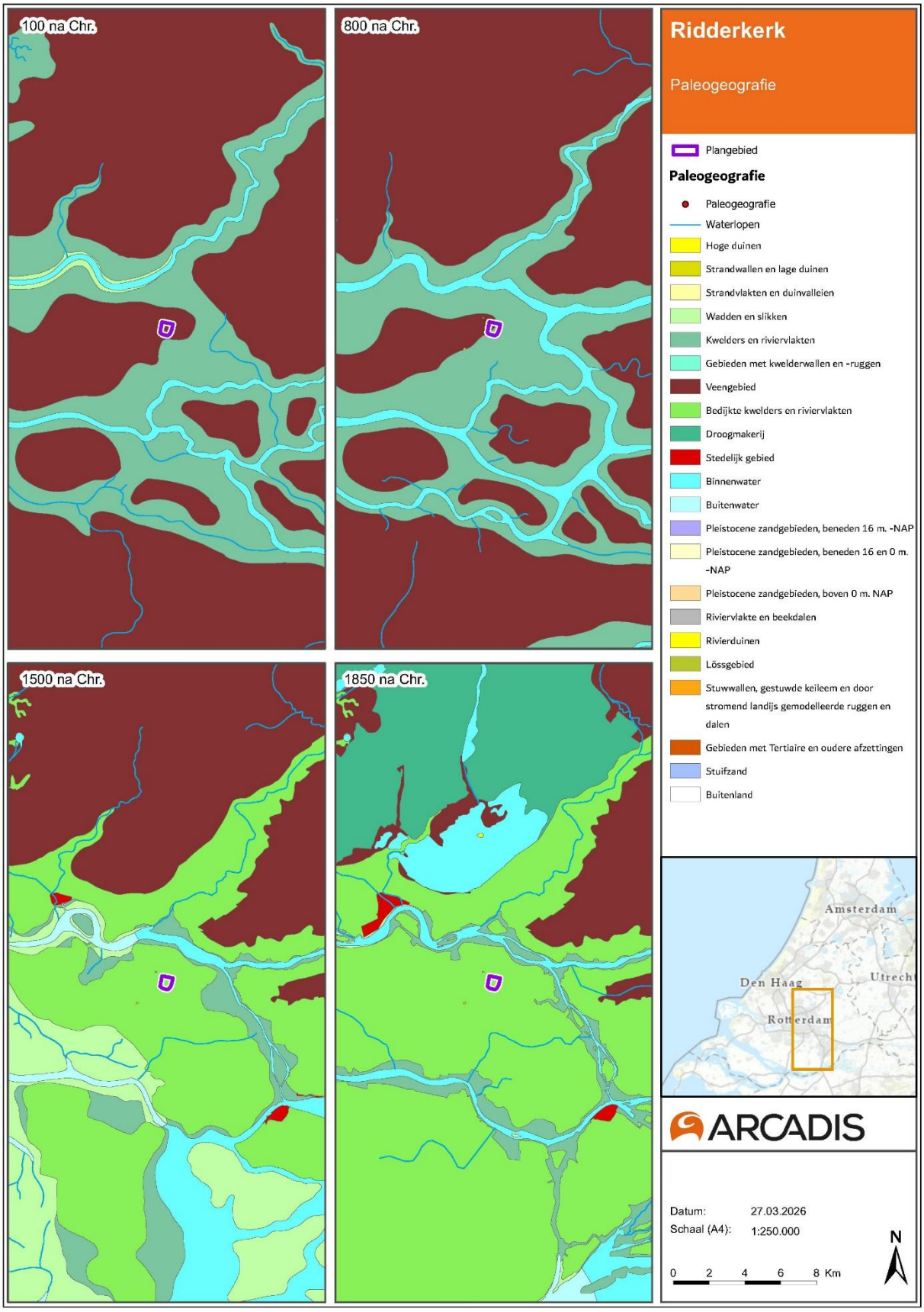
[3] Haartsen 2009; Raap 2022
[4] Schoonhoven 2026
[5] BOOR 2013

Rond 4000 v. Chr. nam de stijging van de zeespiegel af en ontstonden er strandwallen langs de kust. Er was sprake van een uitbouwende kustlijn, waardoor het proces van de vorming van strandwallen zich meerdere keren heeft herhaald. Zo ontstond een reeks van strandwallen met hierop lage duinen, waarbij de jongste strandwallen het meest westelijk zijn gelegen en de oudste het meest oostelijk. De reeks werd maar op enkele plaatsen onderbroken, waaronder bij de Maasmonding. De vorming van de strandwallen had als gevolg dat het achterliggende gebied, eerst een waddengebied, geleidelijk aan dichtslibde, waardoor veenvorming plaatsvond. Op de paleogeografische kaart van 3850 v. Chr. is te zien dat het veen zich heeft uitgebreid tot de omgeving van het plangebied (Figuur 6). Enkel de rivierduinen steken nog boven het veen uit. Rondom het plangebied zijn de riviervlaktes nog duidelijk aanwezig, maar op de latere kaartbeelden is te zien dat de invloed van de rivieren afneemt en de veenvorming toeneemt. De omvang van de rivierduinen wordt ook minder.

De invloed van de zee nam echter weer toe. Via de rivieren en getijdengeulen drong de zee het land binnen en zette hierbij een laag klei over het veen af. Op de kaart van 250 v. Chr. (hier niet afgebeeld) is een rivier met riviervlakte aanwezig ten noorden van het plangebied, onderdeel van een heel stelsel van rivieren. De riviervlakte breidt zich uit, waarbij het plangebied rond 800 n. Chr. hier ook deel van uitmaakt (Figuur 7). De loop van de Maas veranderde weinig: vanaf ca. 1000 v. Chr. liep de Maas in westelijke richting door de huidige Hoeksche Waard en bij Vlaardingen verbreedde de bedding zich en liep uit in het estuarium. Tijdens de Middeleeuwen verzandde de afvoer van de Oude Rijn echter, waardoor de overige rivieren (Waal, Lek en IJssel) steeds meer water naar afvoerden. De Maasmonding kreeg hierdoor ook steeds meer water te verwerken. Het is waarschijnlijk dat het water van de Lek en de IJssel via de huidige bedding van de Nieuwe Maas stroomde, richting de Maasmonding. Vanaf 1000 n. Chr. nam de invloed van de zee weer toe en werden er dijken aangelegd. Het plangebied maakt op de kaart van 1250 n. Chr. onderdeel uit van een bedijkte kwelder (Figuur 7). Het veen is volledig verdwenen uit het gebied. In de periode 1373-1375 overstroomde een groot deel van IJsselmonde echter, waarbij de polder waarin het plangebied zicht bevindt verloren ging. Hierna werd het gebied langzamerhand weer ingepolderd. Op de laatste paar kaarten is dan ook te zien dat de bedijkte gebieden in de regio toenemen.



Figuur 6: Het plangebied op de paleogeografische kaartenreeks (Vos et al 2018).

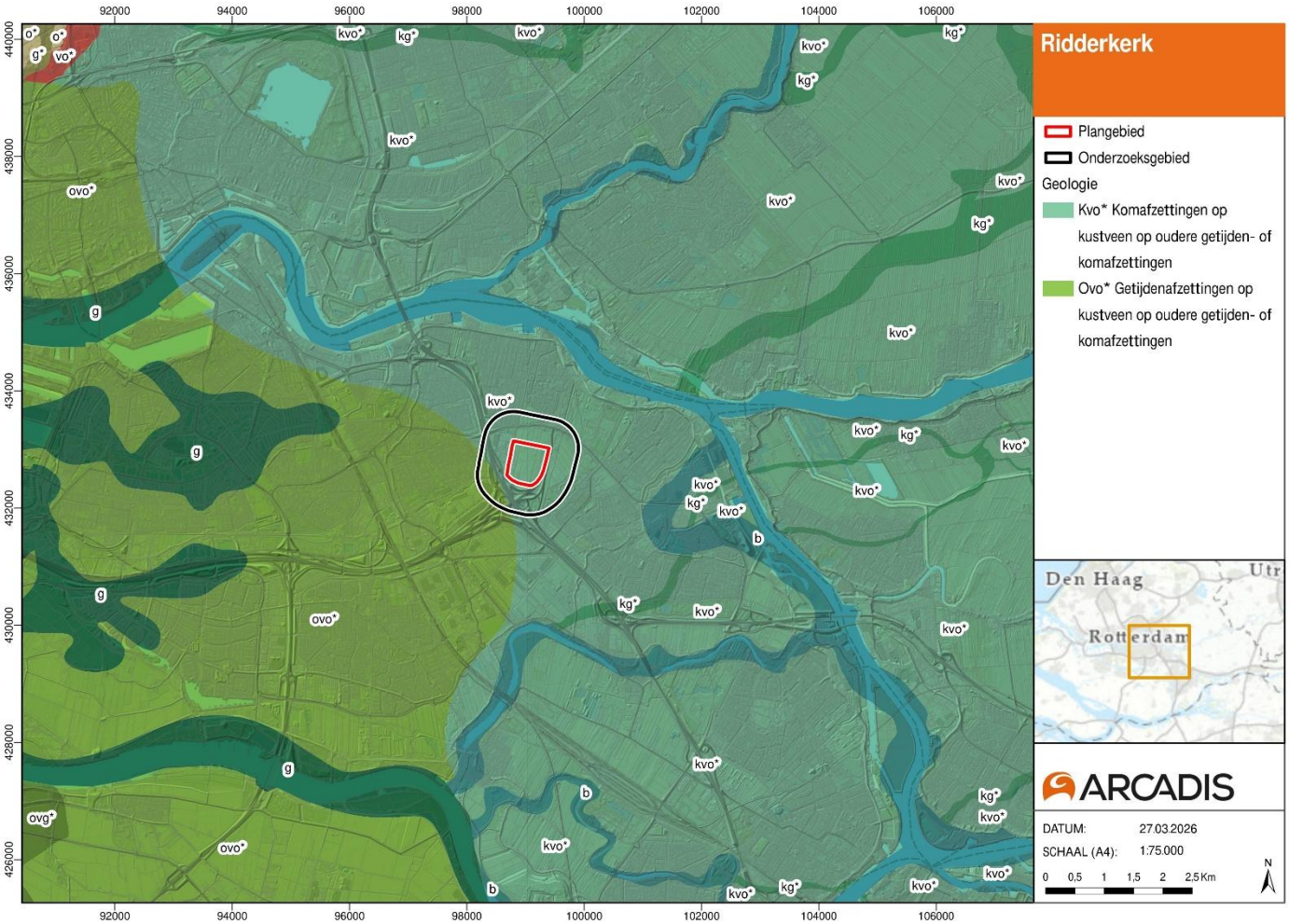


Figuur 7: Het plangebied op de paleogeografische kaartenreeks (Vos et al 2018).

2.2.1.1 Geologische kaart

Op de geologische kaart van Nederland ligt het plangebied volledig in een zone waar komafzettingen op kustveen op oudere getijden- of komafzettingen worden verwacht (Formatie van Echteld op Hollandveen op Laagpakket van Wormer of Formatie van Echteld) (Figuur 8).

De Formatie van Echteld bestaat uit rivierafzettingen (klei en zand; in het plangebied voornamelijk klei) gevormd tijdens het Holoceen. Het Hollandveen is onderdeel van de Formatie van Nieuwkoop, gevormd tijdens het Holoceen als gevolg van de stijging van het grondwater na het Weichselien. Het Laagpakket van Wormer behoort tot de Formatie van Naaldwijk en bevindt zich onder het Hollandveen. Uit voorgaand onderzoek in de omgeving blijkt dat er aan maaiveld sprake kan zijn van het Laagpakket van Walcheren (Schoonhoven 2026; zie ook Tabel 4). Dit zijn, net zoals de afzettingen van het Laagpakket van Wormer, afzettingen van schelpenhoudend fijn zand met kleiige lagen die kunnen voorkomen in estuarien of getijbekken (inclusief geulen, zand- of slibplaten en kwelders). In tegenstelling tot het Laagpakket van Wormer, bevindt het jongere Laagpakket van Walcheren zich boven het Hollandveen, veelal aan maaiveld. Op locaties waar de vorming van het Laagpakket van Walcheren tot erosie van eerder gevormde lagen heeft geleid, is het Hollandveen mogelijk niet meer intact.



Figuur 8: Het plan- en onderzoeksgebied op de geologische kaart.

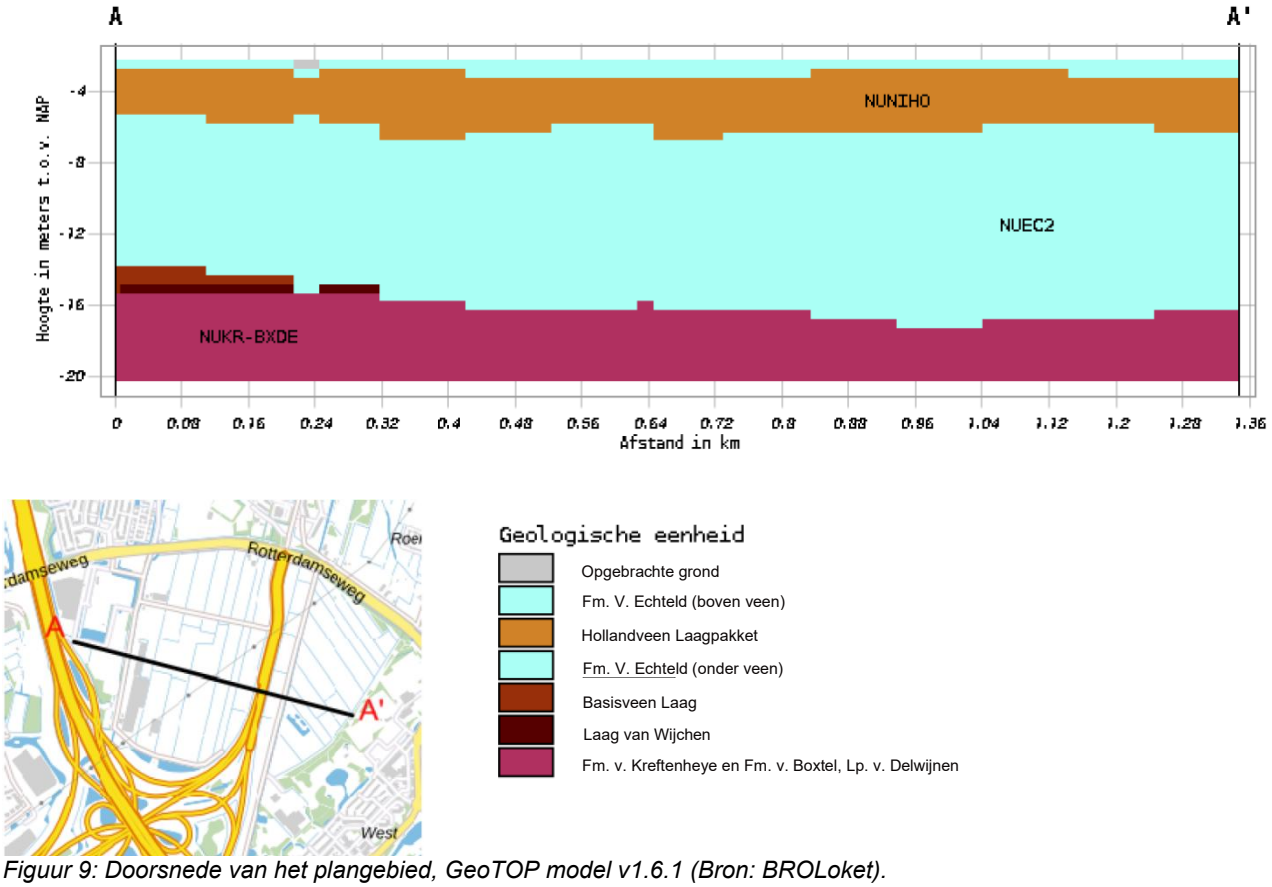
2.2.1.2 Bodemopbouw en diepteligging archeologische lagen

Met behulp van de gegevens uit het Dinoloket kan een dwarsdoorsnede van een gebied worden gemaakt, waarbij de bodemopbouw wordt weergeven op basis van de boringen die al in het gebied zijn gezet (Figuur 9). De dwarsdoorsnede van het plangebied toont aan dat de kleilagen van de Formatie van Echteld aan maaiveld worden verwacht, met lokaal antropogeen opgebrachte grond. Hieronder bevindt zich het Hollandveen, dat vanaf ca. 5 of 6 m - NAP weer overgaat in de kleiafzettingen van de Formatie van Echteld. Op veel dieper niveau komen de

zandafzettingen van de Formatie van Kreftenheye voor, eventueel afgedekt door het Basisveen en de Laag van Wijchen.

In het plangebied zelf heeft geen veldonderzoek plaatsgevonden. Op basis van onderzoek uitgevoerd bij de Remise Beverwaard, ten westen van het plangebied, wordt de top van het Hollandveen tussen de 4 en 3 m -NAP verwacht[6]. De top van de onderliggende kleilagen liggen waarschijnlijk tussen de 7 en 5 m -NAP diep. Tijdens bodemonderzoek in ditzelfde gebied zijn de afzettingen van de Formatie van Echteld niet binnen 3,5 m -Mv aangetroffen. Het veen wordt in plaats daarvan afgedekt door het Laagpakket van Walcheren, een overstromingsdek dat gevormd is tussen 1373 en 1375 en gedurende de 15de eeuw.

Op een dieper niveau komen afzettingen van de Formatie van Kreftenheye voor. De top van deze afzettingen bevindt zich op basis van het PvE van Archeologie Rotterdam (Schoonhoven 2026) rond de 15 m -NAP. De afzettingen worden eventueel afgedekt door de Laag van Wijchen. Hierboven kunnen rivierduinafzettingen voorkomen (Laagpakket van Delwijnen); deze zijn ter plaatse van de Remise Beverwaard ten westen van het plangebied al binnen 2 m -NAP aangetroffen. De top van het rivierduin lijkt richting het oosten echter dieper te liggen. Ten noordoosten en noordwesten van het plangebied zijn rivierduintjes (of donken) met archeologische resten aangetroffen. De aanwezigheid van duintjes in het plangebied kan niet worden uitgesloten, maar op basis van de paleogeografische kaarten en de gemeentelijke kenmerkenkaart liggen de rivierduinen hoogstwaarschijnlijk net buiten het plangebied (Figuur 6, Figuur 7).



Figuur 9: Doorsnede van het plangebied, GeoTOP model v1.6.1 (Bron: BROLoket).

2.2.2 Geomorfologie en bodem

Geomorfologische kaart
Op de geomorfologische kaart ligt het plangebied volledig op een vlakte van getij-afzettingen (M72) (Figuur 10). Dit zijn afzettingen die onder getijdeninvloed zijn afgezet, vaak bestaande uit klei. Ten noorden van het plangebied zijn twee terpen aangegeven. Dit zijn opgehoogde woonheuvels, opgeworpen ter bescherming tegen wateroverlast. Ze

[6] Opgenomen in het PvE (Schoonhoven 2026).

komen veelal op kwelderwallen en op oeverwallen langs kreken voor. Om de groeiende wateroverlast tegen te zijn, werden terpen geleidelijk aan opgehoogd. In het rivierengebied zijn terpen vaak gesitueerd op lage, geïsoleerde donken, zoals nabij het plangebied het geval lijkt te zijn. Donken zijn rivierduinen die gevormd zijn aan het einde van het Pleistoceen en die vaak bedekt zijn geraakt met veen en/of rivierafzettingen tijdens het Holoceen. Op sommige plaatsen steken de duinen boven de Holocene afzettingen uit, waarbij er over 'donken' wordt gesproken. De donken waren aantrekkelijke bewoningsplaatsen.

Op basis van de Cultuurhistorische Atlas van Zuid-Holland ligt er een stroomgordel in het zuidoosten van het plangebied, op meer dan 5 meter onder maaiveld. Dit betreft de stroomgordel Berkenwoude, onderdeel van het Benschop riviersysteem[7] die door de mens in gebruik kan zijn geweest tijdens het Neolithicum.

Bodemkaart en grondwaterpeil
Op de bodemkaart komen twee bodemsoorten voor in het plangebied (Figuur 11):

- **Mn35A**: Kalkrijke poldervaaggronden in zeeklei, lichte klei.
- **Mn45A**: kalkrijke poldervaaggronden in zeeklei, zware klei.

Beide bodemsoorten betreffen zeekleigronden zonder minerale eerdlaag, waarin weinig tot geen bodemvorming heeft plaatsgevonden. Het grootste deel van het plangebied bestaat uit de poldervaaggronden met een bouwvoor van zware klei. De bodemsoorten komen overeen met de vlakte van getij-afzettingen waarop het plangebied zich bevindt. Ten noorden van het plangebied zijn de twee terpen aangegeven. De ondergrond op deze locaties bestaat uit antropogeen opgehoogde grond, die vaak humeus en donker gekleurd is. Ook bevat het archeologische indicatoren zoals aardewerkscherven, houtskool, bot, bouwmateriaal en vaak geelgroene fosfaatvlekken.

Het grondwaterpeil bepaalt voor een groot deel de mate van conservering van archeologische resten in de bodem. Met name organische resten die zich onder de gemiddeld laagste grondwaterstand (GLG) bevinden, worden door het water tegen degradatie beschermd. Resten die boven de GLG liggen raken in de loop van de tijd steeds ernstiger aangetast door verdroging en oxidatie. Wanneer de grondwaterstand permanent wordt verlaagd kan dit leiden tot degradatie van het aanwezige bodemarchief.

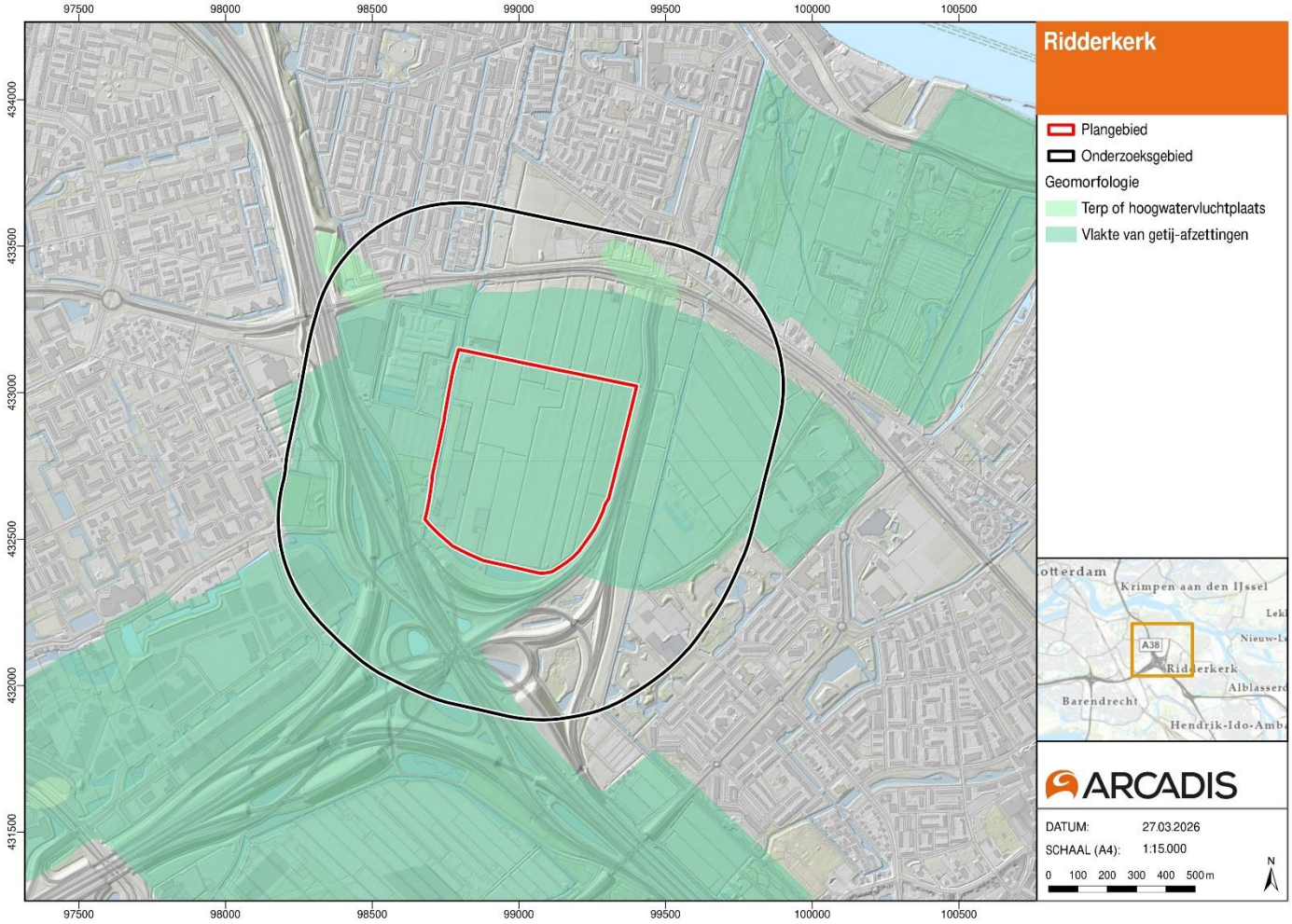
Volgens Bodemdata.nl is er ter plaatse van het plangebied sprake van grondwatertrap VI[8]. Dit komt overeen met een GHG van 40-80 cm -Mv en een GLG tussen de 120-180 cm -Mv. Organische resten ondieper dan 180 cm -Mv zijn hierdoor waarschijnlijk minder goed geconserveerd.

[7] Cohen et al 2012

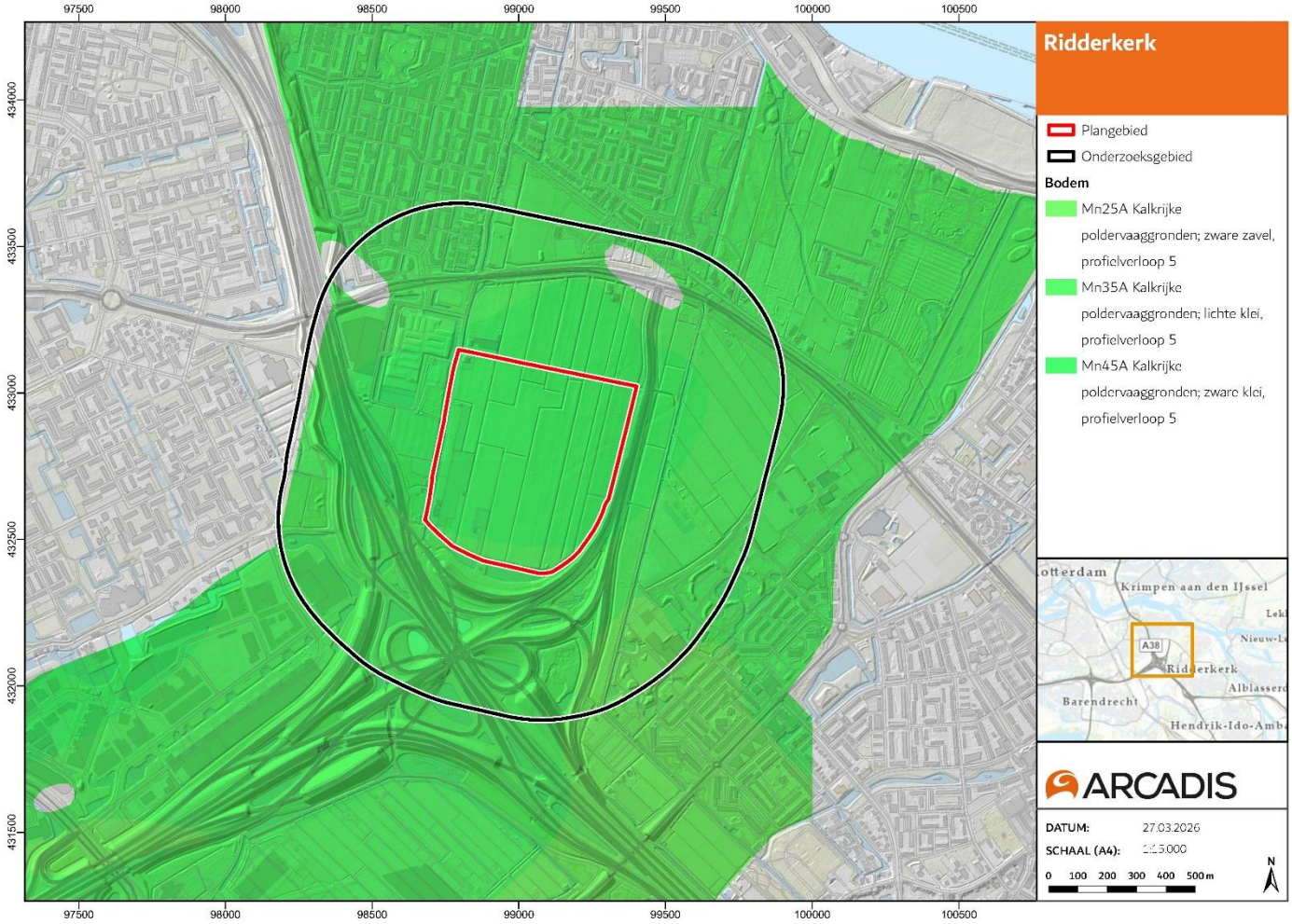
[8] Diepte en dynamiek van de grondwaterstand ten opzichte van het maaiveld wordt aangeduid met de term grondwatertrappen. Grondwatertrappen worden aangeduid met de Romeinse cijfers I-VII en zijn gebaseerd op de gemiddeld hoogste en de gemiddeld laagste grondwaterstand (GHG en GLG).

Grondwatertrap	I	II	III	IV	V	VI	VII
GHG in cm beneden maaiveld	(<20)	(<40)	<40	>40	<40	40-80	>80
GLG in cm beneden maaiveld	<50	50-80	80-120	80-120	>120	>120	(>160)

Tabel 3: Grondwatertrappen.



Figuur 10: Het plan- en onderzoeksgebied op de geomorfologische kaart.



Figuur 11: Het plan- en onderzoeksgebied op de bodemkaart.

2.3 Hoogtebestand AHN

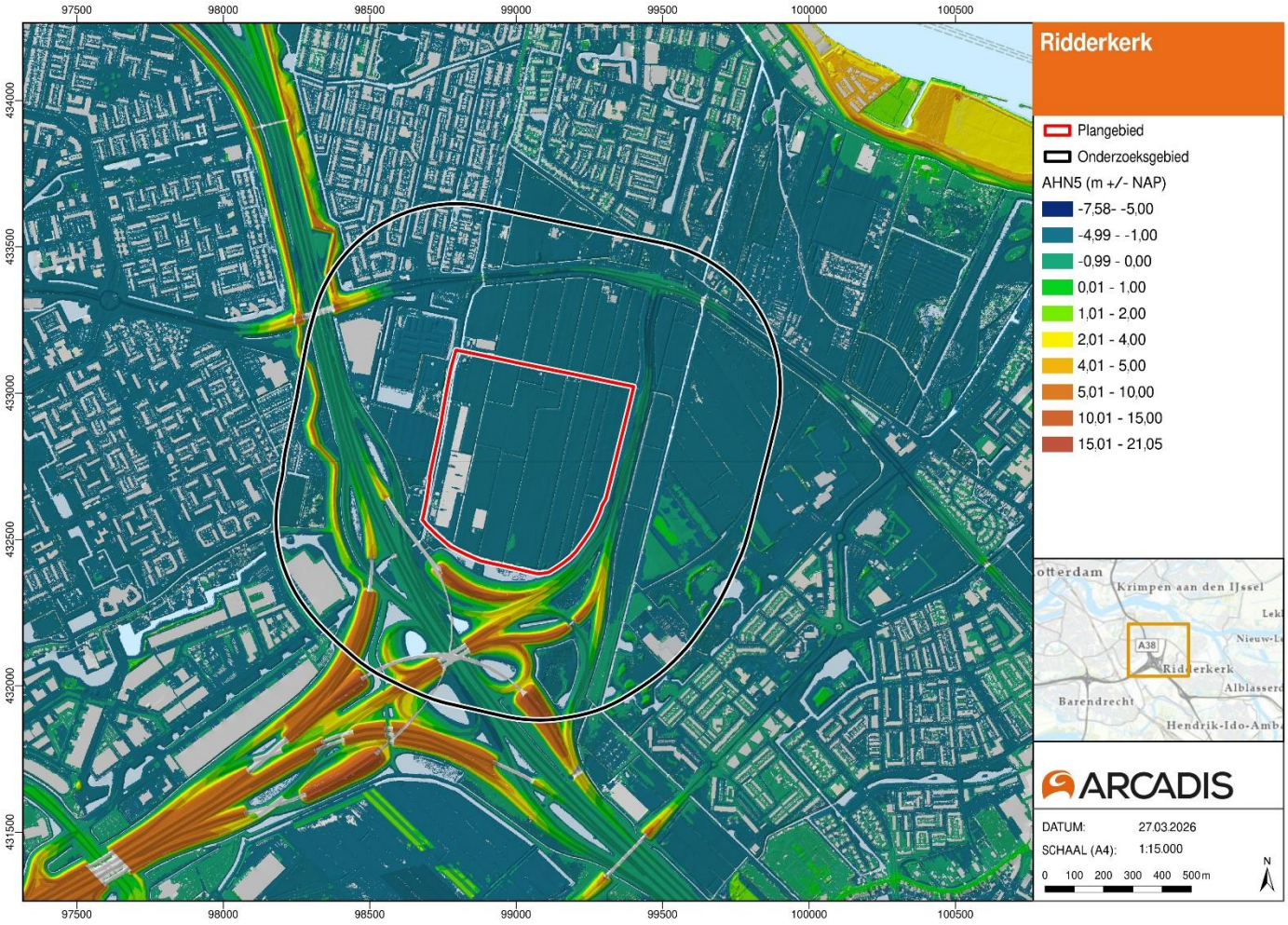
Het Actueel Hoogtebestand van Nederland (AHN) geeft de precieze en gedetailleerde maaiveldhoogtes van Nederland in meters ten opzichte van het Normaal Amsterdams Peil (NAP). De maaiveldhoogtes worden in een kleurenschaal weergegeven. Op basis van het AHN heeft het plangebied een hoogte tussen de 1 en 1,3 m -NAP in het zuiden, dat richting het noorden daalt naar 1,7 tot 2 m -NAP. Sommige percelen in het noorden liggen echter hoger, rond de 1,5 m -NAP. De hogere delen in het zuiden zijn eventueel deels gerelateerd aan de aanwezigheid van glastuinbouw.

De hoogteverschillen tonen in ieder geval aan dat het gebied niet als geheel is geëgaliseerd. In vergelijking met de hoogtes aangegeven op de historische topografische kaarten, is duidelijk dat het gebied lager ligt dan voorheen. Op de topografische kaart uit 1950 staat namelijk een hoogte van 1,2 m -NAP aan de westelijke kant en een hoogte van 0,2 m -NAP in het noorden, buiten het plangebied (Figuur 12). Vanaf de kaart uit ca. 1974 is dit 1,7 m -NAP in het plangebied en 1 m -NAP in het noorden net buiten het plangebied (Figuur 19). Op basis van een bodemdalingskaart van de gemeente Ridderkerk[9] daalt de huidige omgeving van het plangebied met ca. 2,5 tot 7,5 cm per jaar. Dit kan het verschil in hoogte verklaren.

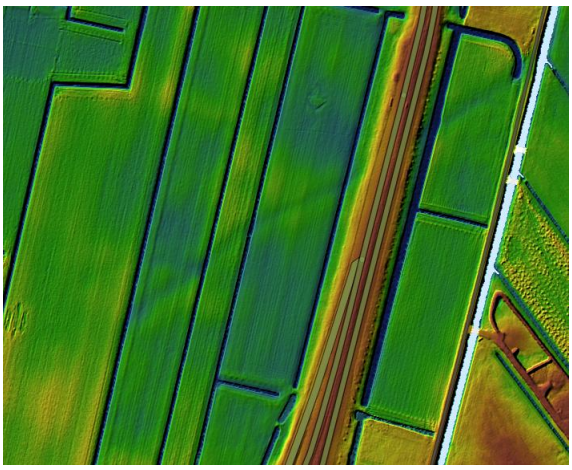
In het oosten van het plangebied is een soort geul zichtbaar die de A38 doorkruist (Figuur 13). Een schaduw hiervan lijkt ook deels op de luchtfoto zichtbaar te zijn. De verlaging lijkt overeen te komen met een schuine perceelsgrens op

[9] Opgenomen in een omgevingseffectrapport voor de actualisatie van de omgevingsvisie van Ridderkerk (Oldenburg en Kesmer 2025).

het kadastrale minuutplan (Figuur 14). Mogelijk heeft hier ooit een wetering/geul gelopen, net als in het naastgelegen Het Nieuwland / Polder Oost IJsselmonde, waar een veenwetering is aangegeven op de historische topografische kaarten (vanaf Figuur 15) die bij de Bolnesse kade eindigt.



Figuur 12: Het plangebied op het AHN.



Figuur 13: Mogelijke geul in het oosten van het plangebied op het AHN.

3 Historie

3.1 Inleiding

De historie van een plangebied speelt een grote rol bij het bepalen van de archeologische verwachting. Historische bronnen verschaffen informatie over de ontginning en gebruik van en bewoning in het plangebied. Voor de negentiende en twintigste eeuw is deze informatie beschikbaar middels historisch kaartmateriaal te onderzoeken. Kaarten werden met een relatief grote regelmaat geproduceerd, en laten de ontwikkeling van een landschap nauwkeurig zien. Ook voor oudere perioden is historisch kaartmateriaal beschikbaar, dat inzicht kan geven in het historisch landgebruik, maar dit is vaak minder accuraat of toont minder detail. Naast de historische kaarten is voor dit hoofdstuk gebruik gemaakt van de gebiedsbiografieën[10], de archeologische beleidsnota van de gemeente Ridderkerk[11], en het PvE van Archeologie Rotterdam[12].

3.2 Historische informatie

Om een indicatie te verkrijgen van de historische ontwikkeling van het onderzoeksgebied en mogelijke historische bewoningsplaatsen zijn historische topografische kaarten een zeer waardevolle bron.

3.2.1 (Pre)historische bewoningsgeschiedenis

De oudste vondsten uit de regio dateren uit het Mesolithicum. Deze zijn in de omgeving van het plangebied aangetroffen op de donken, zoals direct ten noorden van het plangebied op de Kievitsdonk. Vanwege de hoge ligging van de donken in een anders relatief nat landschap waren dit aantrekkelijke plaatsen voor (tijdelijke) kampementen. Ook sporen uit het Neolithicum zijn aangetroffen op de donken. Bewoningsresten in de regio tonen verder aan dat er ook op de hoger gelegen oeverwallen langs rivieren werd gewoond. Uit de Bronstijd zijn losse vondsten in de gemeente Ridderkerk bekend, maar in de loop van deze periode werd het gebied minder geschikt voor bewoning door de toenemende veengroei. Uit de Midden-IJzertijd zijn ook enkele vondsten bekend, maar het gebied werd pas vanaf de Romeinse Tijd intensief bewoond.

In de Romeinse Tijd was de Maas een belangrijke vaarroute. Bewoning vond plaats op de oeverwallen langs (onder andere) de Maas en de Waal en langs de Maas liep waarschijnlijk een belangrijke weg. Ook werd er in deze periode waarschijnlijk in het veengebied gewoond, dat werd ontwaterd met behulp van klepduikertjes. De Romeinen hielden zich ook bezig met turf- en zoutwinning in het veengebied. Nederzettingsresten in de gemeente Ridderkerk zijn aangetroffen langs de Waal en bij Slikkerveer. De bewoning op IJsselmonde lijkt in de tweede helft van de 3de eeuw n. Chr. te stoppen. Dit zal deels te maken hebben gehad met de vernatting van het gebied.

3.2.2 Ontginningsgeschiedenis en historisch landgebruik

Terwijl er enkele sporen zijn van bewoning in de vroege Middeleeuwen, is het vanaf de 9de en 10de eeuw dat mensen zich weer duidelijk vestigen in het gebied, voornamelijk langs de oevers van rivieren. Vanuit de oeverwallen werd begonnen met de ontginning van het veengebied. De ontginning nam de vorm van een opstrekkende strokenverkaveling, met parallel lopende ontwateringssloten. De kavels werden door lage achterkaden en zijkaden van elkaar gescheiden. Het gebied was in eerste instantie in gebruik voor akkerbouw en veeteelt.

Als gevolg van het landgebruik en de ontwatering van het gebied, daalde het maaiveld echter en ontstond een verhoogd risico op overstromingen. De zout- en turfwinning die al sinds de Romeinse Tijd in de regio plaatsvond, droeg bij aan dit risico. De zee drong steeds dieper het land binnen door middel van het uitschuren van geulen in het veengebied. Een groot deel van IJsselmonde werd in de 12de eeuw meerdere malen overstroomd, waarbij een laag klei over het oorspronkelijke veengebied is afgezet. Ter bescherming tegen het water werden dijken aangelegd. Lage kades werden aangelegd daar waar ontginningen direct aan de rivier grensden en deze kades vormden uiteindelijk een doorgaande rivierdijk. Aan de westelijke kant van het plangebied is een dijkrelict aanwezig, behorend tot het

[10] Haartsen 2009; Raap 2022
[11] BOOR 2013
[12] Schoonhoven 2026

Bolnesser dijkje en het Zevenbergsedijkje. De bodemdaling die in gang werd gezet na de ontginning van het veengebied, gaat vandaag nog steeds door.

In de Late Middeleeuwen, tussen 1373 en 1375, volgde een periode van grote overstromingen. Hierdoor ging de polder Riederwaard, waar het plangebied onderdeel van was, verloren. Geleidelijk aan werd het verloren gebied opnieuw ingepolderd. Vandaag ligt het plangebied in de polder Nieuw Reijerwaard, dat in de eerste helft van de 15de eeuw is ingepolderd.

Op het kadastrale minuutplan (1811-1832) is het plangebied dan ook aangegeven als de Polder Nieuw Reijerswaard (Figuur 14). Het gebied heeft een blokvormige verkaveling in noord-zuidelijke richting en wordt in het zuiden begrensd door de Hooge Weg of Voorweg, in het westen door de Bolneschersdijk, in het noorden door de Kievitsweg en in het oosten door de Kruisweg. Dit beeld blijft ongewijzigd tot aan de topografische kaart uit 1950 (Figuur 18). Hier is merkbaar dat de verkaveling enigszins is aangepast en dat er twee gebouwen langs de Hoge Weg staan. Op de kaart uit 1975 is de polder verder opgedeeld door de aanleg van de weg tussen het Bolnesserdijkje en de Kruisweg (Figuur 19). In het zuiden is op twee percelen sprake van glastuinbouw en de verkaveling is nogmaals aangepast. Op één perceel is een boomgaard gerealiseerd en de hoogspanningsleiding met bijbehorende masten is aangelegd. De geplande contour van de huidige A38 is tevens al zichtbaar op de kaart. In 1990 (Figuur 20) is de polder verkleind door de aanleg van de A38 en het grote kruispunt ten zuiden van het plangebied, waardoor de Hoge Weg ook is verdwenen.

IJsselmonde is sinds de ontwikkeling van de Rotterdamse haven nagenoeg geheel bebouwd geraakt of omgevormd tot havengebied. Ridderkerk is voornamelijk vanaf de jaren ’60 uitgebreid en gegroeid. De havenactiviteit in de regio zorgde ook voor de ontwikkeling van infrastructuur. Naast de eerder aangelegde spoorwegen, werd in de jaren ’30 met de aanleg van snelwegen zoals de A15 en de A16 begonnen. Zoals hierboven besproken, werd het plangebied echter pas in de tweede helft van de 20ste eeuw beïnvloedt door de aanleg van infrastructuur.

3.2.3 Historische bewoning

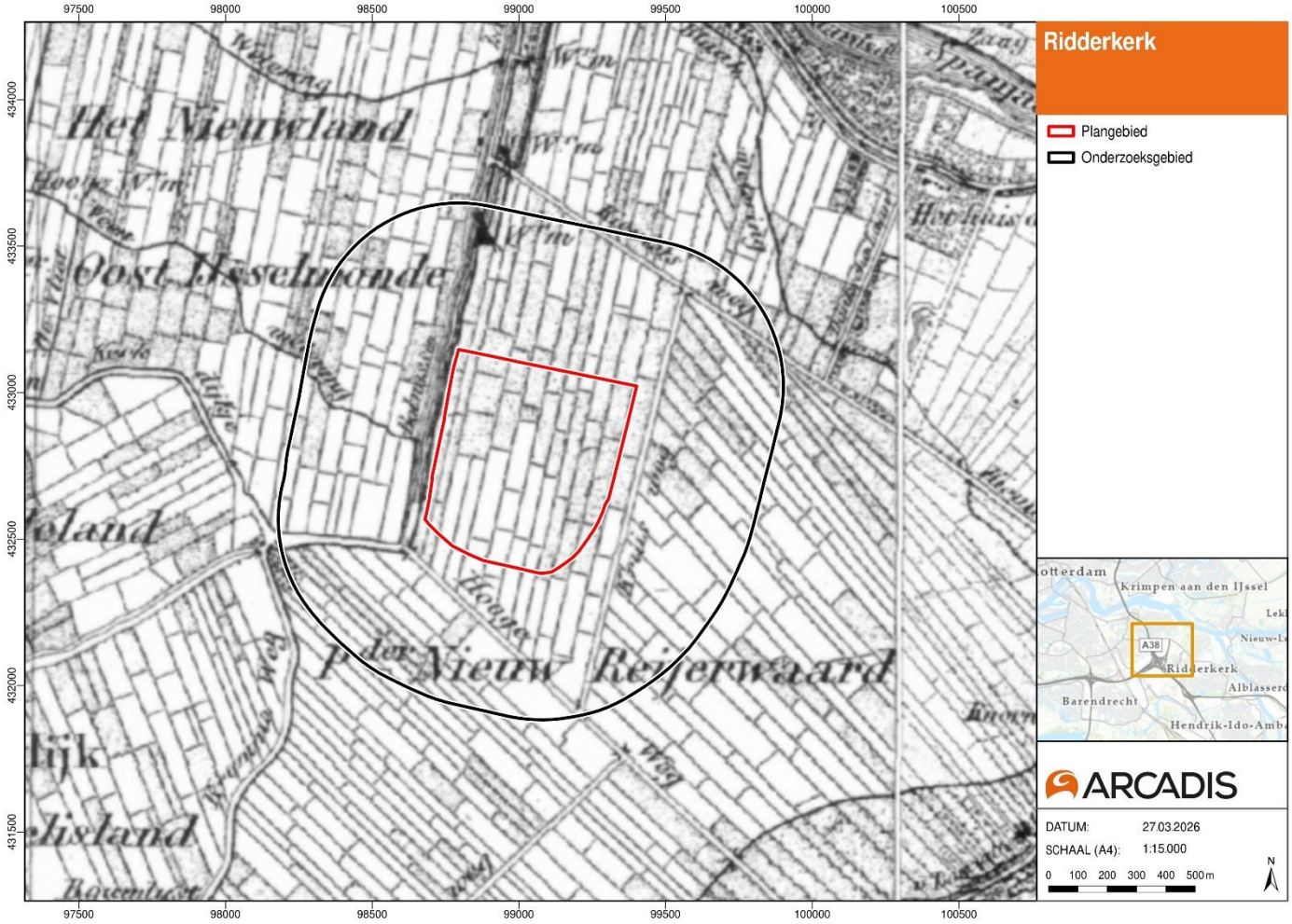
Op het kadastrale minuutplan is geen bebouwing in het plangebied aanwezig. Ten noorden van het plangebied, in de hoek tussen het Dijkje en de Rotterdamseweg, is op het minuutplan een ‘ondermolen’ aangegeven, de ondermolen van de Polder Nieuw Reijerwaard (Figuur 14). De midden- en bovenmolen lagen ten noorden hiervan (Figuur 15). De molen was vanaf 1632 tot 1880[13] aanwezig.

Pas aan het eind van de jaren ‘30 verschijnt er bebouwing nabij het plangebied, langs de zuidelijke rand (Figuur 18). Dit blijft het geval tot aan de jaren ’60, wanneer de glastuinbouw zich op enkele percelen in het zuiden ontwikkeld, met bijbehorende bebouwing. Het woonhuis in de noordwestelijke hoek van het plangebied dateert uit 1978. De overige bebouwing die vandaag zichtbaar is, dateert ook uit de jaren ’70 of is nog recenter. De oorspronkelijke bebouwing uit de jaren ’30 is niet meer aanwezig.

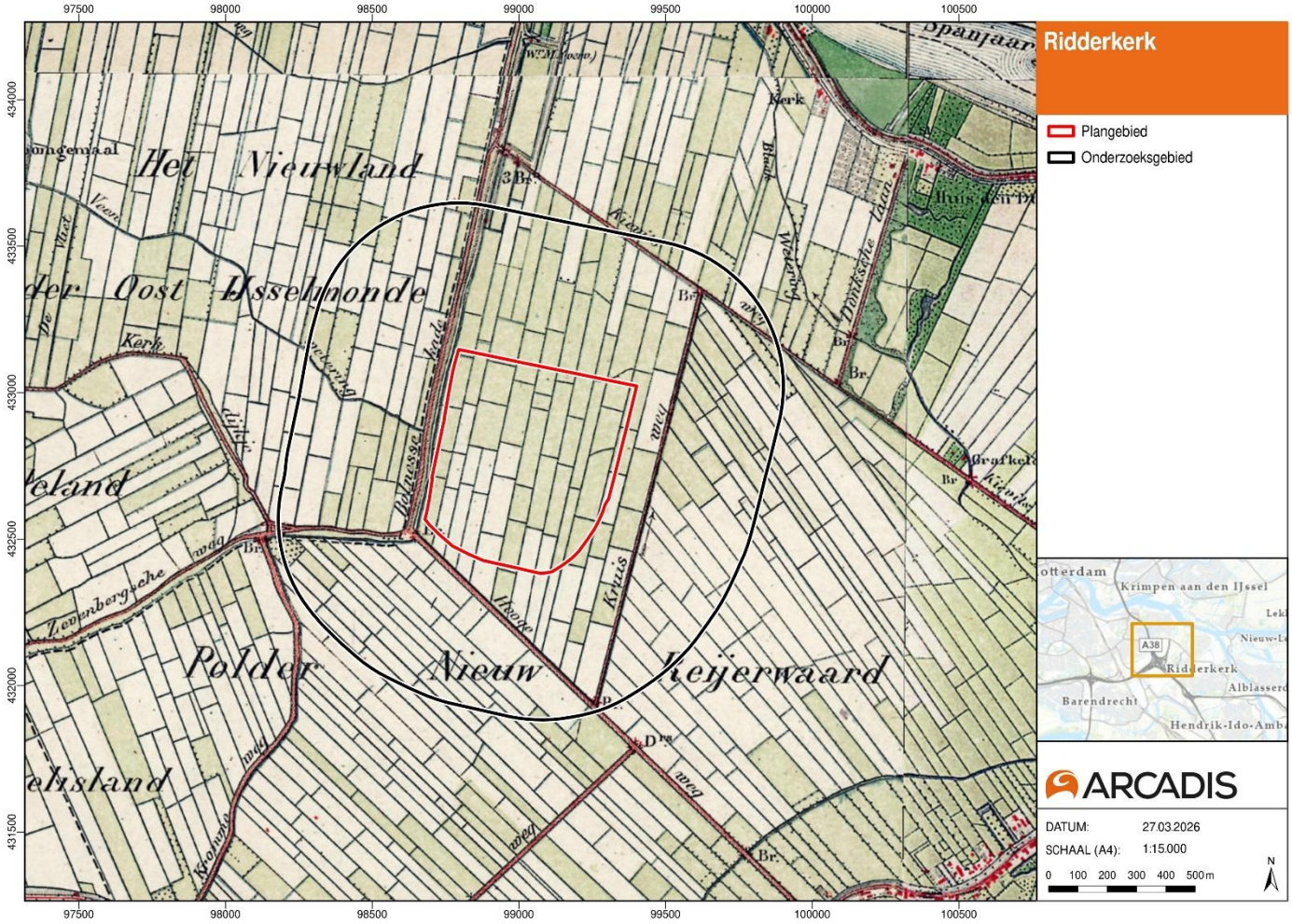
[13] https://www.molendatabase.nl/molens/ten-bruggencate-nr-02765-pp



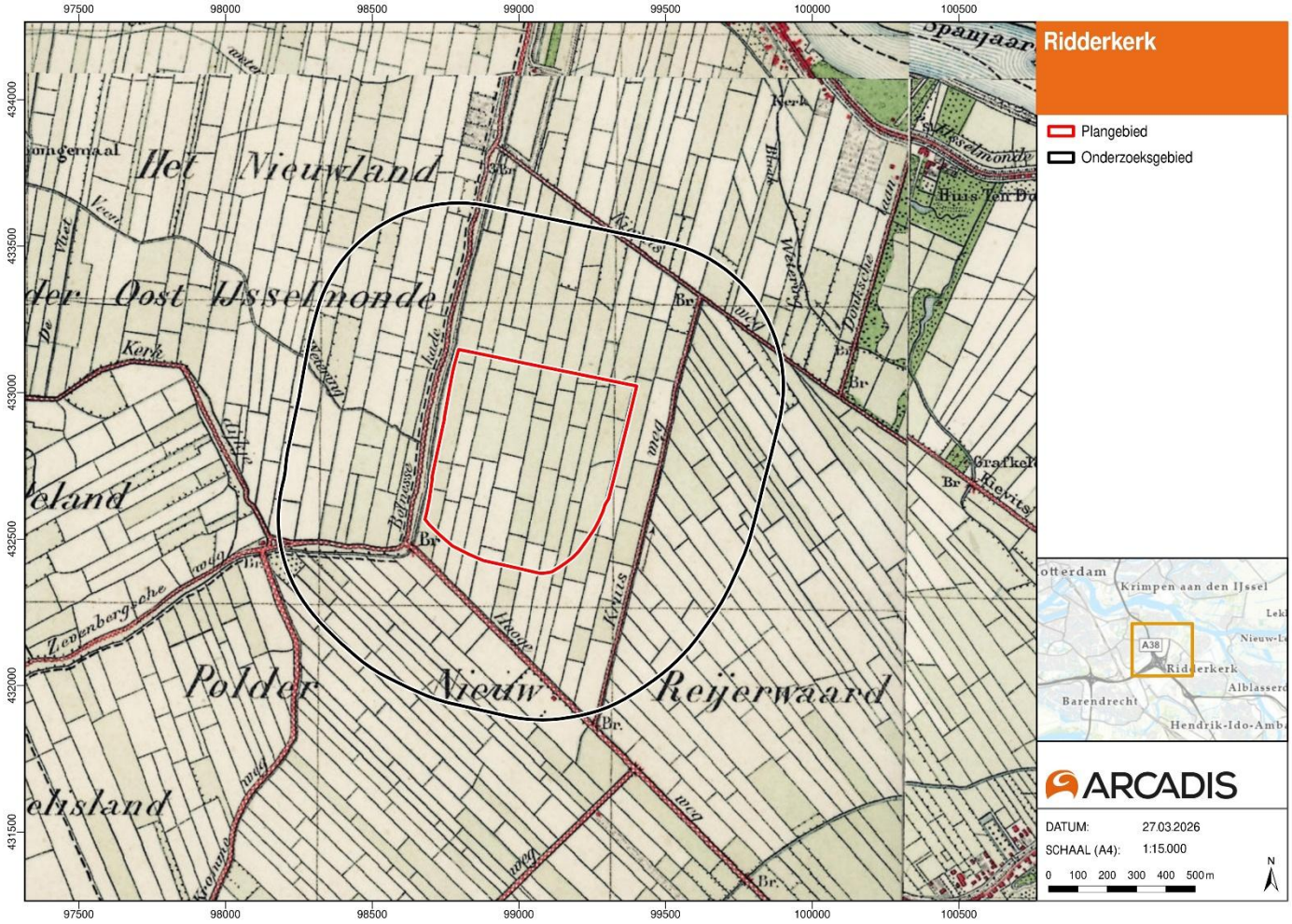
Figuur 14: Het plangebied op het kadastrale minuutplan (1811-1832).



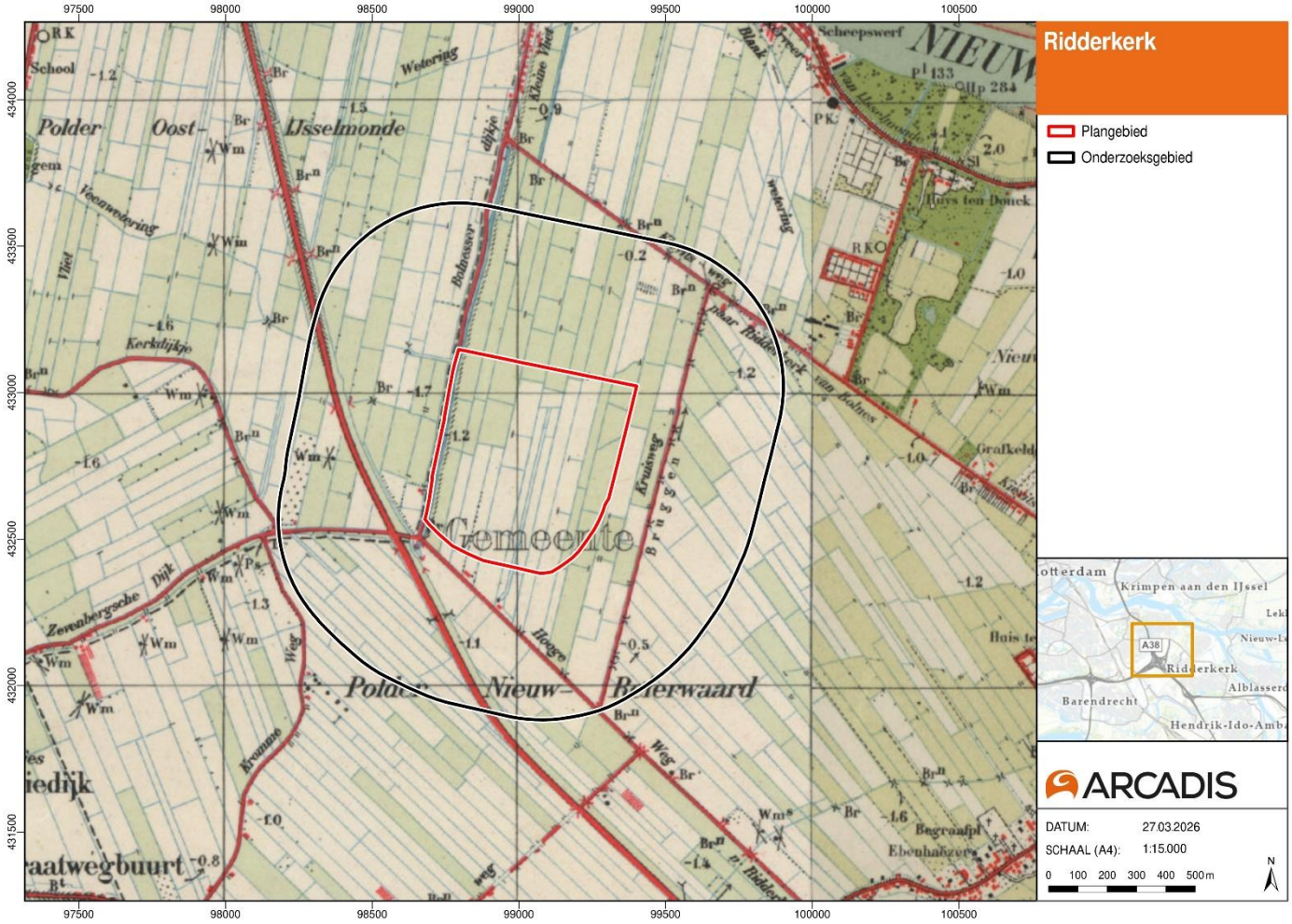
Figuur 15: Het plan- en onderzoeksgebied op de topografische kaart uit 1850.



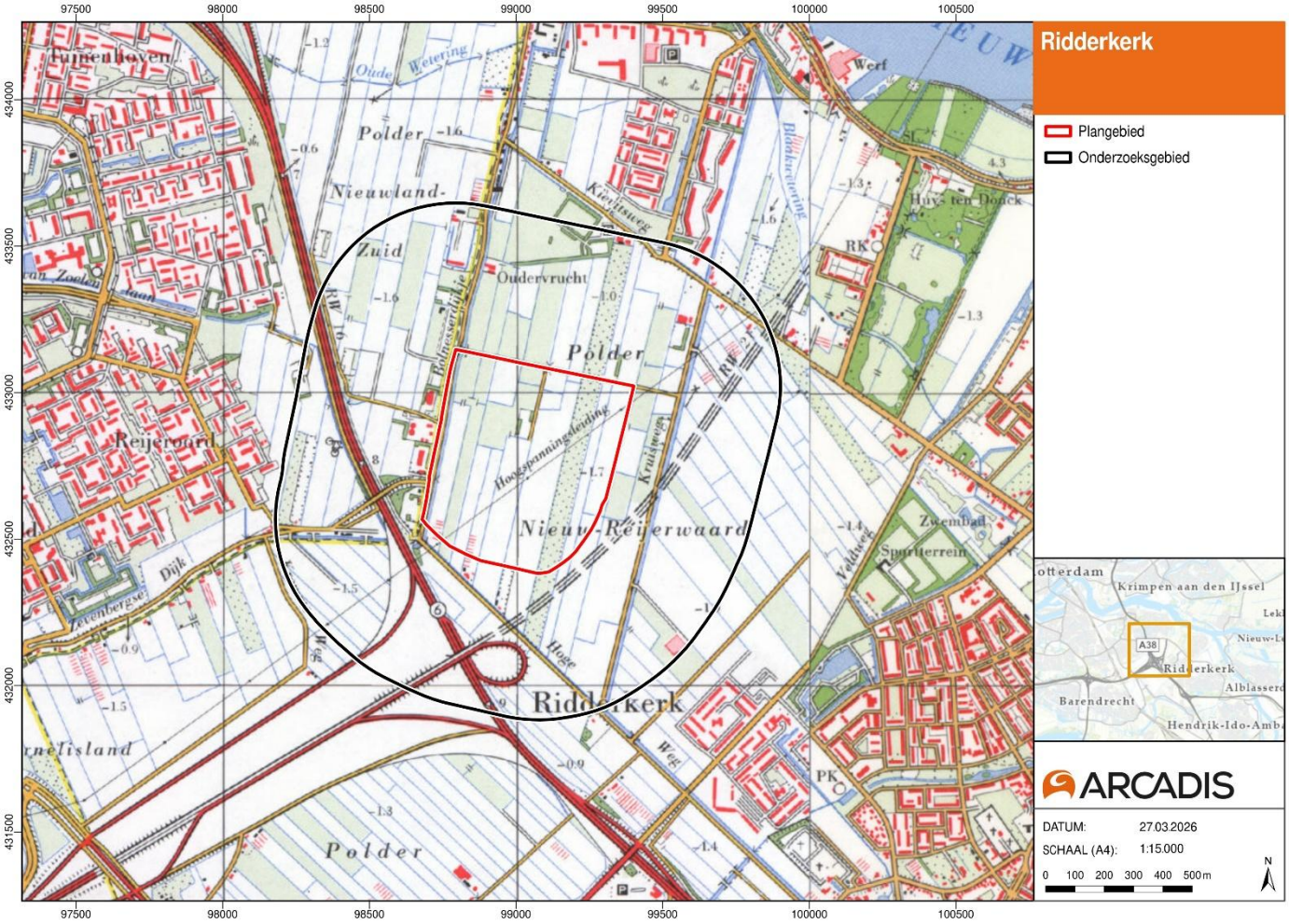
Figuur 16: Het plan- en onderzoeksgebied op de topografische kaart uit 1900.



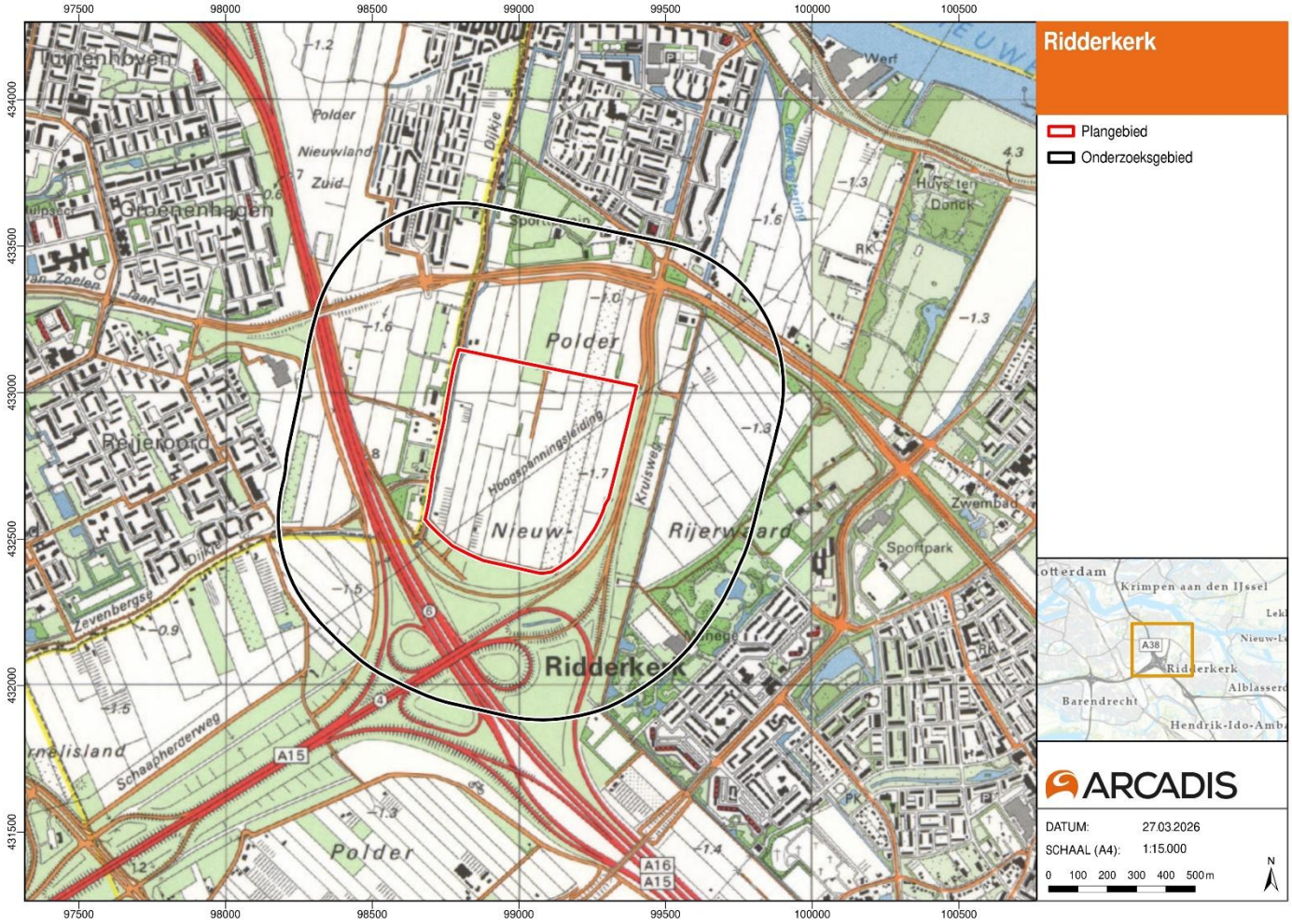
Figuur 17: Het plan- en onderzoeksgebied op de topografische kaart uit 1930.



Figuur 18: Het plan- en onderzoeksgebied op de topografische kaart uit 1950.



Figuur 19: Het plan- en onderzoeksgebied op de topografische kaart uit 1975.



Figuur 20: Het plan- en onderzoeksgebied op de topografische kaart uit 1990.

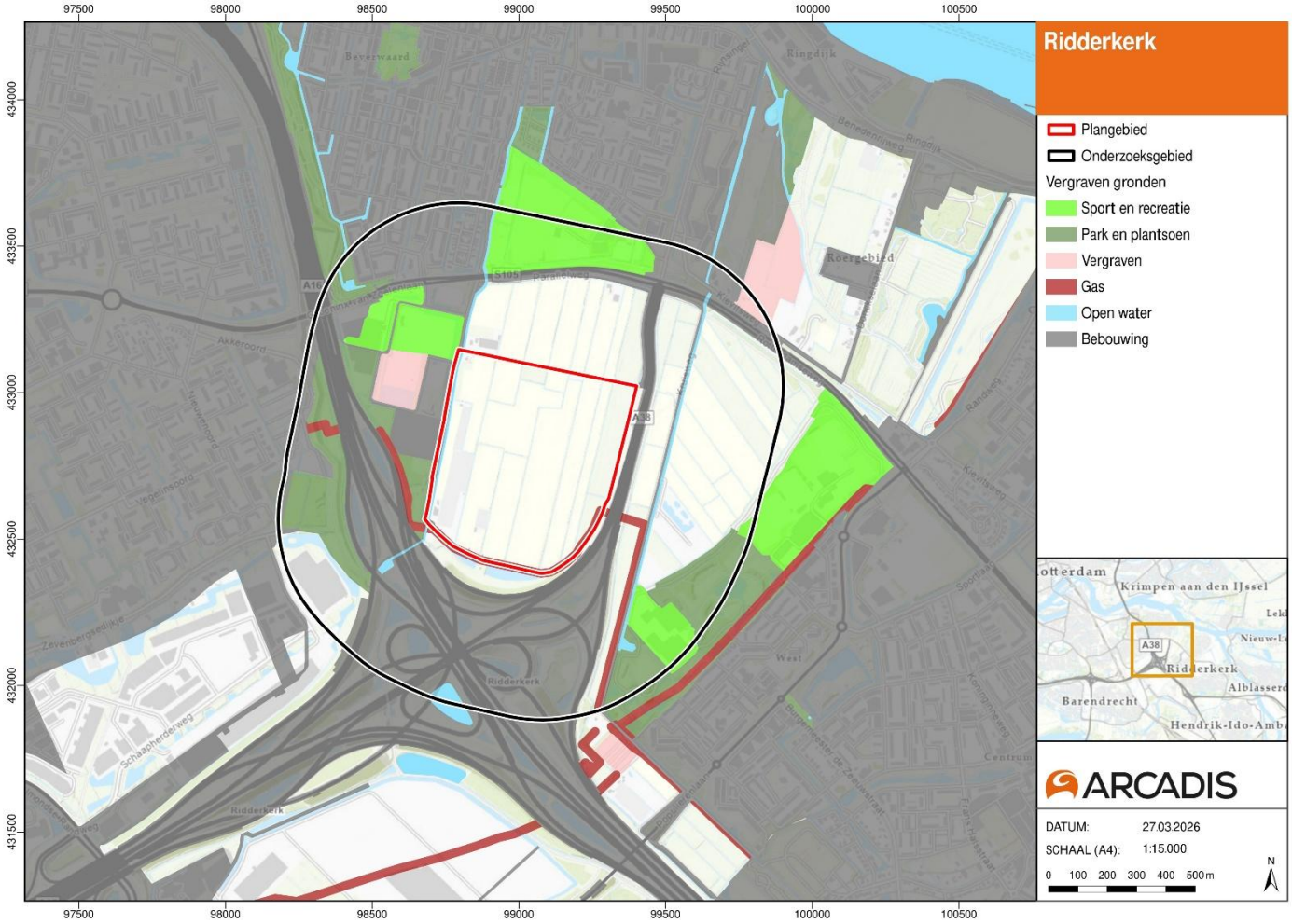
3.2.4 Tweede Wereldoorlog

Op de Indicatieve Kaart Militair Erfgoed zijn geen elementen aanwezig in of nabij het plangebied. In het kader van dit project is door Arcadis (2026) ook een vooronderzoek Ontplofbare Oorlogsresten (OO) uitgevoerd. Hieruit blijkt dat het plangebied niet verdacht is op ontplofbare oorlogsresten.

3.2.5 Verstoringen

Op de kaart van Vergraven Gronden is het plangebied niet aangegeven als verstoord (Figuur 21). Enkel de randen van het gebied, langs de wegen, zijn aangegeven als verstoord door bebouwing of in het zuiden door een gasleiding. Aangezien er in het zuiden van het plangebied sprake is van glastuinbouw op enkele percelen, kan aangenomen worden dat de bodem hier enigszins verstoord is geraakt. De glastuinbouw verschijnt vanaf de topografische kaart uit 1963, op kleinere schaal dan nu het geval is. Daarnaast kan de bodem bij de realisatie van de twee hoogspanningsmasten in het gebied en het gebruik van een perceel als boomgaard ook verstoord zijn geraakt.

Verder is het mogelijk dat er in het plangebied veenwinning heeft plaatsgevonden, wat tevens tot verstoring van de bodem kan hebben geleid. Uit voorgaand onderzoek in de omgeving van het plangebied blijkt dat het veen inderdaad verstoord kan zijn door veenwinning of is aangetast door de meerdere overstromingen. Verveningssleuven zijn ook aangetroffen.



Figuur 21: Het plan- en onderzoeksgebied op de kaart van Vergraven Gronden.

4 Archeologische informatie

4.1 Inleiding

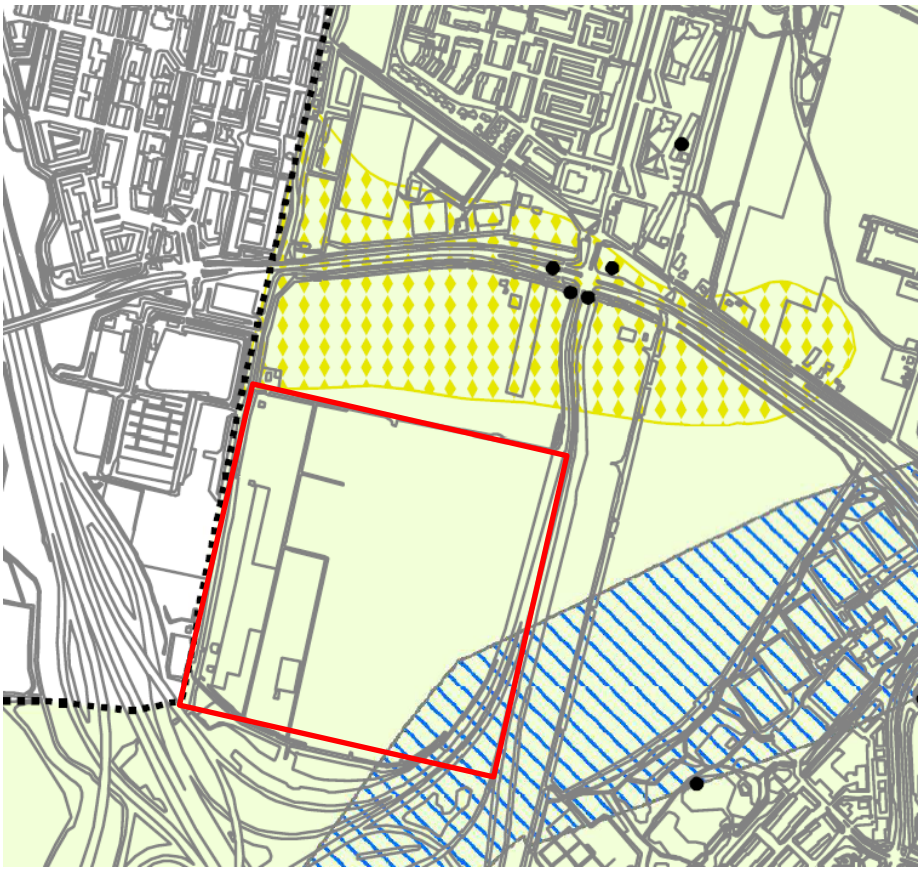
Om de gespecificeerde archeologische verwachting voor een gebied op te kunnen stellen, is kennis nodig van de reeds bekende archeologische gegevens van het gebied. In dit hoofdstuk worden de bekende archeologische vindplaatsen, uitgevoerde onderzoeken en verwachtingen aan de hand van verschillende bronnen beschreven.

4.2 Gemeentelijke archeologische verwachtingskaart

De archeologische verwachtingswaarde van een gebied geeft de kans op de aanwezigheid van een archeologische vindplaats weer. De meeste Nederlandse gemeenten hebben een archeologische verwachtingskaart. De gemeente Ridderkerk beschikt over een archeologische waardenkaart opgesteld in 2013, die bestaat uit een archeologische kenmerkenkaart en een archeologische waarden- en beleidskaart. De archeologische kenmerkenkaart geeft elementen aan die relevant zijn voor de bewoningsgeschiedenis van Ridderkerk, zoals landschappelijke eenheden die aantrekkelijk waren voor bewoning of structuren zoals dijken en bewoningslinten. Ook archeologische vindplaatsen zijn aangegeven op de kaart. Zoals in paragraaf 1.7.4 aangegeven, ligt het plangebied in beleidszone 3.1, gebieden met een redelijk hoge archeologische verwachting waar resten vanaf 50 cm -Mv kunnen voorkomen. Dit komt overeen met twee landschappelijke zones in het plangebied op de archeologische kenmerkenkaart, die verder zijn toegelicht in onderstaand tabel. Ook de landschappelijke zone direct ten noorden van het plangebied is beschreven.

Tabel 2: Archeo-landschappelijke verwachtingen in het plangebied.

Landschappelijke zone	Locatie	Archeologische verwachting
Komafzettingen (Fm. v. Echteld) op een afwisseling van veen (Hollandveen) met kom- en oeverafzettingen (Fm. v. Echteld) op komafzettingen (Fm. v. Kreftenheye, Laag van Wijchen) op geulafzettingen (Fm. v. Kreftenheye).	Grootste deel plangebied	Hier geldt een middelhoge kans op archeologische sporen uit de Romeinse Tijd en uit de Late Middeleeuwen, vanaf maaiveld tot aan de top van het Hollandveen Laagpakket. Omdat de opbouw van de diepere ondergrond vaak niet in detail bekend is, is de kans op sporen ouder dan de Romeinse Tijd niet goed aan te geven.
Gebieden met stroomgordelafzettingen (Fm. v. Echteld) onder het veen (Hollandveen).	Zuidoostelijke hoek plangebied	Hier geldt een middelhoge kans op sporen uit het Neolithicum in de top van de stroomgordelafzettingen.
Gebied met rivierduinen (Lp. v. Delwijnen) in de ondergrond	Direct ten noorden van plangebied (in onderzoeksgebied)	Hier geldt een hoge kans op archeologische sporen uit de prehistorie op de rivierduinen.

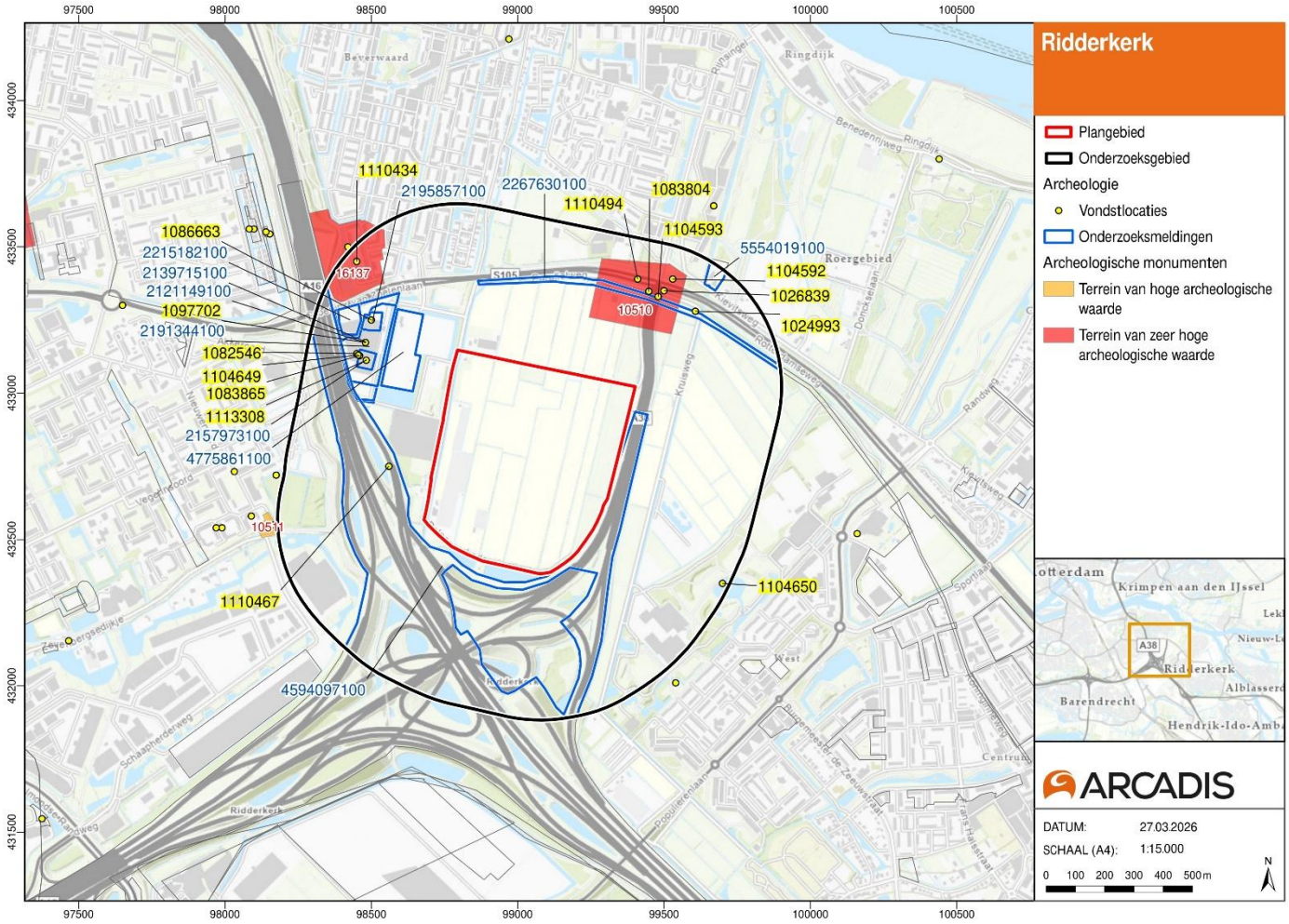


Figuur 22: Uitsnede van de kenmerkenkaart van de gemeente Ridderkerk. De indicatieve ligging van het plangebied is in het rood aangegeven.

4.3 Cultuurhistorische Atlas Zuid-Holland

Zoals beschreven in paragraaf beschikt de provincie Zuid-Holland over een Cultuurhistorische Atlas. Er zijn geen relevante elementen in het plangebied opgenomen in de atlas. Ten noorden van het plangebied, binnen het onderzoeksgebied, zijn twee terreinen van provinciaal belang met een hoge archeologische waarde aangeduid. Deze terreinen komen overeen met de hieronder beschreven AMK-terreinen. Er zijn verder geen relevante elementen aanwezig in het plangebied.

4.4 Vindplaatsen



Figuur 23: Onderzoeksmeldingen, vondstlocaties en AMK-terreinen in het onderzoeksgebied.

4.4.1 AMK-terreinen

Op de Archeologische Monumenten Kaart (AMK) zijn bekende, gewaardeerde, archeologische vindplaatsen weergegeven. Er wordt onderscheid gemaakt tussen terreinen van waarde, hoge waarde, zeer hoge waarde, en zeer hoge waarde – beschermd. In het laatste geval is het terrein een beschermd Rijksmonument. Het uitgangspunt bij AMK-terreinen is in principe behoud van archeologische resten in situ. De terreinen zijn weergegeven op de kaart in Figuur 23. In het plangebied komen geen AMK-terreinen voor. In het onderzoeksgebied, ten noorden van het plangebied, zijn twee AMK-terreinen met een zeer hoge archeologische waarde aanwezig: 16137 en 10510.

Het eerste terrein ligt ten noordwesten van het plangebied en betreft een donk (rivierduin) met sporen van bewoning uit het Mesolithicum tot aan de Bronstijd, aangetroffen tijdens een opgraving in 1981. De sporen uit het Mesolithicum bestaan uit een haardplaats en enkele vuurstenen werktuigen. De sporen uit het Neolithicum wijzen op een plaats van waaruit gejaagd en gevist werd, met aardewerken vondsten en een bijlfragment. AMK-terrein 10510 betreft een donk (rivierduin) waar sporen van bewoning uit het Mesolithicum/Neolithicum zijn aangetroffen alsmede een steenoven uit de Late Middeleeuwen. Dit terrein ligt ten noordoosten van het plangebied.

Beide AMK-terreinen bevinden zich op een donk (rivierduin). Door de hogere, drogere ligging van de rivierduinen waren dit aantrekkelijke locaties voor bewoning in het verleden. Op de geomorfologische kaart en de bodemkaart zijn de rivierduinen aangegeven als terpen, oftewel opgehoogde woonplaatsen.

4.4.2 Vindplaatsen

Vindplaatsen zijn alle bekende archeologische vindplaatsen die geregistreerd zijn in Archis, zijn aangeleverd vanuit amateur archeologen en gemeenten en/of zichtbaar zijn op historische kaarten. De Archis-vondstlocaties zijn weergegeven op de kaart in Figuur 23. Tabel 3 geeft een overzicht van de bekende vindplaatsen in het onderzoeksgebied. Er liggen geen vindplaatsen in het plangebied zelf. In het onderzoeksgebied zijn 14 vondstmeldingen bekend. Dit betreffen vondstmeldingen geregistreerd in Archis en vindplaatsen van BOOR, zoals beschreven in het PvE (Schoonhoven 2026).

Tabel 3: Geregistreerde vondstmeldingen.

Bron & ID-nummer	Plaats, Gemeente, Toponiem	Coördinaten (X, Y)	Complex-type	Datering	Omschrijving
Archis / 3104181100; BOOR-vindplaats 13-23	IJsselmonde, Rotterdam	X: 98560.00 / Y: 432750.00	Niet te bepalen	Late Middeleeuwen	Twee gescheiden vondstniveaus. Het onderste niveau (11e -12e eeuw) ligt op het Hollandveen; het bovenste niveau (13e eeuw) bevindt zich op een ca. 15 cm. dikke kleilaag op het Hollandveen.
Archis / 2157973100, 1113308	Rotterdam, Rotterdam	X: 98482.55 / Y: 433112.60	Veenwinning (inclusief zouthoudend veen t.b.v. zoutproductie)	Late Middeleeuwen; recent	Verveningssleuven. De activiteiten vonden plaats vanuit de top van een laag klei op het Hollandveen. De veenwinning dateert tussen de 11de-13de eeuw en 1373. In de vulling van de sleuven is aardewerk aangetroffen.
Archis / 2121149100, 1082546 en 1083865; BOOR-vindplaats 13-83	Rotterdam, Rotterdam, Beverwaard Tramremise	X: 98450.00 / Y: 433135.00 en X: 98460.00 / Y: 433128.00	Kampement; niet te bepalen	Mesolithicum-Bronstijd; Romeinse Tijd-Late Middeleeuwen	Fragment vuursteen uit de periode Mesolithicum-Bronstijd op rivierduin. Cultuurlaag in top veen, onder overstromingsdek 1373 uit de Romeinse Tijd/Middeleeuwen.
Archis / 3104084100; BOOR-vindplaats 13-19	IJsselmonde, Rotterdam	X: 98455.00 / Y: 433130.00	Niet te bepalen	Romeinse Tijd; Late Middeleeuwen	Vaatwerk uit de Romeinse Tijd en de Late Middeleeuwen, in een kleilaag met geërodeerde veenbrokken.
Archis / 2191344100, 1097702	Rotterdam, Rotterdam, Beverwaard Tramremise	X: 98480.00 / Y: 433173.00	Niet te bepalen	Mesolithicum-Neolithicum; Middeleeuwen; Nieuwe Tijd	Vuursteen en twee kuilen uit het Mesolithicum en Neolithicum, aardewerk uit het Neolithicum. Duidt op gebruik van donk in het Neolithicum, mogelijk ook in het Mesolithicum. De sporen uit de Middeleeuwen zijn verveningssleuven. Ook is een sub-recente sloot aangetroffen.
Archis / 2195857100, 1086663; BOOR-vindplaats 13-83	Rotterdam, Rotterdam, Beverwaard Tramremise	X: 98500.00 / Y: 433250.00	Bewoning (incl. verdediging); begraving; niet te bepalen	Mesolithicum; Neolithicum	Drie grafkuilen uit het Midden-Mesolithicum met menselijke crematieresten en vuurstenen artefacten. Eventueel een haardkuil uit dezelfde periode. Aardewerk uit het Neolithicum. De vindplaats ligt op een donk.

Archis / 2825404100	IJsselmonde, Rotterdam	X: 98450.00 / Y: 433450.00	Bewoning (incl. verdediging); niet te bepalen	Mesolithicum; Neolithicum; Late Middeleeuwen	Haardkuil en vuurstenen artefacten uit het Mesolithicum; aardewerk uit het Neolithicum en uit de Late Middeleeuwen.
Archis / 2827398100; BOOR-vindplaats 14-10	Bolnes, Ridderkerk	X: 99410.00 / Y: 433390.00	Steen- of pannenbakkerij	Late Middeleeuwen	Steenoven en bakstenen uit de 14de eeuw.
Archis / 3254259100; BOOR-vindplaats 14-22	Ridderkerk, Ridderkerk, Kievitsdonk	X: 99448.00 / Y: 433348.00	Niet te bepalen	Neolithicum	Houtskool op de top/flank van een donk (Lp. v. Delwijnen), uit het Mesolithicum/Neolithicum. Aangetroffen in boringen gezet in het kader van de AWK.
Archis / 2825429100; BOOR-vindplaats 14-09	Bolnes, Ridderkerk	X: 99480.00 / Y: 433330.00	Niet te bepalen	Mesolithicum-Neolithicum; Late Middeleeuwen	Vuursteen uit de periode Mesolithicum-Neolithicum en aardewerk uit de Middeleeuwen. Aangetroffen tijdens niet-archeologisch graafwerk in 1977.
Archis / 2841118100	Bolnes, Ridderkerk, Polder Nieuw Rijerwaard	X: 99500.00 / Y: 433350.00	Niet te bepalen	Middeleeuwen-Nieuwe Tijd	Aardewerk uit de Middeleeuwen/Nieuwe Tijd aangetroffen tijdens een veldkartering, in de top van een donk.
Archis / 2825420100; BOOR-vindplaats 14-08	Bolnes, Ridderkerk	X: 99530.00 / Y: 433390.00	Bewoning (incl. verdediging); niet te bepalen	Mesolithicum-Neolithicum; Late Middeleeuwen	Vuurstenen artefacten uit het Mesolithicum-Neolithicum; aardewerk, baksteen, natuursteen, leer en metaal uit de Middeleeuwen (14de eeuw). Aangetroffen tijdens booronderzoek in het kader van de AWK.
Archis / 2841126100	Ridderkerk, Ridderkerk	X: 99607.39 / Y: 433279.97	-	Middeleeuwen	Oude woongrond. Vondsten (keramiek) gedaan op meest westelijke donk.
Archis / 2825875100	Ridderkerk, Ridderkerk	X: 99700.00 / Y: 432350.00	Niet te bepalen	Romeinse Tijd; Late Middeleeuwen	Aardewerk uit de Romeinse Tijd en Middeleeuwen.

4.4.3 Synthese

De vindplaatsen bevinden zich veelal op de rivierduinen ten noorden van het plangebied. De rivierduinen vormden in ieder geval vanaf het Mesolithicum aantrekkelijke bewoningsplaatsen en lijken ook tijdens het Neolithicum gebruikt te zijn. Niet alleen de top maar ook de flanken van de rivierduinen waren in gebruik. Meer dan de helft van de vindplaatsen ligt ter plaatse van een van de twee AMK-terreinen (ook terrein van provinciaal belang), waar tevens sprake is van rivierduinen.

Hiernaast heeft er op basis van de vindplaatsen rondom het gebied ook veenwinning plaatsgevonden, inclusief voor zoutproductie. Verder kan gesteld worden dat het gebied in de Romeinse Tijd en de Middeleeuwen in gebruik was. Sporen uit deze perioden kunnen voorkomen in de top van het Hollandveen of op het overstromingsdek van na 1373-1375.

4.5 Eerder uitgevoerd onderzoek

In verschillende zones binnen het onderzoeksgebied is eerder archeologisch bureau- en veldonderzoek uitgevoerd. Deze zones zijn aangegeven op de kaart in Figuur 23 en de resultaten van het onderzoek zijn beschreven in Tabel 4.

Tabel 4: Eerder uitgevoerde onderzoeken.

Zaak IDnummer	Datum/ uitvoerder/ Type onderzoek	Resultaten
2267630100	2009 / Becker en van de Graaf / Booronderzoek	Bureau- en booronderzoek langs de Ridderkerklijn. Er zijn twee archeologisch relevante lagen aangetroffen: een rivierduin en het begraven cultuurlandschap van de laatmiddeleeuwse polder Riederwaard. Er is relatief veel gebakken leem en houtskool in de top van het rivierduin aangetroffen. Er worden resten uit het Midden-Mesolithicum tot het midden van de Bronstijd verwacht. De resten van de polder liggen op ca. 100-200 cm -Mv in of direct op het veraarde veen. Op en aan weerszijden van de rivierduin is een cultuurlaag uit de Middeleeuwen aangetroffen, waarschijnlijk gerelateerd aan een nederzetting. Hierbuiten is sprake van een dunne laag klei, naar verwachting het oorspronkelijke oppervlak van de polder. Er wordt een proefsleuvenonderzoek geadviseerd t.p.v. de rivierduin en omgeving. (de Kramer et al 2010).
5869320001	2025 / Antea / Bureauonderzoek	Onderzoek loopt nog.
5554019100	2024 / Econsultancy / Booronderzoek	Verkennend booronderzoek aan de Kievitsweg 134 te Ridderkerk. Er is sprake van één archeologisch relevante laag, de top van het Hollandveen. Terwijl er geen archeologische indicatoren zijn aangetroffen, kan niet worden uitgesloten dat het gebied in de Romeinse Tijd en Vroege Middeleeuwen geschikt was voor bewoning. Dit niveau ligt op een diepte van 170-195 cm -Mv. Gezien de beperkte ingreep is geen vervolgonderzoek geadviseerd. (Wullink 2024).
4594097100	2018 / IDDS / Bureauonderzoek	Bureauonderzoek voor het Drechttunneltracé van de A16, niet relevant. De natuurlijke ondergrond wordt pas vanaf 1 m -Mv verwacht en de ingrepen reiken tot 60 cm -Mv. Er wordt geen vervolgonderzoek geadviseerd.
4775861100	2020 / Gemeente Rotterdam / Booronderzoek	Bureau- en booronderzoek aan de Edo Bergsmaweg. Uit het veldonderzoek blijkt dat de bodemopbouw bestaat uit komafzettingen van de Formatie van Echteld (top op gemiddeld 5,33 m - NAP / 4,19 m - mv), met hierboven een veenpakket (top op gemiddeld 3,15 m - NAP / 1,85 m - mv). Het veen is overal aangetast als gevolg van de laatmiddeleeuwse overstromingen of door veenwinning. Sporen van de veenwinning zijn in een boring op 3,04 m - NAP (1,95 m - mv) aangetroffen in de vorm van de vulling van een verveningssleuf. Direct hierboven, en in een aantal boringen direct op het veen, is vanaf gemiddeld 3,12 m - NAP (1,98 m - mv) een dunne kleilaag aangeboord. Vermoedelijk betreft het weer komafzettingen, maar eventueel gaat het om kwelderafzettingen het Laagpakket van Walcheren. De top van de bodemopbouw, op gemiddeld (2,15 m - NAP / 0,94 m - mv), bestaat uit het overstromingsdek dat is afgezet vanaf de periode van de overstromingen van de Riederwaard tot aan de poldervorming in 1436/1437. Hierboven is veelal sprake van een opgebracht pakket. Er zijn geen archeologische indicatoren of relevante lagen aangetroffen en er wordt geen vervolgonderzoek aanbevolen bij werkzaamheden tot 7 m -NAP. (Schiltmans 2020).
2121149100	2006 / Gemeente Rotterdam / Booronderzoek	Verkennend booronderzoek bij de Beverwaard tramremise. In zeven van de 43 boringen is het rivierduin aangeboord. Op ca. 85-100 cm -Mv is bewerkt vuursteen aangetroffen. Verder is een antropogeen pakket in negen boringen aangetroffen, waarschijnlijk uit de Romeinse Tijd/Middeleeuwen. Er zijn vijf zones te onderscheiden: -Zone A = rivierduin -Zone B = vindplaats uit de Romeinse Tijd/Middeleeuwen -Zone C = stroomgordelafzettingen -Zone D = grondhoop -Zone E = overig, geen archeologische sporen Er wordt vervolgonderzoek aanbevolen voor Zones A-D, afhankelijk van de diepte van werkzaamheden. Voor zone E wordt geen vervolg aanbevolen. (Lelivelt 2006).
2139715100	2006 / Gemeente Rotterdam / Booronderzoek	Karterend booronderzoek bij de Beverwaard tramremise (vervolg op bovenstaand). In dertien van de 36 boringen zijn archeologische

		indicatoren aangetroffen en in zes van de boringen is de top van een rivierduin aangetroffen. In Zone A zijn aanwijzingen voor een vindplaats uit de prehistorie, in Zone B voor een vindplaats uit de Romeinse Tijd-Middeleeuwen. Het type vervolgonderzoek is afhankelijk van de ingrepen. (Lelivelt 2007).
2191344100 / 2157973100 / 2195857100	2008 / Gemeente Rotterdam / Proefsleuvenonderzoek en Opgraving	Proefsleuvenonderzoek en opgraving bij de Beverwaard tramremise, in Zone A van bovenstaande onderzoeken (vindplaats 13-83). Er zijn drie kuilen met menselijke crematieresten uit het Mesolithicum aangetroffen, een mogelijke haardkuil en vuurstenen artefacten die niet duiden op een ‘basiskamp’. Aardewerk uit het Neolithicum laat zien dat de donk na het Mesolithicum nog herhaaldelijk werd bezocht. (Zijl et al 2011).
2215182100	2008 / Gemeente Rotterdam / Booronderzoek	Bureau- en booronderzoek voor Zone D van de Beverwaard tramremise. De bodemopbouw bestaat uit komafzettingen (5,36 m -NAP / 4,10 m -Mv) met hierboven het veen (5,17 m -NAP / 3,83 m -Mv). Op het Hollandveen ligt een overstromingsdek (Afzettingen van Tiel; nu Laagpakket van Walcheren). De top van de bodem bestaat uit een pakket geroerde grond en een pakket opgebrachte grond van ca. 283 cm dik. Er zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen en er wordt geen vervolgonderzoek aanbevolen. (Zijl et al 2008).

5 Conclusies en aanbevelingen

In dit hoofdstuk worden de belangrijkste conclusies besproken en op basis daarvan een gespecificeerde archeologische verwachting geformuleerd. Als laatste wordt een advies gegeven voor archeologisch vervolgonderzoek.

5.1 Conclusie

1. Hoe ziet de geo(morfo)logische en bodemkundige opbouw van het plangebied eruit?

Het plangebied ligt op basis van de geomorfologische kaart in een vlakte van getij-afzettingen, met ten noordoosten en -westen van het gebied twee rivierduinen. De bodem bestaat uit kalkrijke poldervaaggronden. Aan maaiveld worden komafzettingen (overstromingsdek) van de Formatie van Echteld verwacht, al blijkt uit onderzoek in de omgeving van het plangebied dat het Laagpakket van Walcheren ook aan maaiveld kan voorkomen. Lokaal kan een opgebracht pakket aanwezig zijn. Onder de komafzettingen bevindt zich het Hollandveen Laagpakket, met op dieper niveau de oudere komafzettingen behorend tot de Formatie van Echteld. Volgens de geologische kaart kunnen de getijdenafzettingen van het Laagpakket van Wormer ook onder het Hollandveen voorkomen. De rivierduinen ten noorden van het plangebied behoren tot het Laagpakket van Delwijnen. Op basis van de landschappelijke kaarten worden de rivierduinen niet in het plangebied verwacht, maar dit kan niet volledig worden uitgesloten.

2. Welke archeologische vindplaatsen in en rond het plangebied zijn bekend?

In het plangebied zelf zijn geen vindplaatsen bekend. Rondom het plangebied is wel sprake van meerdere vindplaatsen, waarbij een groot deel samenhangt met de twee AMK-terreinen die zich ten noordoosten en noordwesten van het plangebied bevinden. De AMK-terreinen betreffen rivierduinen en bevatten sporen van bewoning vanaf het Mesolithicum tot aan de Bronstijd (16137) en bewoningssporen uit het Mesolithicum en Neolithicum, alsmede een steenoven met bakstenen uit de Late Middeleeuwen (10510).

De vindplaatsen op de (flanken van) rivierduinen tonen duidelijk aan dat deze tijdens het Mesolithicum en Neolithicum benut werden. Van belang zijn ook de crematiegraven uit het Mesolithicum die op één van de donken zijn aangetroffen. Verder is op verschillende locaties aardewerk uit de Romeinse Tijd, de Middeleeuwen en de Nieuwe Tijd aangetroffen. Uit de Middeleeuwen zijn tevens verveningssleuven in de top van het Hollandveen bekend. De sporen vanaf de Romeinse Tijd hangen deels samen met de aanwezigheid van rivierduinen.

3. Welke historische gegevens (complexen en landgebruik) in en rond het plangebied zijn bekend?

Het plangebied is in de 9de en 10de eeuw ontgonnen. Het landgebruik en de ontwatering van het gebied leidde tot bodemdaling en daarmee een verhoogd risico op overstromingen. Een groot deel van IJsselmonde werd in de 12de eeuw overstroomd. Ter bescherming tegen de wateroverlast werden dijken aangelegd. In de periode 1373-1375 volgde echter een reeks overstromingen, waarbij de polder Riederwaard, waar het plangebied zich in bevond, verloren ging. De polder Nieuw Reijerwaard, waarin het plangebied vandaag ligt, werd in de eerste helft van de 15de eeuw gerealiseerd. Het gebied zal voornamelijk in agrarisch gebruik zijn geweest.

Op basis van de historische kaarten is er geen sprake van bebouwing in het plangebied tot aan de jaren ’30. In de tweede helft van de 20ste eeuw wordt een boomgaard aangelegd in het plangebied en worden de twee hoogspanningsmasten gerealiseerd. Verder wordt de polder opgedeeld door de weg tussen het Bolnesserdijkje en de Kruisweg. De verkaveling is door de tijd heen gewijzigd en de polder is verkleind, maar het plangebied zelf is relatief open gebleven.

5.2 Gespecificeerd verwachtingsmodel

4. Wat is, op basis van bovenstaande gegevens, de gespecificeerde archeologische verwachting van het plangebied? Wat zijn de prospectiekenmerken van de te verwachte vindplaatsen?

Uit het Paleolithicum worden geen resten verwacht. Het plangebied was gedurende deze periode onderdeel van een riviervlakte. De bewoonbare rivierduinen vormden zich pas aan het einde van het Weichselien en zullen waarschijnlijk pas bewoonbaar zijn geweest tijdens het Mesolithicum, zoals de vindplaatsen in de omgeving van het plangebied ook aantonen.

Voor het Mesolithicum en het Neolithicum geldt een hoge archeologische verwachting voor eventuele rivierduinen die zich in de ondergrond van het plangebied kunnen bevinden. Terwijl het waarschijnlijker is dat de rivierduinen zich enkel ten noorden van het plangebied vormden, is niet uit te sluiten dat er richting het plangebied eventuele duintjes voorkomen. Resten uit deze periode kunnen bestaan uit bewoningssporen zoals haardkuilen en aardewerk, maar ook bijvoorbeeld crematieresten. De resten worden in de top van het Laagpakket van Delwijnen verwacht. Ook zouden er in de veen- en komlagen rondom de flanken van de duin afvallagen kunnen worden gevonden. Voor het Neolithicum geldt ook een middelhoge verwachting in het zuidoosten van het plangebied. Hier is sprake van een oude stroomgordel (Berkenwoude, onderdeel van het Benschop riviersysteem[14]) die in gebruik kan zijn geweest tijdens het Neolithicum. Archeologische resten worden hier in de top van de stroomgordelafzettingen verwacht (Fm. van Echteld), onder het Hollandveen.

Het gebied raakte tijdens de Bronstijd minder geschikt voor bewoning door toenemende veengroei, wat aanhield tot in de IJzertijd. Deze perioden krijgen dan ook een lage verwachting. Vanaf de Late IJzertijd en gedurende de Romeinse Tijd werd het gebied weer (intensief) in gebruik genomen. Bewoning vond plaats op de oeverwallen langs de rivieren, maar waarschijnlijk ook in het (ontwaterde) veengebied. Daarnaast vond turf- en zoutwinning plaats. Er geldt een middelhoge verwachting voor resten uit de Late IJzertijd en de Romeinse Tijd, die in de top van het veen worden verwacht.

De Middeleeuwen krijgen ook een middelhoge verwachting op archeologische resten. Rond de 10de eeuw werd begonnen met de ontginning van het veengebied vanaf de oeverwallen. Daarnaast vond turfwinning plaats, zoals de aanwezigheid van verveningssleuven in de omgeving van het plangebied ook aantonen. De vindplaatsen in de omgeving duiden verder op het gebruik van de donken tijdens de (Late) Middeleeuwen. Het gebied is in de periode 1373-1375 overstroomd, waarbij een kleidek is afgezet dat een conserverende werking kan hebben gehad. Eventuele resten uit de Middeleeuwen kunnen bestaan uit bewoningssporen, ontginningssporen en sporen van veenwinning en worden in de top van het Hollandveen of eventueel de top van aanwezige rivierduintjes verwacht.

In de Nieuwe Tijd is het gebied waarschijnlijk enkel in gebruik geweest voor agrarische doeleinden. Op basis van de geraadpleegde historische kaarten wordt geen bebouwing in het gebied verwacht. Het plangebied krijgt een lage tot middelhoge verwachting voor de Nieuwe Tijd. Eventuele resten kunnen bestaan uit agrarische sporen en slootdempingen en worden direct onder de bouwvoor verwacht.

Er geldt geen verwachting voor WOII. Er zijn geen gevechtshandelingen of overige activiteiten bekend in het plangebied en uit het vooronderzoek OO (Arcadis 2026) blijkt dat het gebied ook niet verdacht is op ontplofbare oorlogsresten.

Tabel 5: Gespecificeerde archeologische verwachting.

Archeologische periode	Verwachting	Complextype	Kenmerken	Diepteligging	Omvang	Gaafheid en conservering
Paleolithicum	Geen	-	-	-	-	-
Mesolithicum-Neolithicum	Hoog	Tijdelijke kampementen, nederzettingsresten; crematies/begravingen; akkerbouw	Vondst- en sporen niveau; vuursteenspreidingen	Top van de rivierduinen (Lp. v. Delwijnen), indien aanwezig; mogelijk in top stroomgordelafzettingen (Fm. v. Echteld)	<50 – 1000 m^2	Goed
Bronstijd - Midden-IJzertijd	Laag	Nederzettingsresten; losse	Vondst- en sporen niveau;	In top Hollandveen	<50 – 1000 m^2	Goed, indien afgedekt

[14] Cohen et al 2012

		objecten, rituele deposities	losse vondsten en sporen			en niet geërode erd
Late IJzertijd - Romeinse Tijd	Middel hoog	Nederzettingsresten; sporen van veenwinning en zoutproductie	Vondst- en sporenniveau	Top van het Hollandveen; top van de rivierduinen (Lp. v. Delwijnen), indien aanwezig	500 – >2000 m^2	Goed, indien afgedekt en niet geërode erd
Middeleeuwen	Middel hoog	Bewoningsresten; ontginningssporen; sporen van veenwinning en agrarisch gebruik	Vondst- en sporenniveau	Top van het Hollandveen; top overstromingsdek	500 – >2000 m^2	Goed, indien afgedekt en niet geërode erd
Nieuwe Tijd	Laag-middel hoog	Sporen van agrarisch gebruik; greppels, slootdempingen	Vondst- en sporenniveau; losse sporen	Direct onder de bouwvoor	500 – >2000 m^2	Goed, indien niet verstoord
Tweede Wereldoorlog	Geen	-	-	-	-	-

5.3 Advies

5. In welke mate worden de bekende en/of verwachte archeologische vindplaatsen bedreigd door de geplande ontwikkeling?

De exacte omvang en diepte van de ingreep is nog niet bekend. Er wordt uitgegaan van een maximale ontgravingsdiepte van 4 m -Mv, met een fundering die tot 20 m -Mv reikt. Er worden geen bekende vindplaatsen bedreigd door de beoogde ontwikkeling. Gezien de verwachting op archeologische resten vanaf het Mesolithicum/Neolithicum tot aan de Nieuwe Tijd, die al direct onder de bouwvoor kunnen voorkomen, kan de ontwikkeling echter wel voor verstoring van eventuele archeologische resten zorgen.

6. Is archeologisch vervolgonderzoek nodig en zo ja, welke onderzoeksmethode wordt geadviseerd?

Aangezien het plangebied een verwachting heeft op archeologische resten, wordt vervolgonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek voorgesteld om de gespecificeerde archeologische verwachting te toetsen. Dit verkennend booronderzoek heeft als doel de bodem opbouw en/of bodemverstoringen gedetailleerd in kaart te brengen. Hierbij kan gebruik worden gemaakt van de technieken en strategieën zoals opgenomen in het Programma van Eisen van BOOR, toegespitst op de daadwerkelijke ingrepen die plaats zullen vinden. Vanuit onderhavig bureauonderzoek is namelijk geen reden om hiervan af te wijken. Onderstaande punten kunnen worden aangehouden:

- boortype: Edelman (boordiameter 7 cm)
- boordichtheid en -grid: 50 x 50 cm
- aantal boringen: afhankelijk van omvang ingreep
- waarnemingsmethode: visueel
- boordiepte: tot in de top van de rivierduinafzettingen of tot 5-6 m -Mv.

Als prospectiekenmerken van de eventueel aanwezige archeologische resten kunnen worden benoemd:

- een cultuurlaag. Deze wordt gekenmerkt door een afwijkende (vaak relatief donkere) kleur ten opzichte van de eronder en erboven liggende laag;
- de aanwezigheid van objecten als aardewerk, vuursteen, houtskool en bot in het boorresidu.

Dit advies kan door de initiatiefnemer te worden voorgelegd aan het Bevoegd Gezag, in dit geval de Gemeente Ridderkerk. Het Bevoegd Gezag kan van het door Arcadis gegeven advies afwijken.

Bronnen

Literatuur

- Bureau Oudheidkundig Onderzoek Rotterdam. (2013). Erfgoedbeleid Ridderkerk. Uitwerk deel I Archeologiebeleid. Beleidsnota Archeologie Ridderkerk.
- Cohen, K.M., Stouthamer, E., Pierik, H.J., en Geurts, A.H. (2012). Rhine-Meuse Delta Studies' Digital Basemap for Delta Evolution and Palaeogeography. Dept. Physical Geography. Utrecht University.
- Haartsen, A. (2009). *Regio 61: Rotterdam, Hoeksche Waard, IJsselmonde en Dordrecht.* In: Ontgonnen Verleden. Regiobeschrijvingen provincie Zuid-Holland. LNV, Ede.
- Knotters, M., Walvoort, D. J. J., Brouwer, F., Stuyt, L. C. P. M., & Okx, J. P. (2018). Landsdekkende, actuele informatie over grondwatertrappen digitaal beschikbaar. H2O online. https://edepot.wur.nl/465988.
- de Kramer, J., Nales, T., en Wilbers, A.W.E. (2010). Archeologisch bureauonderzoek & Inventariserend veldonderzoek door middel van boringen. Project Ridderkerklijn, Ridderkerk. Gemeente Ridderkerk. Becker & van de Graaf, rapport 880.
- Lelivelt, R.A. (2006). Rotterdam Beverwaard Tramremise. BOORrapporten 315, Rotterdam.
- Lelivelt, R.A. (2007). Rotterdam Beverwaard Tramremise. Een karterend inventariserend veldonderzoek door middel van grondboringen. BOORrapporten 346, Rotterdam.
- Oldenburg, M., en Kesmer, F.D. (2025). Actualisatie omgevingsvisie Ridderkerk. Gemeente Ridderkerk. Witteveen & Bos, Den Haag.
- Raap, E. (2022). *Rotterdam, Rijnmond en Schieland*. In: Panorama Landschap - Karakterisering van de Nederlandse Landschapsgeschiedenis in 78 regio's. Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, Amersfoort.
- Schiltmans, D.E.A. (2020). Rotterdam RET Edo Bergsmaweg. Een bureauonderzoek en een verkennend inventariserend veldonderzoek door middel van grondboringen. BOORrapporten 697, Rotterdam.
- Schoonhoven, A.V. (2026). Programma van Eisen-boren. Polder Bolnes-Zuid. Archeologie Rotterdam PvE A2025377.
- Wullink, A.J. (2024). Verkennend booronderzoek. Kievitsweg 134 in Ridderkerk. Gemeente Ridderkerk. Econsultancy rapport 24582.001, Sliedrecht.
- Zijl, W., en Schiltmans, D.E.A. (2008). Beverwaard Tramremise Zone D. BOORrapporten 419, Rotterdam.
- Zijl, W., Niekus, M.J.L.Th., Ploegaert, P.H.J.I., en Moree, J.M. (2011). Rotterdam Beverwaard Tramremise. De opgraving van de top van een donk met sporen uit het Mesolithicum en Neolithicum (vindplaats 13-83).

Kaartmateriaal

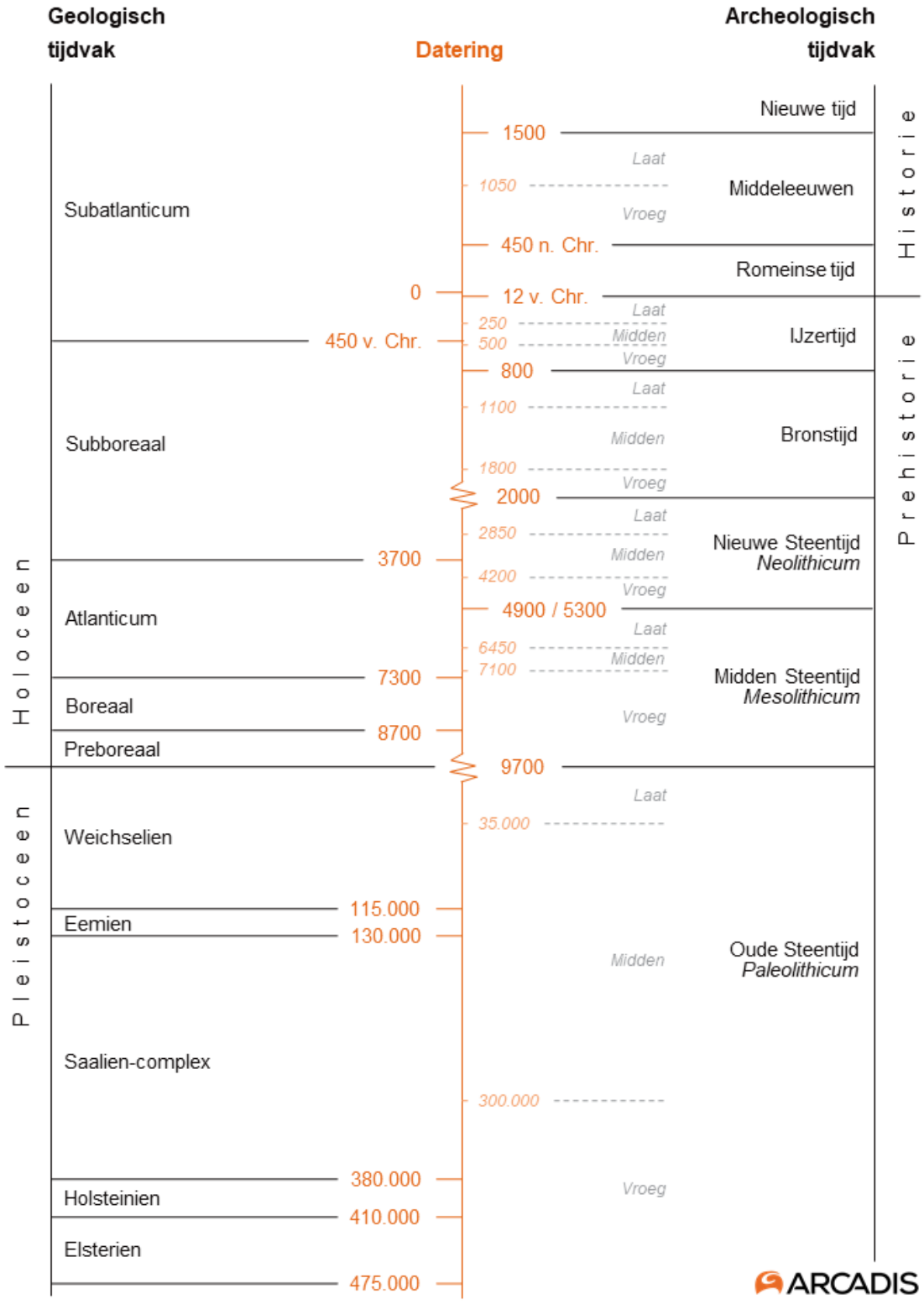
- Actueel Hoogtebestand van Nederland (AHN).
- Archeologisch Informatiesysteem Archis3; Rijksdienst voor het Culturele Erfgoed (RCE).
- Archeologische Monumenten Kaart (AMK).
- Archeologisch Informatiesysteem Archis3; Rijksdienst voor het Culturele Erfgoed (RCE).
- Archeologische waarden- en beleidskaart, Gemeente Ridderkerk. BOOR (2013).
- Archeologische kenmerkenkaart, Gemeente Ridderkerk. BOOR (2013).
- Beeldbank RCE: minuutplan MIN08170A04.
- Bodemkaart Nederland (1:50:000); Alterra.
- Geologische kaart van Nederland.
- Geomorfologische Kaart (1:50:000); Alterra.
- Kaart Vergraven Gronden (WUR).
- Vos, P., van der Meulen, M., Weerts, H. en Bazelmans, J. (2018). Atlas van Nederland in het Holoceen. Landschap en bewoning vanaf de laatste ijstijd tot nu, Amsterdam (Prometheus). Paleogeografische Kaarten.

Digitale bronnen

- Actueel Hoogtebestand van Nederland (AHN).
- Archis3; RCE.
- Atlas Cultuurhistorie Zuid-Holland. Beschikbaar via: https://apps.vertigisstudio.com/web/?app=9f054461f565485086e16b91240c01e3.
- Bodemdata.nl.
- BROloket.nl; TNO Geologische Dienst.
- Dinoloket.nl; TNO Geologische Dienst.
- Erfgoedatlas.nl; RCE.
- IKME.nl.
- Molendatabase.nl.

- Omgevingsloket.
- Topotijdreis.nl.

Bijlage 1 – Tijdlijn



Bijlage 2 – Geraadpleegde bronnen (LS03 en LS04)

In onderstaande tabel wordt de keuze voor geraadpleegde bronnen gemotiveerd en aangegeven welke bronnen voor voorliggend bureauonderzoek zijn geraadpleegd, zijn beschreven, zijn afgebeeld of niet beschikbaar zijn voor het plan- en onderzoeksgebied.

Bronnen	In rapport beschreven en/of afgebeeld	Niet in rapport beschreven en niet afgebeeld, maar wel geraadpleegd (geen relevante informatie)	Niet beschikbaar of niet geraadpleegd	Eventuele opmerkingen
Topografische kaart van Nederland	x			
Lucht- en satellietfoto	x			
Geologische kaart van Nederland	x			
Regionale geologische kaart			x	
Geomorfologische kaart van Nederland	x			
Bodemkaart van Nederland	x			
DINO-loket	x			
AHN	x			
Gegevens milieukundig bodemonderzoek			x	Bodemonderzoek wordt gelijktijdig uitgevoerd.
KLIC			x	
Oud(st)e kadasterkaarten (1811-1832)	x			
Aanvullende historische kaarten	x			
Relevant beeldmateriaal voor bouwhistorie			x	Niet relevant
Archieven		x		
Eigenaar, gebruiker en/of initiatiefnemer	x			
AMK	x			
Archis	x			
Archeologische- en erfgoedrapporten uitgevoerd binnen het plangebied	x			
Gemeentelijke archeologische beleids-/verwachtingskaart, indien niet aanwezig: provinciale kaarten en/of IKAW	x			
Gemeentelijke en/of provinciale cultuurhistorische waardenkaart		x		
Erfgoedatlas, inclusief informatie uit het Centraal Monumenten Archief en Centraal Archeologisch Archief		x		
Aanvullende literatuur	x			
Amateur-archeologen			x	nvt
Gebiedsgerichte specialisten	x			
Archeologisch depot			x	nvt

Colofon

PLANGEBIED RIDDERKERK BOLNES-ZUID 150KV-COMBISTATION VBO, GEMEENTE RIDDERKERK. BUREAUONDERZOEK ARCHEOLOGIE.
ARCADIS ERFGOED RAPPORT 549

KLANT
TenneT TSO B.V.

AUTEUR
E. van Veen, J. Melman

PROJECTNUMMER
30327219

ONZE REFERENTIE
TTWET3F62U7A-354869119-392:0.1

DATUM
9 april 2026

STATUS
Concept

GECONTROLEERD DOOR

J. Melman
Senior KNA-prospector

Over Arcadis

Arcadis is dé wereldwijde partner op het gebied van datagedreven duurzame ontwerp-, engineerings- en consultancyoplossingen voor de natuurlijke en gebouwde omgeving. We zijn met zo'n 34.000 architecten, data-scientists, ontwerpers, ingenieurs, projectplanners, waterbeheer- en duurzaamheidsexperts. Allemaal gedreven door onze passie: 'Improving quality of life'. Als onderdeel van onze inzet om een planeet-positieve toekomst te versnellen, werken we met onze klanten samen om duurzame projectkeuzes te maken. Daarbij combineren we digitale en menselijke innovatie en omarmen we toekomstgerichte vaardigheden binnen de sectoren milieu, energie en water, gebouwen, transport en infrastructuur. We zijn actief in meer dan 30 landen en behaalden in 2025 een bruto omzet van €4,9 miljard.

www.arcadis.com

Arcadis Nederland B.V.

Postbus 220
3800 AE Amersfoort
Nederland

T +31 (0)88 4261 261