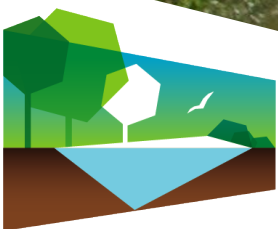


Aanleg Warmteleiding Rijswijk-Leiden

Passende beoordeling stikstofeffecten



**KLEIJBERG
ECOLOGIE**

In opdracht van Arcadis Nederland BV
15 april 2024

Inhoudsopgave

1	Inleiding	5
1.1	<i>Aanleiding voor de passende beoordeling</i>	5
1.2	<i>Opzet van de passende beoordeling</i>	6
2	Wettelijk kader	8
2.1	<i>Wet natuurbescherming</i>	8
2.2	<i>Kader en uitgangspunten passende beoordeling.....</i>	9
3	AERIUS berekening	11
3.1	<i>Uitvoering van het project en stikstofemissies</i>	11
3.2	<i>Resultaat AERIUS-berekening en afbakening passende beoordeling</i>	11
4	Ecologische effecten van tijdelijke en geringe depositietoenames	16
5	Gevolgen voor Natura 2000-gebieden	18
5.1	<i>Beoordelingsmethode.....</i>	18
5.2	<i>Natura 2000-gebied Meijendel & Berkheide</i>	18
5.2.1	<i>Beknopte gebiedsbeschrijving</i>	18
5.2.2	<i>Instandhoudingsdoelstellingen en stikstofgevoeligheid habitattypen en leefgebieden 2023</i>	19
5.2.3	<i>Toename stikstofdepositie.....</i>	20
5.2.4	<i>H2130A Grijze duinen (kalkrijk).....</i>	21
5.2.5	<i>H2130B Grijze duinen (kalkarm)</i>	24
5.2.6	<i>H2180A Duinbossen (droog)</i>	27
5.2.7	<i>H2180C Duinbossen (binnenduinrand).....</i>	34
5.2.8	<i>H2190C Vochtige duinvalleien (ontkalkt).....</i>	36
5.2.9	<i>H3140 Kranswierwateren</i>	39
5.2.10	<i>Conclusie</i>	41
5.3	<i>Natura 2000-gebied Westduinpark & Wapendal</i>	43
5.3.1	<i>Beknopte gebiedsbeschrijving</i>	43
5.3.2	<i>Instandhoudingsdoelstellingen en stikstofgevoeligheid habitattypen en leefgebieden</i>	43
5.3.3	<i>Toename stikstofdepositie.....</i>	44
5.3.4	<i>H2120 Witte duinen</i>	45
5.3.5	<i>H2130A Grijze duinen (kalkrijk).....</i>	48
5.3.6	<i>H2130B Grijze duinen (kalkarm)</i>	50
5.3.7	<i>H2150 Duinheiden met struikhei</i>	52
5.3.8	<i>H2160 Duindoornstruwelen.....</i>	55
5.3.9	<i>H2180A Duinbossen (droog)</i>	57
5.3.10	<i>H2180C Duinbossen (binnenduinrand).....</i>	60
5.3.11	<i>Conclusie</i>	63
5.4	<i>Natura 2000-gebied Solleveld & Kapittelduinen.....</i>	64
5.4.1	<i>Beknopte gebiedsbeschrijving</i>	64
5.4.2	<i>Instandhoudingsdoelstellingen en stikstofgevoeligheid habitattypen en leefgebiedtypen</i>	64
5.4.3	<i>Toename stikstofdepositie.....</i>	66
5.4.4	<i>H2130A Grijze duinen (kalkrijk).....</i>	66

5.4.5	H2130B Grijze duinen (kalkarm)	69
5.4.6	H2150 Duinheiden met struikhei	72
5.4.7	H2160 Duindoornstruwelen	74
5.4.8	H2180A Duinbossen (droog)	77
5.4.9	H2180C Duinbossen (binnenduinrand)	81
5.4.10	H2190Aom Vochtige duinvalleien (open water), oligo- tot mesotrofe vormen	84
5.4.11	Lg12 Zoom, mantel en droog struweel van de duinen	86
5.4.12	Conclusie	88
5.5	<i>Natura 2000-gebied Coepelduynen</i>	89
5.5.1	Beknorte gebiedsbeschrijving	89
5.5.2	Instandhoudingsdoelstellingen en stikstofgevoeligheid habitattypen	89
5.5.3	Toename stikstofdepositie	90
5.5.4	H2130A Grijze duinen (kalkrijk)	91
5.5.5	Conclusie	93
5.6	<i>Natura 2000-gebied Kennemerland Zuid</i>	94
5.6.1	Beknorte gebiedsbeschrijving	94
5.6.2	Instandhoudingsdoelstellingen en stikstofgevoeligheid habitattypen	95
5.6.3	Toename stikstofdepositie	95
5.6.4	H2130A Grijze duinen (kalkrijk)	97
5.6.5	H2130B Grijze duinen (kalkarm)	100
5.6.6	H2130C Grijze duinen (heischraal)	102
5.6.7	H2150 Duinheiden met struikhei	105
5.6.8	H2180A Duinbossen (droog)	107
5.6.9	H2180C Duinbossen (binnenduinrand)	112
5.6.10	H2190A Vochtige duinvalleien (open water)	114
5.6.11	H2190B Vochtige duinvalleien (kalkrijk)	117
5.6.12	H2190C Vochtige duinvalleien (ontkalkt)	119
5.6.13	Lg12 Zoom, mantel en droog struweel van de duinen	122
5.6.14	Conclusie	124
5.7	<i>Natura 2000-gebied Voornes Duin</i>	125
5.7.1	Beknorte gebiedsbeschrijving	125
5.7.2	Instandhoudingsdoelstellingen en stikstofgevoeligheid habitattypen	125
5.7.3	Toename stikstofdepositie	127
5.7.4	H2130A Grijze duinen (kalkrijk)	127
5.7.5	H2130B Grijze duinen (kalkarm)	129
5.7.6	H2130C Grijze duinen (heischraal)	132
5.7.7	H2180Ao Duinbossen (droog) overig	135
5.7.8	H2180C Duinbossen (binnenduinrand)	137
5.7.9	H2190Aom Vochtige duinvalleien (open water), oligo- tot mesotrofe vormen	139
5.7.10	H2190B Vochtige duinvallen (kalkrijk)	142
5.7.11	Lg12 Zoom, mantel en droog struweel van de duinen	144
5.7.12	Conclusie	146
5.8	<i>Natura 2000-gebied Nieuwkoopse Plassen & De Haeck</i>	148
5.8.1	Beknorte gebiedsbeschrijving	148
5.8.2	Instandhoudingsdoelstellingen en stikstofgevoeligheid habitattypen	148
5.8.3	Toename stikstofdepositie	150
5.8.4	H4010B Vochtige heiden (laagveengebied)	150
5.8.5	H6410 Blauwgraslanden	153
5.8.6	H7140A Overgangs- en trilvenen (trilvenen)	155
5.8.7	H7140B Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden)	158
5.8.8	Conclusie	161
5.9	<i>Cumulatieve effecten</i>	162

6	Conclusies.....	164
7	Bronnen.....	165
	Bijlage 1 Stikstof als ecologische drukfactor.....	167
	<i>De rol van stikstof in ecosystemen.....</i>	<i>167</i>
	<i>Effecten van verhoogde beschikbaarheid van stikstof.....</i>	<i>168</i>
	<i>Kritische depositiewaarden.....</i>	<i>170</i>
	<i>Gebruikte rekeneenheden.....</i>	<i>170</i>
	Bijlage 2 Ecologische effecten van tijdelijke en geringe stikstofdeposities.....	172
	<i>Inleiding.....</i>	<i>172</i>
	<i>De bijdrage van tijdelijke en geringe stikstofdeposities aan de stikstoflast in Natura 2000-gebieden.....</i>	<i>172</i>
	<i>Gevolgen voor depositie-ontwikkeling van tijdelijke depositietoenames.....</i>	<i>172</i>
	<i>Gevolgen van kleine depositietoenames voor habitattypen.....</i>	<i>174</i>

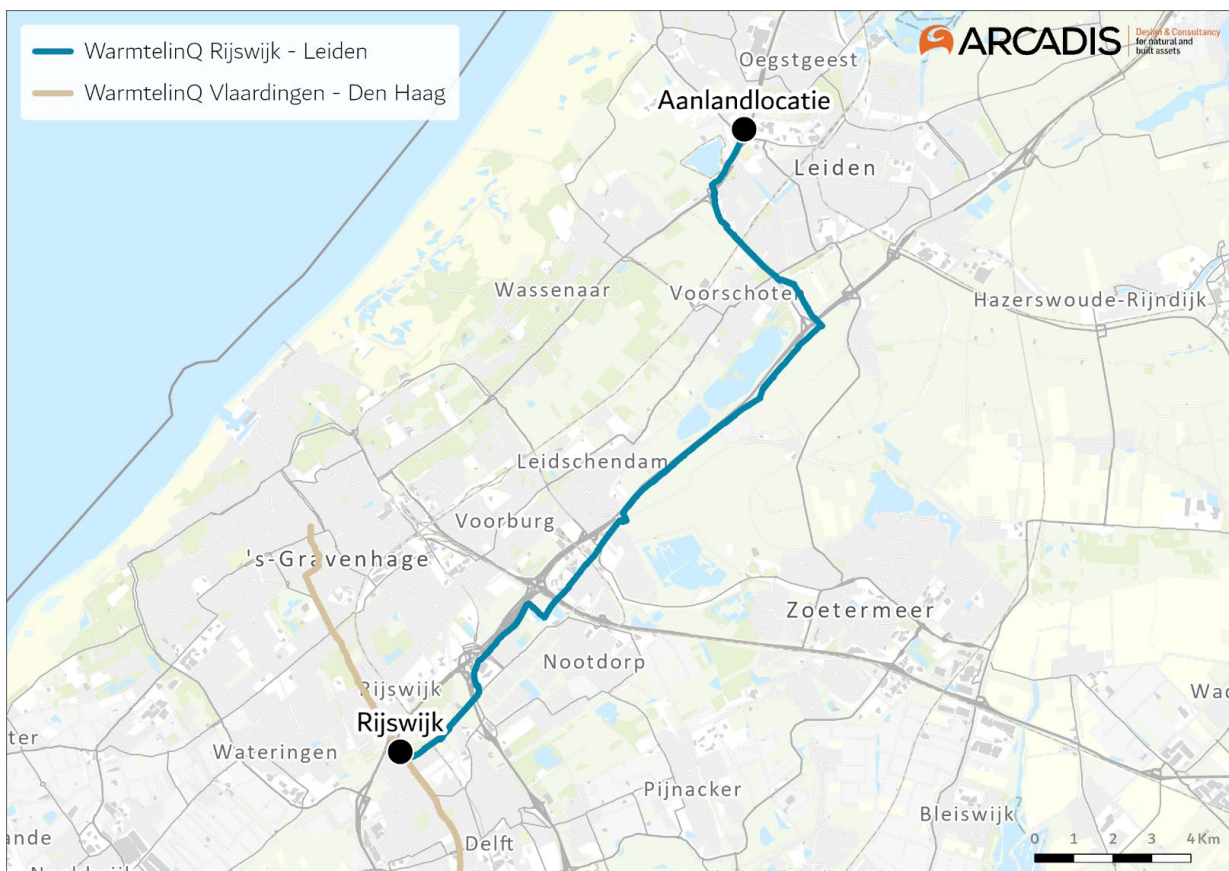
1 Inleiding

1.1 Aanleiding voor de passende beoordeling

WTS BV, werkend onder de handelsnaam WarmtelinQ en een werkmaatschappij van N.V. Nederlandse Gasunie legt op dit moment de warmtetransportleiding Vlaardingen - Den Haag aan. Het voornemen is om de warmtetransportleiding ter hoogte van Rijswijk naar Leiden door te trekken. Dit project wordt WarmtelinQ Rijswijk - Leiden genoemd.

De voorgenomen activiteit bestaat uit de aanleg van ondergrondse warmtetransportleidingen met bijbehorende voorzieningen en bouwwerken. Op verschillende locaties worden aansluitingsmogelijkheden (T-stukken) gerealiseerd voor lokale, toekomstige warmtedistributienetten.

Het doel van WarmtelinQ Rijswijk - Leiden is de verduurzaming van de bestaande warmtelevering in Leiden en het aanbieden van restwarmte aan toekomstige warmtedistributienetten in de gemeenten langs het tracé en de regio (Den Haag, Rijswijk, Leidschendam-Voorburg, Voorschoten, Wassenaar, Katwijk, Zoeterwoude, Leiderdorp, Leiden en Oegstgeest). De leiding takt in Rijswijk af van de warmtetransportleiding tussen Vlaardingen en Den Haag waarvoor Provinciale Staten van Zuid-Holland in oktober 2021 een provinciaal inpassingsplan hebben vastgesteld. Het tracé van WarmtelinQ Rijswijk-Leiden doorkruist het merendeel van de genoemde gemeenten om aan te kunnen sluiten op een warmteoverdrachtstation (WOS) op de aanlandlocatie in Leiden-West. Daar zal ook de piek- en backupvoorziening (PBU) van Vattenfall worden gerealiseerd zodat WarmtelinQ voor het bestaande warmtenet in Leiden kan worden benut.



Figuur 1-1 Ligging warmtetransportleiding Rijswijk-Leiden

De warmtetransportleiding zal bestaan uit twee leidingen (een aanvoer- en een retourleiding) met ongeveer op één derde van het tracé een pompstation en het genoemde WOS. Het start- en eindpunt en de ligging van de leiding zijn weergegeven in Figuur 1-1.

In de omgeving van het plangebied liggen verschillende Natura 2000-gebieden. Vanwege de mogelijke negatieve gevolgen die realisatie kan hebben op deze gebieden is voor het inpassingsplan een toetsing aan de Wet natuurbescherming¹ vereist. Bij de aanleg van deze warmtetransportleiding worden mobiele werktuigen ingezet die worden aangedreven met fossiele brandstof. Als gevolg daarvan vindt emissie van stikstofoxiden en ammoniak plaats, waardoor in nabije Natura 2000-gebieden een tijdelijke toename van stikstofdepositie plaatsvindt. Bij het gebruik van de warmtetransportleiding is geen sprake van toename van de stikstofdepositie. Op basis van de ligging van het tracé van de warmteleiding ten opzichte van de Natura 2000-gebieden zijn andere effecten dan stikstofdepositie bij voorbaat uitgesloten, zie ook het MER Fase 1.

Om vast te stellen of aantasting van de natuurlijke kenmerken van Natura 2000-gebieden als gevolg van de tijdelijke depositietoename gedurende de aanlegfase zijn uitgesloten, is deze passende beoordeling uitgevoerd. Deze passende beoordeling kan worden gebruikt bij het beoordelen van de aanvraag voor een vergunning vanwege de Wet natuurbescherming, die inmiddels is ingediend door de initiatiefnemer.

Voor de hierboven genoemde P&BU en WOS is door de initiatiefnemer Vattenfall een aparte AERIUS-berekening en een aparte voortoets opgesteld. Uit de voortoets voor de P&BU en WOS volgt dat significante gevolgen voor Natura 2000-gebieden op voorhand kunnen worden uitgesloten.

1.2 Opzet van de passende beoordeling

Het doel van de passende beoordeling is om vast te stellen of kan worden uitgesloten dat de tijdelijke en geringe depositietoename door de aanleg van de warmtetransportleiding leidt tot aantasting van de natuurlijke kenmerken van de betrokken Natura 2000-gebieden.

Deze passende beoordeling gaat uit van de juridische kaders die de Wet natuurbescherming en recente jurisprudentie stellen (beschreven in hoofdstuk 2). De depositietoenames in Natura 2000-gebieden zijn berekend met het voorgeschreven rekeninstrument AERIUS Calculator versie 2023.2. De invoergegeven zijn bepaald op basis van een analyse van de ligging en uitvoering van het project, de daarbij ingezette emissiebronnen en eventuele emissiebeperkende maatregelen. De resultaten van deze berekening bepalen welke Natura 2000-gebieden, habitats en leefgebieden in de passende beoordeling moeten worden betrokken (hoofdstuk 3).

De beoordeling van de significantie van ecologische gevolgen van de depositietoenames is uitgevoerd in twee stappen en gebaseerd op wetenschappelijke inzichten over de rol van stikstof in ecosystemen (samengevat in bijlage 1 bij deze passende beoordeling):

1. Een algemene beschouwing over de ecologische gevolgen van tijdelijke en geringe toenames van stikstof in al met stikstof overbelaste ecosystemen (bijlage 2; samengevat in hoofdstuk 4). Deze beschouwing geeft de ecologische uitgangspunten weer waarmee de specifieke effecten moeten worden beoordeeld.
2. Een gebiedsspecifieke beoordeling van de ecologische gevolgen van de in deze gebieden berekende depositietoenames voor de afzonderlijke habitats en leefgebiedtypen (hoofdstuk 5). Deze

¹ De aanvraag voor de natuurvergunning is ingediend voor 1 januari 2024. Daarom is het regime van de Wet natuurbescherming nog van toepassing. Deze wet is na 1 januari 2024 opgegaan in de Omgevingswet.

effectbeoordeling gaat uit van de huidige staat van instandhouding van de habitats en leefgebiedtypen in de betrokken Natura 2000-gebieden. In dat kader is ook beoordeeld of significante effecten in cumulatie met andere plannen en projecten kunnen worden uitgesloten (paragraaf 0).

2 Wettelijk kader

2.1 Wet natuurbescherming

De Wet natuurbescherming (Wnb) maakt het mogelijk gebieden aan te wijzen als beschermde natuurgebieden, waaronder Natura 2000-gebieden. Deze gebieden worden aangewezen ter uitvoering van de verplichtingen die voortvloeien uit de Europese Vogel- en Habitatrichtlijn. In kop van Zuid-Holland liggen diverse van dergelijke Natura 2000-gebieden.

In ieder besluit tot aanwijzing van een Natura 2000-gebied zijn de instandhoudingsdoelstellingen voor het betreffende gebied beschreven. Daarbij gaat het in ieder geval om instandhoudingsdoelstellingen ten aanzien van de leefgebieden van vogels, voor zover nodig ter uitvoering van de Vogelrichtlijn en/of ten aanzien van habitats en habitats van soorten, voor zover nodig ter uitvoering van de Habitatrichtlijn.

Gedeputeerde staten zijn verplicht zorg te dragen voor het treffen van instandhoudingsmaatregelen voor de in de provincie gelegen Natura 2000-gebieden en moeten ook -als daar aanleiding voor bestaat- passende maatregelen nemen om verslechtering van de kwaliteit van Natura 2000-gebieden te voorkomen.

Voor ieder Natura 2000-gebied wordt een beheerplan opgesteld, dat elke 6 jaar wordt geactualiseerd. In dit plan zijn de instandhoudingsdoelstellingen nader uitgewerkt, zijn maatregelen beschreven die nodig zijn om deze doelen te realiseren en zijn kaders voor vergunningverlening voor menselijke activiteiten binnen de Natura 2000-gebieden aangegeven.

De Wnb regelt de bescherming van Natura 2000-gebieden ten aanzien van plannen, projecten en activiteiten die mogelijke effecten hebben op de natuurlijke kenmerken van de gebieden, gelet op de instandhoudingsdoelstellingen die van kracht zijn. De Wnb maakt daarbij onderscheid in enerzijds plannen en anderzijds projecten. Bij revisie van de Groen Gas-installatie Oude Tonge gaat het om een project.

Voor projecten geeft de Wnb een vergunningplicht. Het is volgens de Wnb verboden zonder vergunning een project uit te voeren dat, gelet op de instandhoudingsdoelstellingen van een Natura 2000-gebied, de kwaliteit van de natuurlijke habitattypen of leefgebieden van soorten in dat gebied kan verslechteren of een significant verstorend effect kan hebben op de soorten waarvoor dat gebied is aangewezen. Wanneer het een project betreft dat niet direct verband houdt met, of nodig is voor het beheer van een gebied, en dat afzonderlijk of in cumulatieve significante gevolgen kan hebben voor een Natura 2000-gebied, wordt de vergunning niet verleend totdat uit een passende beoordeling is gebleken dat de natuurlijke kenmerken van het gebied niet worden aangetast.

In een eerste stap moet daarom worden beoordeeld of uitgesloten kan worden dat het betreffende project significante gevolgen heeft voor Natura 2000-gebieden. Dat gebeurt in een voortoets. Als het antwoord hierop positief is, dan hoeft geen vergunning aangevraagd te worden.

In de voortoets moeten de cumulatieve effecten op de Natura 2000-gebieden met andere projecten worden beoordeeld. De projecten die in die cumulatietoets moeten worden betrokken zijn de projecten waarvoor een natuurvergunning is verleend, maar die nog niet of slechts ten dele zijn uitgevoerd, en die afzonderlijk of in combinatie met andere projecten of plannen negatieve effecten op de natuurlijke kenmerken van een Natura 2000-gebied kunnen hebben. Projecten die zonder natuurvergunning worden uitgevoerd of inmiddels zijn afgerond, hoeven volgens jurisprudentie niet in de cumulatietoets te worden betrokken.

2.2 Kader en uitgangspunten passende beoordeling

De toepassing van de artikelen 2.7 en 2.8 van de Wnb, waarin de toestemmingsverlening voor plannen en projecten met mogelijk significante gevolgen was geregeld voor de invoering van de Omgevingswet, heeft inmiddels geleid tot uitvoerige jurisprudentie. Daardoor zijn de uitgangspunten en eisen die aan een (stikstof gerelateerde) voortoets of passende beoordeling worden gesteld steeds duidelijker geworden. In de uitspraak van de ABRvS over het Porthos-project van 16 augustus 2023 zijn deze uitgangspunten nogmaals vastgelegd. Deze uitgangspunten en eisen vormen ook het vertrekpunt voor deze passende beoordeling, en zijn daarom hieronder samengevat.

Het doel van de passende beoordeling is om vast te stellen of kan worden uitgesloten dat de tijdelijke en geringe depositietoename door de aanleg van de warmtetransportleiding leidt tot aantasting van de natuurlijke kenmerken van de betrokken Natura 2000-gebieden. Dit is het geval wanneer op voorhand op grond van objectieve gegevens vaststaat dat deze toename niet leidt tot een zodanig effect op de betrokken habitattypen en leefgebiedtypen dat sprake is van een significante verslechtering ten opzichte van de huidige situatie waarin deze habitattypen verkeren. De effecten van stikstofdeposities die in het verleden hebben plaatsgevonden, zijn betrokken in de beschrijving van de huidige kwaliteit van de habitattypen – de achtergrond waartegen de effecten van het project gezien moeten worden – maar maken geen deel uit van het effect van het project. Zij hoeven dus ook niet te worden beoordeeld in het kader van toestemmingsverlening.

De effecten van een plan of project moeten gebiedsspecifiek worden beschreven en beoordeeld. De effecten van een toename van stikstofdepositie moeten worden beoordeeld op basis van objectieve gegevens en in het licht van de lokale, specifieke omstandigheden in het gebied.

Bij de beoordeling van het effect van de aanleg van de warmtetransportleiding op Natura 2000-gebieden wordt rekening gehouden met de instandhoudingsdoelstellingen en de staat van instandhouding van de habitats in deze Natura 2000-gebieden. Het is niet vereist dat de habitats die gevolgen van het project ondervinden zich in een goede staat van instandhouding bevinden. Ook hoeft in de passende beoordeling geen onderzoek te worden gedaan naar de oorzaken van de actuele staat van instandhouding van de Natura 2000-gebieden. Vast moet staan dat er geen aantasting van de natuurlijke kenmerken van Natura 2000-gebieden optreden als gevolg van het project. Dat betekent niet dat een project positieve effecten moet hebben op de instandhoudingsdoelstellingen alvorens toestemming kan worden verleend. De significantie van de effecten moet worden beoordeeld ten opzichte van de staat van instandhouding van het gebied op het moment dat dit effect optreedt.

De staat van instandhouding van de habitats kan mede afhankelijk zijn van de mate waarin de totale stikstofdepositie hoger is dan de kritische depositiewaarde (KDW). Overschrijding van deze waarde betekent niet dat vaststaat dat een aantasting van de kwaliteit van het habitatype plaatsvindt, maar uitsluitend dat de mogelijkheid van een aantasting niet zonder meer afwezig is. Wanneer deze KDW niet overschreden wordt door de achtergronddepositie en de projectbijdrage samen, is een significant gevolg voor dat habitatype op voorhand uitgesloten. Deze passende beoordeling richt zich daarom alleen op die (delen van) habitattypen en leefgebieden waarvoor de KDW (bijna) overschreden wordt.

Vaste beheermaatregelen en al uitgevoerde herstelmaatregelen (juridisch aangeduid als instandhoudingsmaatregelen en passende maatregelen) mogen in de passende beoordeling betrokken worden voor zover deze van invloed zijn (geweest) op de huidige staat van instandhouding van het gebied. Ze mogen echter niet gebruikt worden om het effect van een project te mitigeren en daarmee negatieve gevolgen te voorkomen.

Autonome ontwikkelingen, zoals een eventuele dalende trend in de achtergronddepositie, mogen eveneens betrokken worden bij het bepalen van de staat van instandhouding van het gebied, maar niet meegewogen worden bij de beoordeling van de significantie van het effect van de project gerelateerde depositieverhoging.

3 AERIUS berekening

3.1 Uitvoering van het project en stikstofemissies

Tijdens de aanleg van de warmteleiding vinden stikstofemissies plaats als gevolg van de inzet van mobiele werktuigen en bouw-verkeer. De uitgangspunten voor de berekening van de deposities van stikstof die als gevolg van deze emissies optreden zijn vastgelegd in het rapport van De Essentie (2024a).

In de berekening is gebruik gemaakt van interne saldering met agrarische percelen op het tracé waar tijdens de aanleg van de warmteleiding tijdelijk geen bemesting wordt toegepast. Daar waar het agrarische gebruik (tijdelijk) gestopt dient te worden als gevolg van het project, mogen de stikstofemissies die samenhangen met dit agrarische gebruik worden aangevoerd als referentiesituatie waardoor de effecten van het project kunnen worden gesaldeerd met de referentiesituatie. Het gaat hier om ammoniakemissies als gevolg van bemesting. In een tweede rapport van De Essentie (2024b) is aangetoond dat de percelen die betrokken zijn in de saldering ook in de referentiesituatie (jaar van aanmelding bij de EU van de betrokken Natura 2000-gebieden) al in agrarisch gebruik waren.

De aanleg van de warmteleiding vindt plaats over een periode van twee tot drie jaar. Voor de berekening van de stikstofdepositie is daarom uitgegaan van een maatgevende emissie van 60% van het totaal in het bouwjaar 2026. Dit is het jaar waarin de meeste emissies van stikstof plaatsvinden. In deze passende beoordeling is er van een worst case scenario uitgegaan dat de voor dit jaar berekende depositietoenames optreden in elk van de maximaal drie bouwjaren van het project.

3.2 Resultaat AERIUS-berekening en afbakening passende beoordeling

Uit de berekening met het rekenmodel AERIUS Calculator, versie 2023.2 (kenmerk RyyypFHqHrh1, berekening 15 april 2024) blijkt dat als gevolg van het project depositietoenames optreden in 8 Natura 2000-gebieden. In Tabel 3-1 t/m Tabel 3-8 is per Natura 2000-gebied en per habitatype of leefgebiedtype aangegeven wat de tijdelijke stikstofdepositieverhoging is en op welke oppervlakten deze tijdelijke depositietoenames plaatsvinden.

Habitattypen en leefgebiedtypen waarvoor op minimaal 1% van de oppervlakte een overschrijding van de KDW plaatsvond in 2021 zijn in deze passende beoordeling opgenomen. Voor de overige habitatypen zijn significante gevolgen van een kleine en tijdelijke depositietoename uitgesloten, omdat deze niet leiden tot permanente overschrijding van de KDW.

Tabel 3-1 Berekende tijdelijke depositietoename in Natura 2000-gebied Meijendel & Berkheide. Aangegeven is de maximale toename van de depositie en de oppervlakte van het habitattype waarover deze toename plaatsvindt. Ook is het deel van de oppervlakte waar in 2021 overschrijding van de KDW plaatsvond gegeven (Bron: AERIUS Monitor, 2023).

Habitattype / Leefgebiedtype	Overschrijding KDW in 2021	Depositie-toename	Berekende oppervlakte
	% oppervlak	Mol N/ha/jaar	ha
H2120 Witte duinen	0	0,36	13,40
H2130A Grijze duinen (kalkrijk)	15	0,42	275,28
ZG H2130A Grijze duinen (kalkrijk)	60	0,33	2,45
H2130B Grijze duinen (kalkarm)	81	0,44	287,65
ZGH2130B Grijze duinen (kalkarm)	100	0,32	0,81
H2160 Duindoornstruwelen	0	0,42	345,80
ZG H2160 Duindoornstruwelen	0	0,36	1,51
H2180Abe Duinbossen (droog), berken-eikenbos	78	0,40	4,03
ZG H2180Abe Duinbossen (droog), berken-eikenbos	76	0,32	0,78
H2180Ao Duinbossen (droog), overig	77	0,44	390,94
ZG H2180Ao Duinbossen (droog), overig	95	0,38	2,33
H2180B Duinbossen (vochtig)	0	0,44	19,61
ZG H2180B Duinbossen (vochtig)	0	0,33	0,13
H2180C Duinbossen (binnenduinrand)	4	0,44	94,38
ZG H2180C Duinbossen (binnenduinrand)	0	0,38	4,13
H2190Ae Vochtige duinvalleien (open water), eutrofe vormen	0	0,44	2,66
H2190B Vochtige duinvalleien (kalkrijk)	0	0,38	5,72
H2190C Vochtige duinvalleien (ontkalkt)	29	0,34	0,05
H3140 Kranswierwateren	100	0,30	16,00
Lg12 Zoom, mantel en droog struweel van de duinen	0	0,41	32,18

Tabel 3-2 Berekende tijdelijke depositietoename in Natura 2000-gebied Westduinpark & Wapendal. Aangegeven is de maximale toename van de depositie en de oppervlakte van het habitattype waarover deze toename plaatsvindt. Ook is het deel van de oppervlakte waar overschrijding van de KDW plaatsvond in 2021 gegeven (Bron: AERIUS Monitor, 2023).

Habitattype / Leefgebiedtype	Overschrijding KDW in 2021	Depositie-toename	Berekende oppervlakte
	% oppervlakte	Mol N/ha/jaar	ha
H2120 Witte duinen	1	0,19	7,08
H2130A Grijze duinen (kalkrijk)	64	0,25	29,54
H2130B Grijze duinen (kalkarm)	86	0,24	5,03
H2150 Duinheiden met struikhei	100	0,22	0,56
H2160 Duindoornstruwelen	6	0,24	30,25
H2180Abe Duinbossen (droog), berken-eikenbos	100	0,24	1,10
H2180Ao Duinbossen (droog), overige	100	0,22	0,39
H2180C Duinbossen (binnenduinrand)	37	0,27	59,22

Tabel 3-3 Berekende tijdelijke depositietoename in Natura 2000-gebied Solleveld & Kapittelduinen. Aangegeven is de maximale toename van de depositie en de oppervlakte van het habitatype waarover deze toename plaatsvindt. Ook is het deel van de oppervlakte waar overschrijding van de KDW plaatsvond in 2021 gegeven (Bron: AERIUS Monitor, 2023).

Habitatype / Leefgebiedtype	Overschrijding KDW in 2021	Depositie-toename	Berekende oppervlakte
	% oppervlakte	Mol N/ha/jaar	ha
H2110 Embryonale duinen	0	0,11	0,07
H2120 Witte duinen	0	0,13	2,22
ZG H2120 Witte duinen	0	0,09	0,47
H2130A Grijze duinen (kalkrijk)	9	0,13	29,89
ZG H2130A Grijze duinen (kalkrijk)	12	0,10	12,09
H2130B Grijze duinen (kalkarm)	87	0,18	88,87
ZG H2130B Grijze duinen (kalkarm)	53	0,18	18,38
H2150 Duinheiden met struikhei	100	0,22	2,08
H2160 Duindoornstruwelen	1	0,14	45,91
H2180A Duinbossen (droog)	100	0,15	0,09
H2180Abe Duinbossen (droog), berken-eikenbos	100	0,20	4,84
H2180Ao Duinbossen (droog), overige	98	0,23	68,15
H2180C Duinbossen (binnenduinrand)	72	0,21	89,94
H2190Ae Vochtige duinvalleien (open water), eutrofe vormen	0	0,07	0,17
H2190Aom Vochtige duinvalleien (open water), oligo- tot mesotrofe vormen	4	0,06	1,92
H2190B Vochtige duinvalleien (kalkrijk)	0	0,06	0,73
ZG H2190B Vochtige duinvalleien (kalkrijk)	0	0,05	4,13
Lg12 Zoom, mantel en droog struweel van de duinen	3	0,09	2,72

Tabel 3-4 Berekende tijdelijke depositietoename in Natura 2000-gebied Coepelduynen. Aangegeven is de maximale toename van de depositie en de oppervlakte van het habitatype waarover deze toename plaatsvindt. Ook is het deel van de oppervlakte waar overschrijding van de KDW plaatsvond in 2021 gegeven (Bron: AERIUS Monitor, 2023).

Habitatype / Leefgebiedtype	Overschrijding KDW in 2021	Depositie-toename	Berekende oppervlakte
	% oppervlakte	Mol N/ha/jaar	ha
H2120 Witte duinen	0	0,17	1,26
H2130A Grijze duinen (kalkrijk)	19	0,18	33,37
H2160 Duindoornstruwelen	0	0,18	1,64
H2180C Duinbossen (binnenduinrand)	0	0,18	2,56

Tabel 3-5 Berekende tijdelijke depositietoename in Natura 2000-gebied Kennemerland-Zuid. Aangegeven is de maximale toename van de depositie en de oppervlakte van het habitatype waarover deze toename plaatsvindt. Ook is het deel van de oppervlakte waar overschrijding van de KDW plaatsvond in 2021 gegeven (Bron: AERIUS Monitor, 2023).

Habitatype / Leefgebiedtype	Overschrijding KDW in 2021	Depositie-toename	Berekende oppervlakte
	% oppervlakte	Mol N/ha/jaar	ha
H2110 Embryonale duinen	0	0,04	0,00
H2120 Witte duinen	1	0,13	2,83
H2130A Grijze duinen (kalkrijk)	12	0,14	126,28
ZG H2130A Grijze duinen (kalkrijk)	6	0,03	0,86
H2130B Grijze duinen (kalkarm)	49	0,12	490,25
ZG H2130B Grijze duinen (kalkarm)	35	0,06	9,42
H2130C Grijze duinen (heischraal)	97	0,04	1,29
H2150 Duinheiden met struikhei	99	0,05	4,81
H2160 Duindoornstruwelen	0	0,14	305,91
ZG H2160 Duindoornstruwelen	0	0,04	0,17
H2170 Kruipwilgstruwelen	0	0,10	0,09
H2180A Duinbossen (droog)	94	0,14	133,07
H2180Abe Duinbossen (droog), berken-eikenbos	75	0,02	0,25
H2180Ao Duinbossen (droog), overige	67	0,07	485,92
H2180B Duinbossen (vochtig)	0	0,06	20,75
H2180C Duinbossen (binnenduinrand)	4	0,15	60,25
H2190Ae Vochtige duinvalleien (open water), eutrofe vormen	0	0,02	4,84
H2190Aom Vochtige duinvalleien (open water), oligo- tot mesotrofe vormen	3	0,03	5,40
H2190B Vochtige duinvalleien (kalkrijk)	1	0,11	15,09
H2190C Vochtige duinvalleien (ontkalkt)	8	0,03	1,26
Lg12 Zoom, mantel en droog struweel van de duinen	2	0,11	4,81

Tabel 3-6 Berekende tijdelijke depositietoename in Natura 2000-gebied Voordelta. Aangegeven is de maximale toename van de depositie en de oppervlakte van het habitatype waarover deze toename plaatsvindt. Ook is het deel van de oppervlakte waar overschrijding van de KDW plaatsvond in 2021 gegeven (Bron: AERIUS Monitor, 2023).

Habitatype / Leefgebiedtype	Overschrijding KDW in 2021	Depositie-toename	Berekende oppervlakte
	% oppervlakte	Mol N/ha/jaar	ha
H1330A Schorren en zilte graslanden (buitendijks)	0	0,01	0,20
H2110 Embryonale duinen	0	0,01	0,02
ZG H2120 Witte duinen	0	0,01	0,05

Tabel 3-7 Berekende tijdelijke depositietoename in Natura 2000-gebied Nieuwkoopse Plassen & De Haeck. Aangegeven is de maximale toename van de depositie en de oppervlakte van het habitattype waarover deze toename plaatsvindt. Ook is het deel van de oppervlakte waar overschrijding van de KDW plaatsvond in 2021 gegeven (Bron: AERIUS Monitor, 2023).

Habitattype / Leefgebiedtype	Overschrijding KDW in 2021	Depositie-toename	Berekende oppervlakte
	% oppervlakte	Mol N/ha/jaar	ha
H3140 Kranswierwateren	0	0,03	1,81
H3150 Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden	0	0,03	22,47
H4010B Vochtige heiden (laagveengebied)	100	0,03	16,36
H6410 Blauwgraslanden	100	0,02	14,87
H7140A Overgangs- en trilvenen (trilvenen)	28	0,02	1,05
H7140B Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden)	100	0,03	114,54
H7210* Galigaanmoerassen	0	0,01	0,21
H91D0* Hoogveenbossen	1	0,03	9,33
Lg02 Geïsoleerde meander en petgat	0	0,03	0,85
Lg05 Grote- zeggenmoeras	0	0,03	0,06

Tabel 3-8 Berekende tijdelijke depositietoename in Natura 2000-gebied Voornes Duin. Aangegeven is de maximale toename van de depositie en de oppervlakte van het habitattype waarover deze toename plaatsvindt. Ook is het deel van de oppervlakte waar overschrijding van de KDW plaatsvond in 2021 gegeven (Bron: AERIUS Monitor, 2023).

Habitattype / Leefgebiedtype	Overschrijding KDW in 2021	Depositie-toename	Berekende oppervlakte
	% oppervlakte	Mol N/ha/jaar	ha
H2120 Witte duinen	0	0,01	1,10
H2130A Grijze duinen (kalkrijk)	83	0,03	25,42
H2130B Grijze duinen (kalkarm)	100	0,01	0,07
ZG H2130B Grijze duinen (kalkarm)	100	0,02	1,08
H2130C Grijze duinen (heischraal)	100	0,01	0,19
H2160 Duindoornstruwelen	0	0,03	2,05
H2180Ao Duinbossen (droog), overige	100	0,01	34,47
H2180B Duinbossen (vochtig)	0	0,03	63,59
H2180C Duinbossen (binnenduinrand)	44	0,04	110,54
H2190Ae Vochtige duinvalleien (open water), eutrofe vormen	0	0,01	2,94
H2190Aom Vochtige duinvalleien (open water), oligo- tot mesotrofe vormen	91	0,02	5,59
H2190B Vochtige duinvalleien (kalkrijk)	4	0,02	11,29
Lg12 Zoom, mantel en droog struweel van de duinen	11	0,04	46,87

In het Natura 2000-gebied Voordelta heeft geen van de betrokken habitattypen een overschrijding van de KDW in 2021. Daarmee is aantasting van de natuurlijke kenmerken van dit Natura 2000-gebied op voorhand uitgesloten en is dit Natura 2000-gebied in deze passende beoordeling verder buiten beschouwing gelaten.

4 Ecologische effecten van tijdelijke en geringe depositietoenames

In dit hoofdstuk is een generieke beschouwing opgenomen van de doorwerking van de tijdelijke en geringe depositieverhogingen als gevolg van de aanleg van de warmtetransportleiding op de algemene depositieontwikkeling en de staat van instandhouding van habitattypen en leefgebiedtypen in Natura 2000-gebieden. Deze beoordeling plaatst de gebiedsspecifieke effectbeoordeling per Natura 2000-gebied en daarbinnen per habitatype/leefgebiedtype, die in hoofdstuk 5 is uitgevoerd, in perspectief. Deze gebiedsspecifieke effectbeoordeling kan niet los worden gezien van de algemene effectmechanismen die in dit hoofdstuk en in bijlage 2 zijn beschreven.

De rol van stikstof en de gevolgen van te hoge stikstofniveaus in ecosystemen worden beschreven in bijlage 1. De stikstofverbindingen nitraat (NO_3^-) en ammonium (NH_4^+) zijn belangrijke bouwstoffen voor zowel mens, dier als plant. Stikstof is nodig bij de vorming van eiwitten, enzymen en DNA. De beschikbaarheid van (opneembaar) stikstof is één van de belangrijke sturende factoren die de opbouw en werking van ecosystemen bepaalt. In veel ecosystemen is stikstof van nature schaars, waardoor dieren en planten die aangepast zijn aan lage stikstofbeschikbaarheid kansen krijgen. De soortenrijkdom en kwaliteit van veel habitats is mede het gevolg van deze schaarste.

Bij een overschot aan stikstof, waar momenteel in veel natuurgebieden sprake van is, nemen snelgroeiende planten de overhand en verdwijnen veel van aan schaarste aangepaste soorten planten. Ook de verzurende werking van stikstof in de bodem leidt tot het afnemen van gunstige omstandigheden voor veel soorten planten. Met het verdwijnen van veel soorten planten worden deze habitats ook ongeschikt voor veel diersoorten die voor voedsel en voortplanting van deze plantensoorten afhankelijk zijn.

Stikstof is niet de enige drukfactor die bepalend is voor de kwaliteit van natuurgebieden. Ook andere drukfactoren spelen een rol, zoals verdroging, verstoring, versnippering van leefgebieden, vermindering van dynamiek en andere vormen van verontreiniging. De effecten van deze drukfactoren versterken elkaar vaak. De al decennia durende overbelasting met stikstof heeft, samen met deze andere drukfactoren, in veel stikstofgevoelige natuurgebieden geleid tot een sterke afname van de biodiversiteit. Ook in de komende jaren blijft in veel gebieden sprake van een te grote stikstoflast. Het behalen van instandhoudingsdoelen voor de Natura 2000-gebieden staat daardoor sterk onder druk.

In bijlage 2 is uitgewerkt wat de ecologische gevolgen kunnen zijn van geringe en tijdelijke depositieverhogingen tegen de achtergrond van de actuele autonome stikstofdeposities in Natura 2000-gebieden. In de kern komen deze ecologische gevolgen neer op het volgende:

- De bijdrage van tijdelijke en geringe stikstofdeposities aan de stikstoflast in Natura 2000-gebieden is zeer gering. Ten opzichte van de actuele achtergronddeposities, die in Nederland in 2021 varieerden tussen grofweg 500 en 3500 mol N/ha/jaar, valt een tijdelijke bijdrage van maximaal 0,44 mol N/ha/jaar volledig weg. Deze hoeveelheid bedraagt tussen de 0,013% en 0,088% van de stikstoflast die toch al op deze Natura 2000-gebieden terecht zou komen, en tussen de 0,13 en 0,88% van de jaarlijkse variaties in de achtergronddeposities als gevolg van bijvoorbeeld meteorologische invloeden. Rekening houdend met de onzekerheidsmarge in de berekeningen van de depositieberekeningen met AERIUS, die niet gekwantificeerd maar wel zeer groot zijn (Commissie Hordijk, 2020), zijn dergelijke hoeveelheden statistisch gezien insignificant en daarmee van geen betekenis.

- Een geringe en een tijdelijke verhoging van de depositie heeft geen gevolgen voor het verloop van de autonome trend in de stikstofbelasting van Natura 2000-gebieden, ongeacht hoe deze trend als gevolg van autonome omstandigheden verloopt. De tijdelijke depositieverhoging leidt daarmee niet tot vermindering van de effectiviteit van stikstof reducerende maatregelen en vertraging van het moment waarop deze kunnen worden geëffectueerd. Er is daarom geen effect van de tijdelijke toename van de stikstofdepositie op het (kunnen) realiseren van de met stikstofdepositie gerelateerde instandhoudingsdoelstellingen voor de betreffende Natura 2000-gebieden.
- De huidige concentraties van NH_3 en NO_x zijn in Nederland (inmiddels) op een niveau waarop directe toxische schade aan planten (bijna) niet meer voorkomt. Dit effectmechanisme speelt in Nederland ten aanzien van atmosferische depositie van stikstof daarom geen rol. Een tijdelijke en geringe toename van depositie van stikstof leidt daarom niet tot directe schade aan planten.
- Een tijdelijke en geringe toename van de depositie met maximaal 0,44 mol N/ha/jaar levert te weinig stikstof op om te leiden tot meetbare verschillen in groeisnelheid van individuele planten. Daarom ontstaan geen verschuivingen in concurrentiepositie, en geen veranderingen in de verhouding waarmee individuele soorten in de vegetatie voorkomen. Ongeacht de huidige kwaliteit van de betrokken habitattypen en/of de instandhoudingsdoelstellingen voor een specifiek Natura 2000-gebied leidt de tijdelijke kleine depositietoename die door het project wordt veroorzaakt niet tot aantasting van de natuurlijke kenmerken van de betrokken Natura 2000-gebieden.
- De bijdrage van een tijdelijke en geringe depositietoename van maximaal 0,44 mol N/ha/jaar aan de accumulatie van stikstof in de bodem is verwaarloosbaar vergeleken met de in de afgelopen decennia opgebouwde stikstofaccumulatie. Zij valt eveneens in het niets met de verdere opbouw daarvan door autonome stikstofdeposities in de toekomst.
- Een tijdelijke en geringe depositietoename leidt niet tot significante effecten als gevolg van verzuring. Voor de meeste habitattypen verloopt het natuurlijk en/of door stikstofdepositie versterkte verzuringsproces gradueel. Een tijdelijke en geringe depositietoename van 0,44 mol N/ha/jaar heeft, gezien de veel hogere achtergronddeposities (globaal 1100 tot 8000 keer zo hoog) geen wezenlijk effect op dit proces. Er is een aantal habitattypen en leefgebiedtypen waarbij effecten niet gradueel verlopen en waar sprake kan zijn van 'omslag' van het ecosysteem bij het bereiken van een bepaalde, afhankelijk van de context wisselende, depositiewaarde (Goderie & Vertegaal, 2020). Het optreden van eventuele omslagpunten in habitattypen kan echter niet veroorzaakt worden door een project met een tijdelijke en kleine depositiebijdrage. Deze omslagpunten zullen hoe dan ook worden bereikt als gevolg van de (veel grotere) autonome deposities. Door een tijdelijke en geringe depositietoename kan dit moment in theorie eerder bereikt worden, maar dit is in de orde van minuten tot maximaal enkele uren, en daarmee voor het realiseren van de instandhoudingsdoelstellingen van het betreffende habitatype van geen belang.

5 Gevolgen voor Natura 2000-gebieden

5.1 Beoordelingsmethode

In dit hoofdstuk is per Natura 2000-gebied, en daarbinnen per habitatype of leefgebiedtype, uitgewerkt wat de effecten kunnen zijn van de tijdelijke depositieverhoging als gevolg van de werkzaamheden ten behoeve van de aanleg van de warmtetransportleiding. De berekende depositie voor het bouwjaar 2026 is daarvoor als maatgevend beschouwd.

Deze beoordelingen gaan uit van de specifieke huidige situatie t.a.v. de staat van instandhouding van habitats en leefgebiedtypen in de afzonderlijke gebieden. De effectbeoordeling refereert aan de inzichten over effecten van stikstof op ecosystemen die opgenomen zijn in bijlage 1 en bijlage 2. Bij de effectbeoordeling is uitgegaan van de (juridische) uitgangspunten die in paragraaf 2.4 zijn opgenomen.

Voor elk habitatype/leefgebiedtype is aangegeven:

- Wat de hoogte van de tijdelijke toename van de stikstofdepositie is.
- Over welk deel van het areaal van het habitatype deze verhoging plaatsvindt (overschreden én niet overschreden hexagonen).
- Wat de huidige mate van overschrijding van de KDW (in % van het areaal) is. Deze gegevens zijn afkomstig van AERIUS Monitor, versie 2023. Omdat de toename van de depositie als gevolg van het project minimaal is, is het areaal met naderende overschrijding (waar de achtergronddepositie tot 70 mol N/ha/jaar lager is dan de KDW) buiten beschouwing genomen. De kans dat de tijdelijke depositietoename voor deze categorie tot overschrijding van de KDW leidt, is minimaal en bovendien ecologisch niet relevant.
- Een korte typering van het habitatype, met name gericht op kenmerken die gerelateerd kunnen zijn aan (effecten van) stikstof.
- De huidige kwaliteit, op basis van de natuurdoelanalyses van de provincie Zuid-Holland (Arcadis et al., 2021; 2022).
- De gevolgen van de tijdelijke depositietoename voor het verloop van de trend in de achtergronddepositie en de daaraan gerelateerde instandhoudingsdoelen.
- De gevolgen van de tijdelijke depositietoename voor de kwaliteit van de vegetatie als gevolg van eventuele vermistingseffecten.
- De gevolgen van de tijdelijke depositietoename voor de kwaliteit van de vegetatie als gevolg van eventuele verzuringseffecten.
- De gevolgen van de tijdelijke depositietoename voor het voorkomen van typische soorten.
- De gevolgen van de tijdelijke depositietoename voor kenmerken van goede structuur en functie.

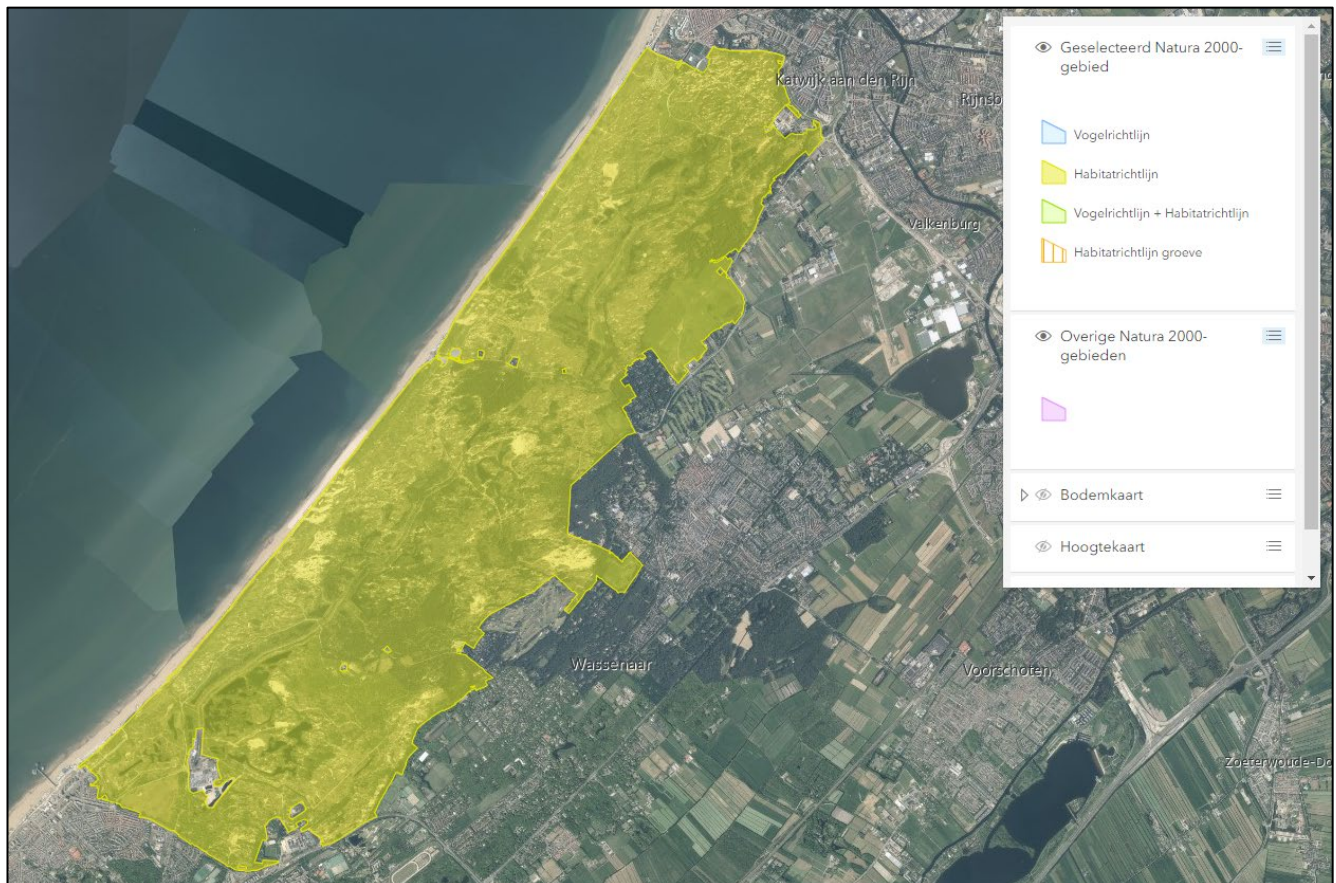
De beoordeling sluit af met een beoordeling van (de significantie van) de gevolgen voor het habitatype/leefgebiedtype, waarbij beoordeeld is of kan worden uitgesloten dat de tijdelijke depositietoename het behalen van de instandhoudingsdoelen in gevaar dreigt te brengen.

5.2 Natura 2000-gebied Meijndel & Berkheide

5.2.1 Beknopte gebiedsbeschrijving

Meijndel en Berkheide bestaat uit een brede duinstrook met een gevarieerd en uitgestrekt duinlandschap, dat reliëfrijk en landschappelijk zeer afwisselend is. Het zuidelijke deelgebied Meijndel is een relatief laag gelegen gebied met grote 'uitgestoven duinvlakten', dat minder reliëfrijk is. In het noordelijke deelgebied Berkheide liep het zand vast in de oorspronkelijk natte stroombedding van de oude Rijn. Het is gevormd door overstuiving van oude duinen, waardoor het een relatief hooggelegen duinmassief is. Hier is de kweldruk dan ook groter dan in Meijndel. Het landschap heeft een kenmerkende opbouw van evenwijdige duinenrijen met

opeenvolgende hoge paraboolduinen en moerassige laagten met struweel, waarin grote valleien liggen zoals Kijfhoek, Bierlap en de vallei Meijndel. Dit zijn duinakkers die nu vooral uit bos bestaan; het gebied kent dan ook een aantal goed ontwikkelde bostypen. Plaatselijk, zoals in de Libellenvallei, komen soortenrijke duinvalleibegroeiingen voor. Na grootschalig herstel van een aantal valleien bij de Wassenaarse Slag breiden deze begroeiingen zich uit. In Berkheide is, met name in de buurt van Katwijk, een groot areaal goed ontwikkeld kalkrijk duingrasland aanwezig, ontstaan door het eeuwenlange menselijke gebruik van het zogenaamde zeedorpenlandschap (www.natura2000.nl).



Figuur 5-1 Begrenzing Natura 2000-gebied Meijndel & Berkheide (www.natura2000.nl)

5.2.2 Instandhoudingsdoelstellingen en stikstofgevoeligheid habitattypen en leefgebieden 2023

In Tabel 5-1 zijn de habitattypen opgenomen waarvoor Meijndel & Berkheide is aangewezen als Natura 2000-gebied, en waar in 2021 een overschrijding van de KDW plaatsvond. Van elk habitatype is de KDW weergegeven, en is aangegeven voor welk deel van de aanwezige oppervlakte sprake is van overschrijding van de KDW (op basis van de achtergronddepositie in 2021, gegevens AERIUS Monitor 2023).

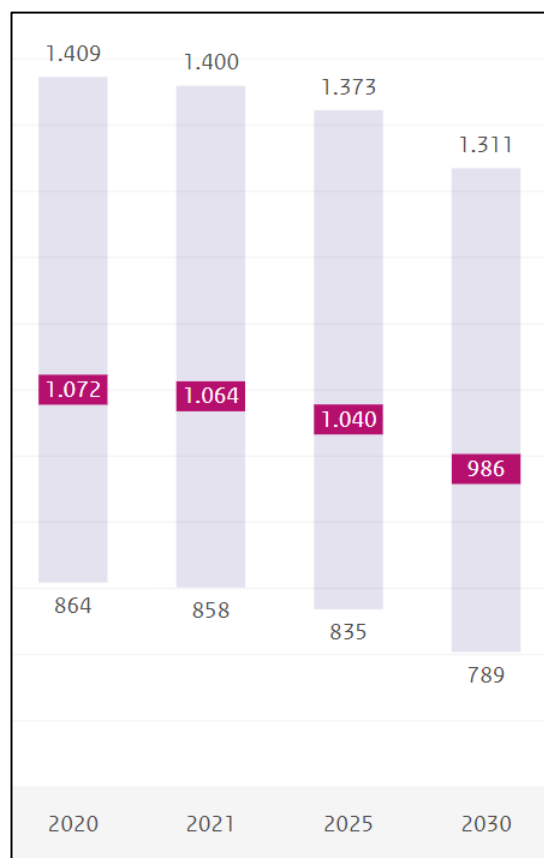
Figuur 5-2 geeft de verwachte ontwikkeling van de gemiddelde stikstofdepositie in het gebied over de periode 2021-2030.

Tabel 5-1 Samenvatting van de instandhoudingsdoelstellingen en stikstofgevoeligheid van Meijndel & Berkheide. In de tabel is aangegeven over welk deel van de oppervlakte van het habitattype overschrijding van de KDW plaatsvindt in 2021 en 2030 (Bron: AERIUS Monitor, 2023).

Habitattype	Doel oppervlakte	Doel kwaliteit	KDW mol N/ha/jaar	Oppervlakte (ha)	% hoger KDW 2021	% hoger KDW 2030
H2130A Grijze duinen (kalkrijk)	>	>	1071	586,93	15	8
H2130B Grijze duinen (kalkarm)	>	>	929	301,75	60	57
H2180Abe Duinbossen (droog), berken-eikenbos	=	=	1071	421,11	78	68
H2180Ao Duinbossen (droog), overige	=	=	1071		77	65
H2180C Duinbossen (binnenduinrand)	=	>	1786	129,30	4	1
H2190C Vochtige duinvalleien (ontkalkt)	>	>	1071	<1,00	29	29
H3140 Kranswierwateren	=	=	571	16,00	100	100

Legenda:

Instandhoudingsdoelstellingen: = behoudsdoelstelling; > verbeter- of uitbreidingsdoelstelling; = (<) behoudsdoelstelling maar afname t.b.v. uitbreiding specifiek ander habitattype mag.



Figuur 5-2 Ontwikkeling stikstofdepositie, Meijndel & Berkheide (Bron: AERIUS Monitor versie 2023)

5.2.3 Toename stikstofdepositie

Als gevolg van de aanleg van de warmtetransportleiding vindt in het Natura 2000-gebied Meijndel & Berkheide een tijdelijke toename van stikstofdepositie plaats met maximaal 0,44 mol N/ha/jaar. In Tabel 5-2 zijn de maximale depositietoenames en de oppervlakte waarover deze plaatsvinden per habitattype en leefgebied opgenomen (alleen die waarbij sprake is van een overschrijding van de KDW). In de volgende

paragrafen zijn de habitattypen en leefgebieden beschreven en is het effect van de stikstoftoenames beoordeeld.

Tabel 5-2 Berekende tijdelijke depositietoename op habitattypen waar in 2021 nog sprake is van een (gedeeltelijke) overschrijding van de KDW, Natura 2000-gebied Meijendel & Berkheide. Aangegeven is de tijdelijke toename van de depositie en de oppervlakte van het habitatype waarover deze toename plaatsvindt. Ook is de totale oppervlakte van de habitattypen en leefgebiedtypen in Meijendel & Berkheide aangegeven.

Habitatype / Leefgebiedtype	Depositie-toename	Berekende oppervlakte	Totale oppervlakte
	mol N/ha	ha	ha
H2130A Grijze duinen (kalkrijk)	0,42	275,28	586,83
ZG H2130A Grijze duinen (kalkrijk)	0,33	2,45	
H2130B Grijze duinen (kalkarm)	0,44	287,65	301,75
ZG H2130B Grijze duinen (kalkarm)	0,32	0,81	
H2180Abe Duinbossen (droog), berken-eikenbos	0,40	4,03	421,11
ZG H2180Abe Duinbossen (droog), berken-eikenbos	0,32	0,78	
H2180Ao Duinbossen (droog), overig	0,44	390,94	
ZG H2180Ao Duinbossen (droog), overig	0,38	2,33	
H2180C Duinbossen (binnenduinstrand)	0,44	94,38	129,30
H2190C Vochtige duinvalleien (ontkalkt)	0,34	0,05	<1,00
H3140 Kranswierwateren	0,30	16,00	16,00

5.2.4 H2130A Grijze duinen (kalkrijk)

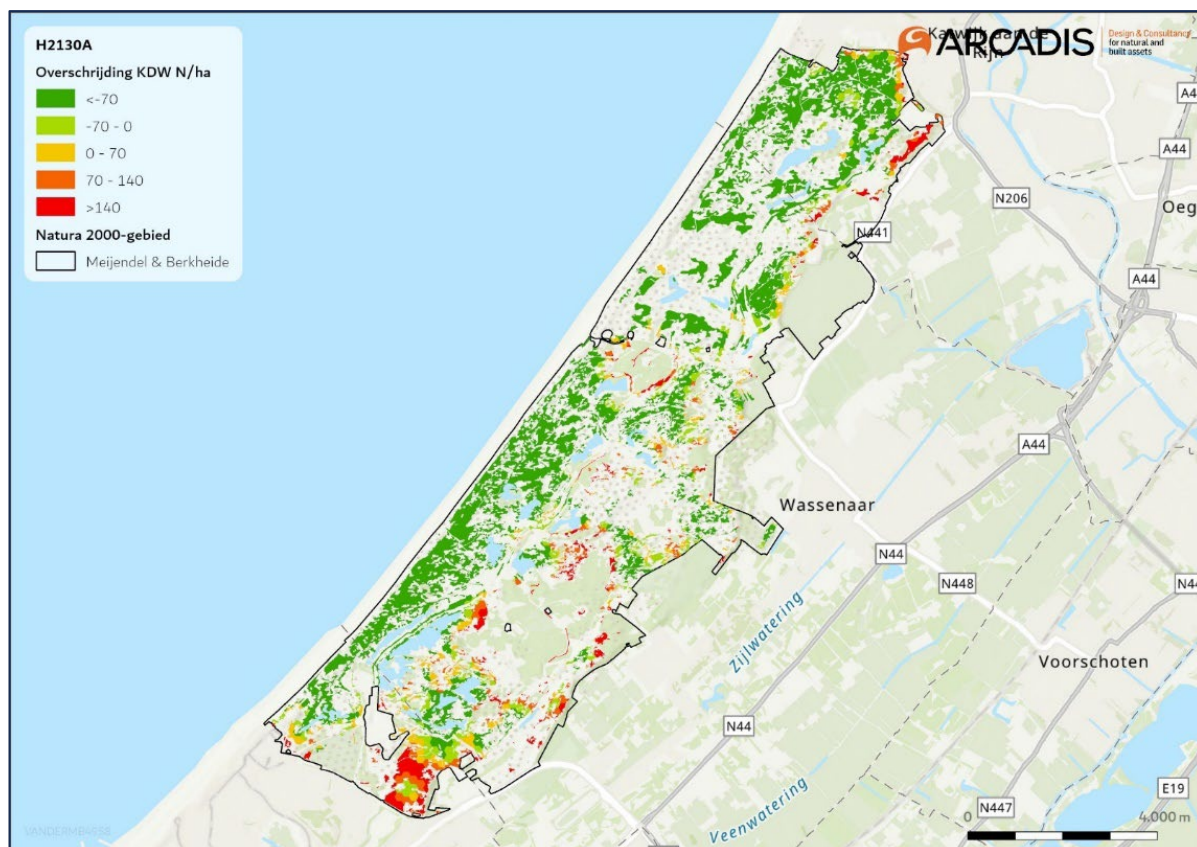
Ecologische typering

Grijze duinen zijn duingraslanden met een min of meer droge, gesloten gras-, mos- of korstmosmat. Deze duinen liggen meer landinwaarts dan de met helm begroeide ‘witte duinen’ (habitatype 2120). Op deze locaties is de door de wind veroorzaakt dynamiek voldoende laag voor het ontstaan van gesloten begroeiingen met kruiden en mossen. Dynamiek in de vorm van lichte overstuiving, hellingprocessen (dynamiek door neerslag) en begrazing door konijnen zorgt van nature voor de instandhouding van het type. Het ontstaan van duingraslanden is weliswaar een natuurlijk proces, maar de uitgestrektheid van de graslanden in de Nederlandse duinen is waarschijnlijk mede veroorzaakt door menselijke activiteiten (met name beweiding, maar ook grondwateronttrekking). De kalkrijke variant van het habitatype komt voor op kalkrijk duinzand dat oppervlakkig nog weinig of niet is ontkalkt. Door natuurlijke ontkalking van de bodem gaat het type over naar de kalkarme variant H2130B. De graslanden komen voor op droge gronden. Het aanwezige substraat is matig voedselarm tot licht voedselrijk.

Dit habitatype bestaat uit duingraslanden op kalkrijke bodems. Deze bodems zijn daarom goed gebufferd tegen verzurende effecten van stikstofdepositie. De kwaliteit van het habitatype is overwegend goed (vegetatietypen, typische soorten en kenmerken van goede structuur en functie, kalkgehalte van de bodem). De voedselrijkdom van de bodem lijkt in een aantal deelgebieden te hoog te zijn.

Oppervlakte en kwaliteit

Kalkrijke duingraslanden komen in het gebied voor met een oppervlakte van 587 ha, verspreid door het hele gebied (Figuur 5-3). Daarnaast liggen er ook oppervlaktes met zoekgebied voor het habitatype. De oppervlakte daarvan is niet bekend.



Figuur 5-3 Verspreiding van het habitattype H2130A Grijze duinen (kalkrijk) in het Natura 2000-gebied Meijndel & Berkheide met mate van overschrijding van de KDW (AERIUS Monitor versie 2023).

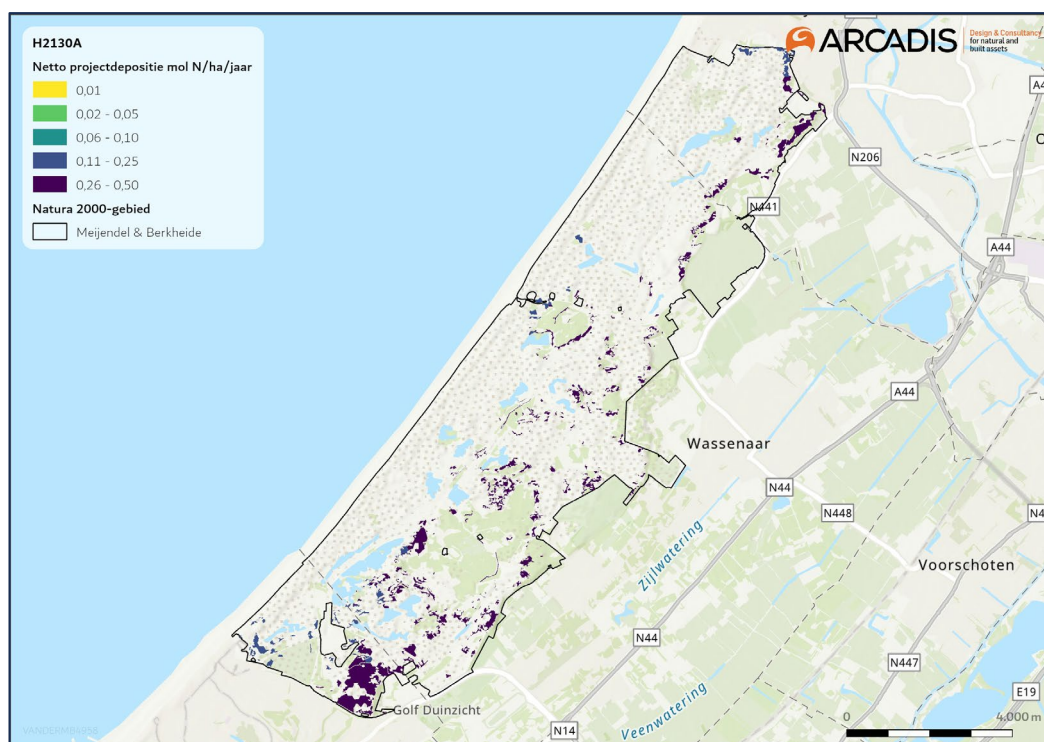
Op basis van kenmerken van vegetatiesamenstelling en structuur is de kwaliteit van kalkrijke grijze duinen in Meijndel & Berkheide overwegend goed (op 96% van de oppervlakte komen kenmerkende plantengemeenschappen voor zoals de duinsterretjes-associatie, de kegelsilene-associatie en de duinpaardenbloem-associatie). In enkele delen van het gebied lijken zuurgraad en voedselrijkdom van de bodem niet overeen te komen met de gunstige condities voor het habitattype. Het is niet voor alle kenmerken van goede structuur en functie bekend of het habitattype voldoet (vegetatiestructuur). Wel zijn er stuifplekken aanwezig en is er lokaal sprake van doorstuiving van kalkrijk zand via kerven in de zeereep. De functionele omvang is goed (Arcadis et al., 2022c).

Achtergronddepositie huidige situatie

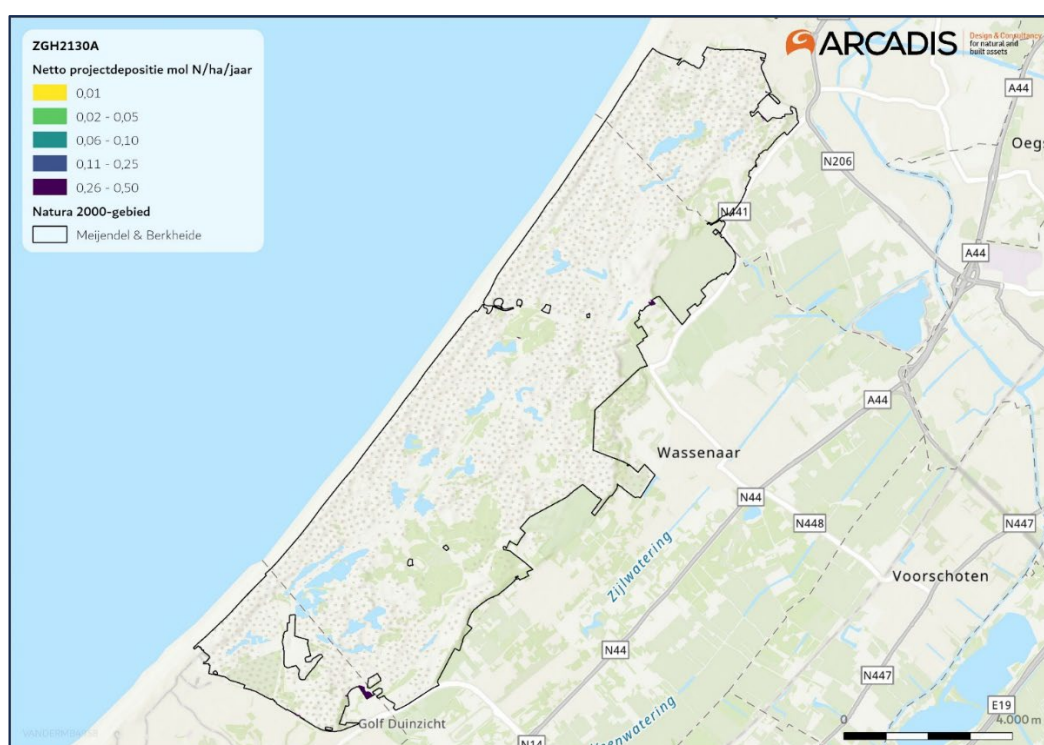
De KDW voor H2130A Grijze duinen (kalkrijk) is 929 mol N/ha/jaar (Wamelink et al., 2023). In 2021 was er op 15 % van de oppervlakte sprake van een lichte tot matige overschrijding van de KDW. Deze overschrijdingen treden vooral op de kalkrijke duingraslanden in het binnenduin (Figuur 5-3).

Toename van de stikstofdepositie als gevolg van de aanleg van de warmteleiding

De zeer geringe tijdelijke depositietoename op het habitattype H2130A Grijze duinen (kalkrijk) bedraagt 0,42 mol N/ha/jaar en betreft een oppervlakte van 275,28 ha van het habitattype. Op het zoekgebied van dit habitattype is de toename 0,33 mol N/ha/jaar op een oppervlak van 2,45 ha. Samen betreft het 47 % van het areaal van dit habitattype in het Natura 2000-gebied. (Zie Figuur 5-4 en Figuur 5-5).



Figuur 5-4 Toename van de stikstofdepositie als gevolg van de aanleg van de warmteleiding op locaties van het habitattyp H2130A Grijze duinen (kalkrijk) met een overschrijding van de KDW in het Natura 2000-gebied Meijndel & Berkheide.



Figuur 5-5 Toename van de stikstofdepositie als gevolg van de aanleg van de warmteleiding op locaties van het zoekgebied van habitattyp H2130A Grijze duinen (kalkrijk) met een overschrijding van de KDW in het Natura 2000-gebied Meijndel & Berkheide.

Effectbeoordeling

- Op ongeveer de helft van het areaal van het habitatype (47%) vindt een tijdelijke toename van de stikstofdepositie plaats vanwege het project met 0,42 mol N/ha/jaar.
- Op een klein deel van het habitatype (15% van de oppervlakte) is sprake van overschrijding van de KDW, deze overschrijding neemt naar verwachting in de komende jaren verder af naar 8%.
- De instandhoudingsdoelstelling voor het habitatype is uitbreiding van de oppervlakte en verbetering van de kwaliteit.
- De depositietoename als gevolg van de warmtetransportleiding is tijdelijk. Deze tijdelijke toename heeft geen invloed op de trend in de stikstofbelasting in het gebied, ongeacht welke trend hierbij optreedt, en heeft daarom geen invloed op het behalen van de instandhoudingsdoelen voor zover deze te maken hebben met de trend in stikstofdepositie in de komende jaren.
- Omdat de tijdelijke depositietoename gering is, leidt deze niet tot een meetbare verandering in het nutriëntenaanbod voor het habitatype. Er zijn daarom geen meetbare veranderingen in de biomassa-productie van de vegetatie als gevolg van vermistings-effecten. De structuur en soortensamenstelling van de vegetatie verandert niet als gevolg van de tijdelijke depositietoename. De tijdelijke depositietoename leidt niet tot verdere vergrassing en verstruweling in het habitatype.
- De bodem van het habitatype is redelijk goed gebufferd, waardoor een meetbare verandering van de zuurgraad van de bodem als gevolg van de zeer geringe en tijdelijke depositie uitgesloten kan worden.
- Omdat de samenstelling en structuur van de vegetatie niet verandert, zijn er geen gevolgen voor typische soorten planten en dieren in het habitatype.
- De tijdelijke en geringe toename van de stikstofdepositie heeft geen invloed op de effecten van maatregelen die de verstuivingsdynamiek in het gebied versterken, en op de effecten van begrazing door konijnen of met vee. De structuurkenmerken van de vegetatie worden niet beïnvloed omdat er geen meetbare toename optreedt van vergrassing en verstruweling.

Conclusie

De tijdelijke en zeer geringe toename van de stikstofdepositie als gevolg van de aanleg van de warmtetransportleiding met 0,42 mol N/ha/jaar leidt niet tot veranderingen in de oppervlakte en kwaliteit van het habitatype H2130A Grijs duinen (kalkrijk). De tijdelijke en zeer geringe depositieverhoging heeft bovendien geen permanente invloed op de mogelijkheden om het habitatype uit te breiden en de kwaliteit te verbeteren. Het project heeft daarom geen invloed op het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen voor het habitatype.

5.2.5 H2130B Grijs duinen (kalkarm)

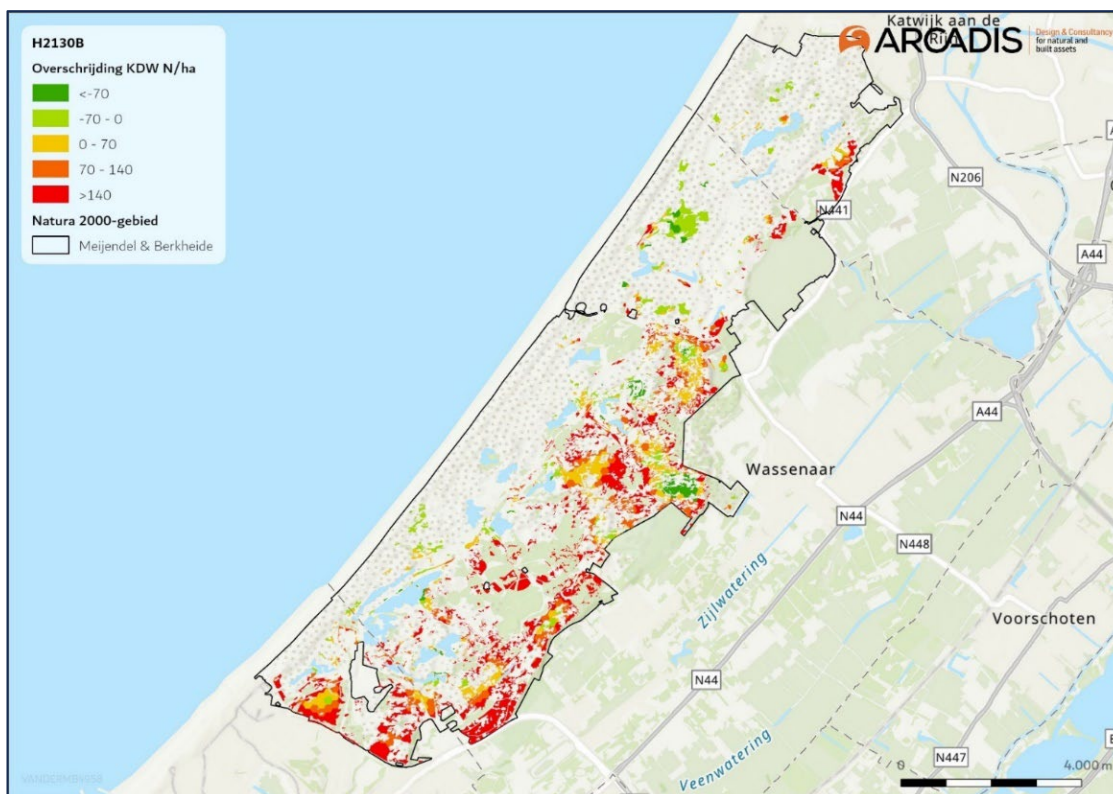
Ecologische typering

Grijs duinen zijn duingraslanden met een min of meer droge, gesloten gras-, mos- of korstmosmat. Deze duinen liggen meer landinwaarts dan de met helm begroeide 'witte duinen' (habitatype 2120). Op deze locaties is de door de wind veroorzaakte dynamiek voldoende laag voor het ontstaan van gesloten begroeiingen met kruiden en mossen. Dynamiek in de vorm van lichte overstuiving, hellingprocessen (dynamiek door neerslag) en begrazing door konijnen zorgt van nature voor de instandhouding van het type. Het ontstaan van duingraslanden is weliswaar een natuurlijk proces, maar de uitgestrektheid van de graslanden in de Nederlandse duinen is waarschijnlijk mede veroorzaakt door menselijke activiteiten (met name beweiding, maar ook grondwateronttrekking). Kalkarme grijs duinen komen voort uit kalkrijke grijs duinen bij voortschrijdende ontkalking van de bodem. In Meijendel komen kalkarme duinen ook voor omdat dit deels veel oudere duinen zijn die aan de oppervlakte zijn gekomen. Dit is een natuurlijk proces in de duinen. Dit subtype komt voor op kalkarm duinzand, en op kalkrijk duinzand dat in de eerste paar decimeters zo ver is ont kalkt dat zwak tot matig zure omstandigheden zijn ontstaan (pH < 6,5).

Oppervlakte en kwaliteit

Kalkarme duingrasslanden komen in het gebied voor met een oppervlakte van 302 ha, verspreid door het hele gebied, maar met name in het midden- en binnenduin (Figuur 5-6). Daarnaast liggen er ook oppervlaktes met zoekgebied voor het habitattype. De oppervlakte daarvan is niet bekend.

De vegetatiekundige kwaliteit van kalkarme grijze duinen in het gebied varieert. Op 62% van de oppervlakte komen vegetatiegemeenschappen voor die een goede kwaliteit van het habitattype aanduiden. De kwaliteit op basis van typische soorten is overwegend goed. Minimaal 17 van de 21 typische soorten komen in het habitattype voor in het gebied. In enkele delen van het gebied lijken zuurgraad en voedselrijkdom van de bodem niet overeen te komen met de gunstige condities voor het habitattype. Het is niet voor alle kenmerken van goede structuur en functie bekend of het habitattype voldoet (vegetatiestructuur). De begrazingsdruk door konijnen is te laag. Wel zijn er stuifplekken aanwezig en is er lokaal sprake van doorstuiving van kalkrijk zand via kerven in de zeereep. De functionele omvang is goed. (Arcadis et al., 2022c).



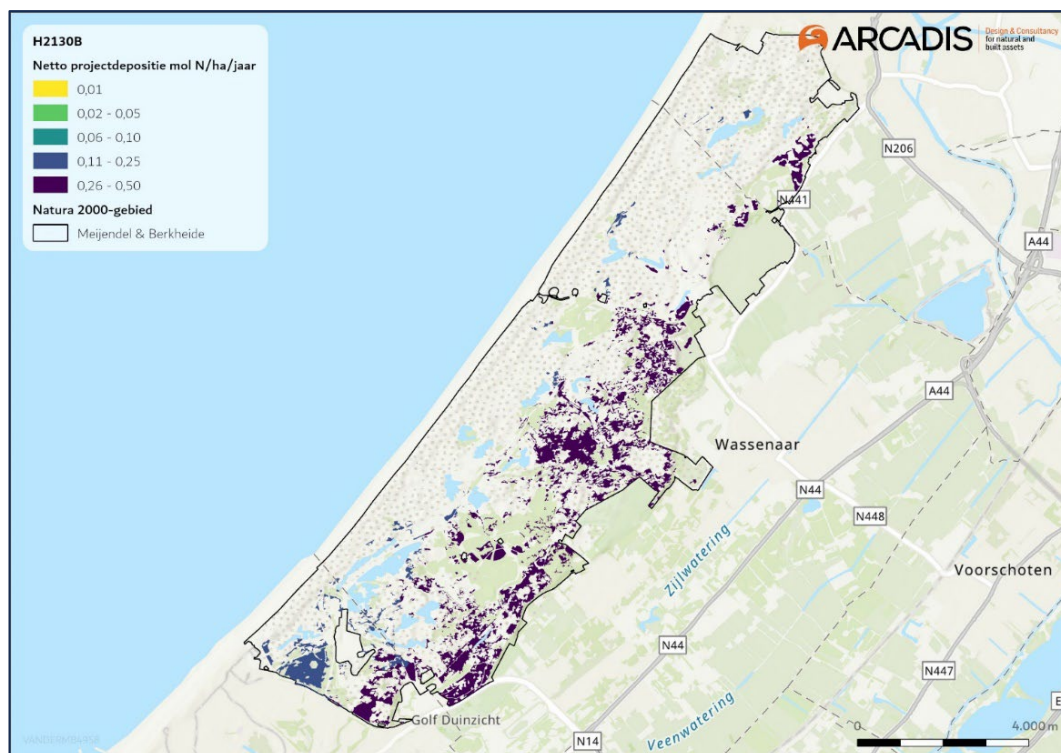
Figuur 5-6 Verspreiding van het habitattype H2130B Grijze duinen (kalkarm) in het Natura 2000-gebied Meijndel & Berkheide met mate van overschrijding van de KDW (AERIUS Monitor versie 2023).

Achtergronddepositie huidige situatie

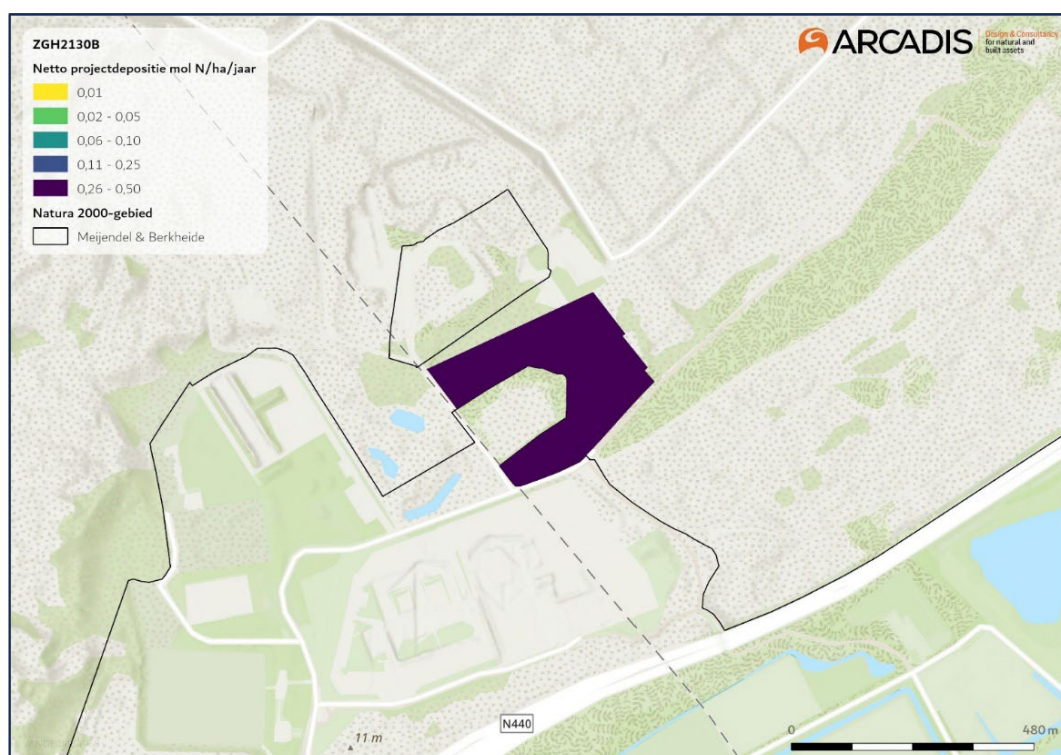
De KDW voor H2130B Grijze duinen (kalkarm) is 929 mol N/ha/jaar (Wamelink et al., 2023). In 2021 was er op 60 % van de oppervlakte sprake van een voornamelijk matige overschrijding van de KDW (Figuur 5-6).

Toename van de stikstofdepositie als gevolg van de aanleg van de warmteleiding

De tijdelijke en zeer geringe depositietoename op het habitattype H2130B Grijze duinen (kalkarm) bedraagt 0,44 mol N/ha/jaar en betreft een oppervlakte van 287,65 ha van het habitattype. Op het zoekgebied van dit habitattype is de toename 0,32 mol N/ha/jaar op een oppervlak van 0,81 ha. Samen betreft het 96 % van het areaal van dit habitattype in het Natura 2000-gebied (zie Figuur 5-7 en Figuur 5-8).



Figuur 5-7 Toename van de stikstofdepositie als gevolg van de aanleg van de warmteleiding op locaties van het habitattype H2130B Grijze duinen (kalkarm) met een overschrijding van de KDW in het Natura 2000-gebied Meijndel & Berkheide.



Figuur 5-8 Toename van de stikstofdepositie als gevolg van de aanleg van de warmteleiding op locaties van het zoekgebied van habitattype H2130B Grijze duinen (kalkarm) met een overschrijding van de KDW in het Natura 2000-gebied Meijndel & Berkheide.

Effectbeoordeling

- Op vrijwel het gehele areaal van het habitatype vindt toename plaats van de stikstofdepositie vanwege het project. De tijdelijke toename van de stikstofdepositie is 0,44 mol N/ha/jaar.
- Op 60% van de oppervlakte van het habitatype is sprake van een overschrijding van de KDW.
- De instandhoudingsdoelstelling voor het habitatype is uitbreiding van de oppervlakte en verbetering van de kwaliteit.
- De depositietoename als gevolg van de warmtetransportleiding is tijdelijk. Deze tijdelijke toename heeft geen invloed op de trend in de stikstofbelasting in het gebied, ongeacht welke trend hierbij optreedt, en heeft daarom geen invloed op het behalen van de instandhoudingsdoelen voor zover deze te maken hebben met de trend in stikstofdepositie in de komende jaren.
- Omdat de tijdelijke depositietoename gering is, leidt niet tot een meetbare verandering in het nutriëntenaanbod voor het habitatype. Er zijn daarom geen meetbare veranderingen in de biomassaproductie van de vegetatie als gevolg van vermestingseffecten. De structuur en soortensamenstelling van de vegetatie verandert niet als gevolg van de tijdelijke depositietoename. De tijdelijke depositietoename leidt niet tot verdere vergrassing en verstruweling in het habitatype.
- De bodem van het habitatype is weinig gebufferd, waardoor het habitatype gevoelig is voor verdere verzuring. Effecten van verzuring treden in dit habitatype gradueel op, waardoor er geen risico bestaat van plotselinge omslagpunten bij kleine depositieverhogingen. De depositieverhoging is daarbij, mede gelet op de hoge achtergronddeposities die al lange tijd plaatsvinden, te gering om een meetbare verandering van de zuurgraad van de bodem te veroorzaken. Verdere verzuring van de standplaatsen als gevolg van de zeer geringe en tijdelijke depositie in het zeer kleine deel van het areaal van het habitatype waar deze verhoging plaatsvindt kan daarom worden uitgesloten.
- Omdat de samenstelling en structuur van de vegetatie niet verandert, zijn er geen gevolgen voor typische soorten planten en dieren in het habitatype.
- De tijdelijke en geringe toename van de stikstofdepositie heeft geen invloed op de effecten van maatregelen die de verstuvingsdynamiek in het gebied versterken, en op de effecten van begrazing door konijnen of met vee. De structuurkenmerken van de vegetatie worden niet beïnvloed omdat er geen meetbare toename optreedt van vergrassing en verstruweling.

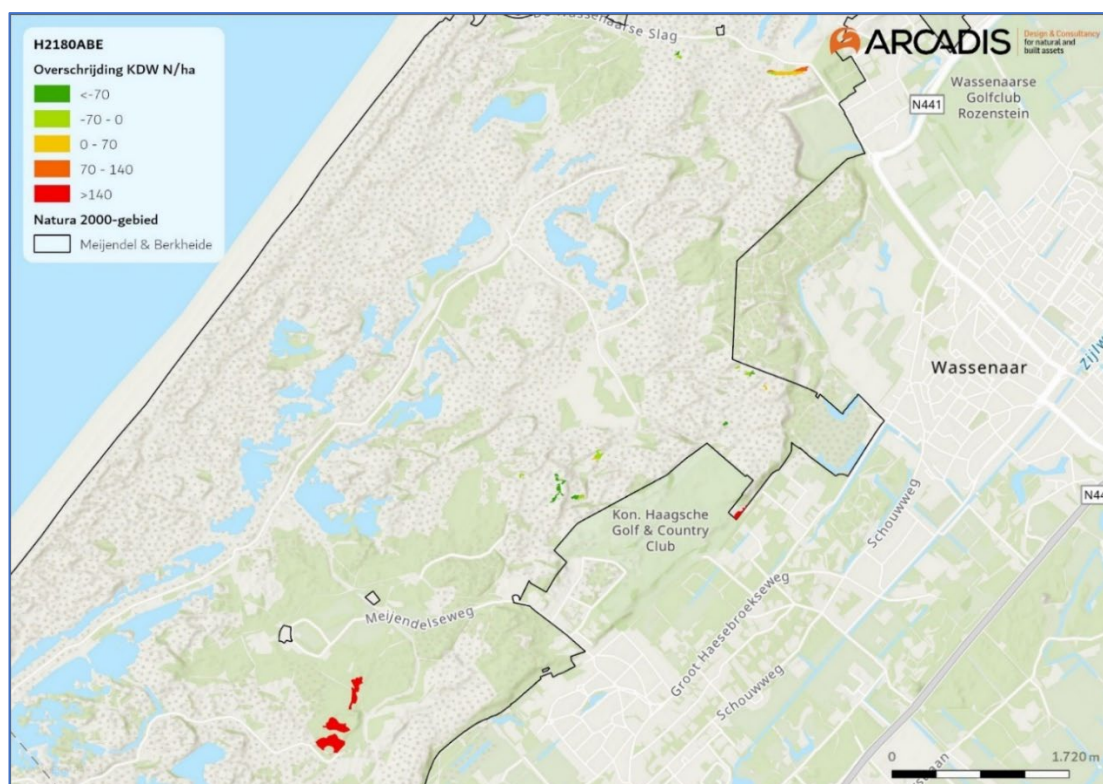
Conclusie

De tijdelijke en geringe toename van de stikstofdepositie als gevolg van de aanleg van de warmtetransportleiding van 0,44 mol N/ha/jaar leidt niet tot veranderingen in de oppervlakte en kwaliteit van het habitatype H2130B Grijs duinen (kalkarm). De tijdelijke en zeer geringe depositieverhoging heeft bovendien geen permanente invloed op de mogelijkheden om het habitatype uit te breiden en de kwaliteit te verbeteren. Het project heeft daarom geen invloed op het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen voor het habitatype.

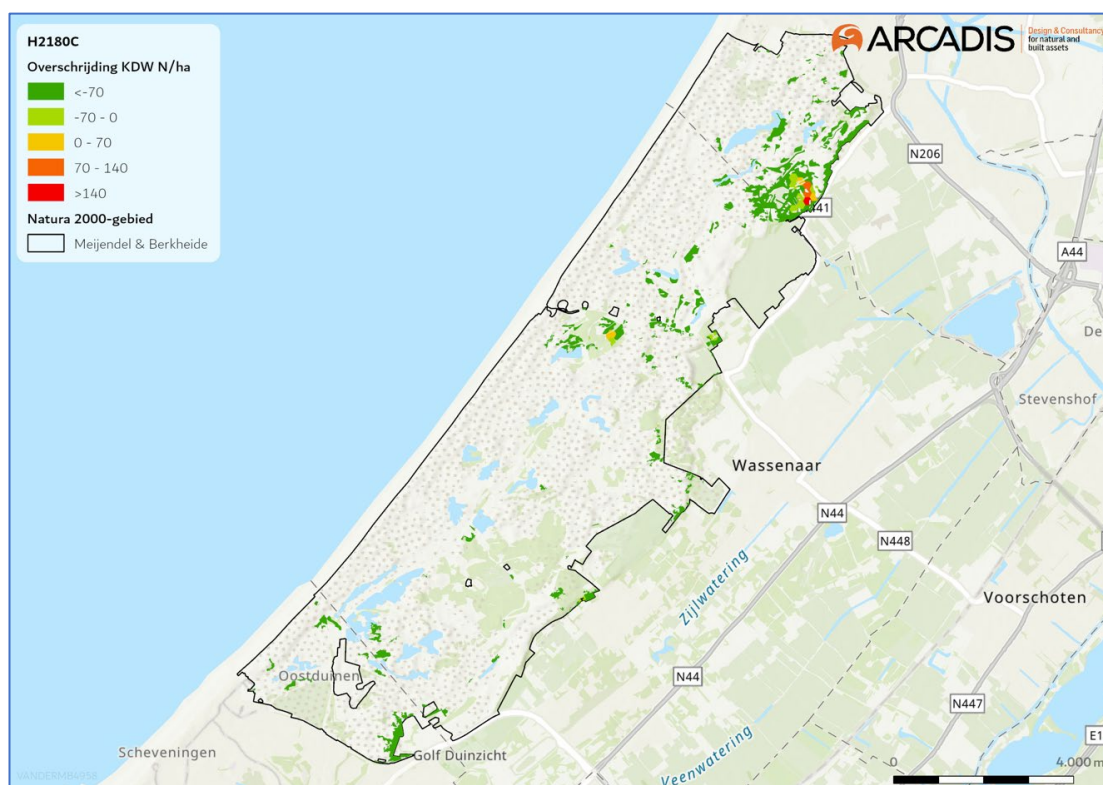
5.2.6 H2180A Duinbossen (droog)

Ecologische typering

Dit habitatype betreft natuurlijke of halfnatuurlijke loofbossen in de kustduinen, met sterk uiteenlopende kenmerken. Tot het droge subtype A behoren de bossen op de meest voedselarme en droge standplaatsen. Het gaat met name om Berken-Eikenbossen en bossen met beuk. Ze komen vooral voor in de oude duinen, op de hogere delen van de strandwallen en op de meest diep ontcalciteerde delen in de binnenduinstrand van de jonge duinen. Ze zijn meestal relatief zuur en hebben dan een slechte strooiselvertering. Veel droge duinbossen liggen op bodems die momenteel oppervlakkig al volledig zijn ontcalciteerd. Het aandeel exoten in de boomlaag is beperkt tot maximaal 25%. De aanwezigheid van oude levende of dode dikke bomen vergroot de kwaliteit, ook voor de fauna.



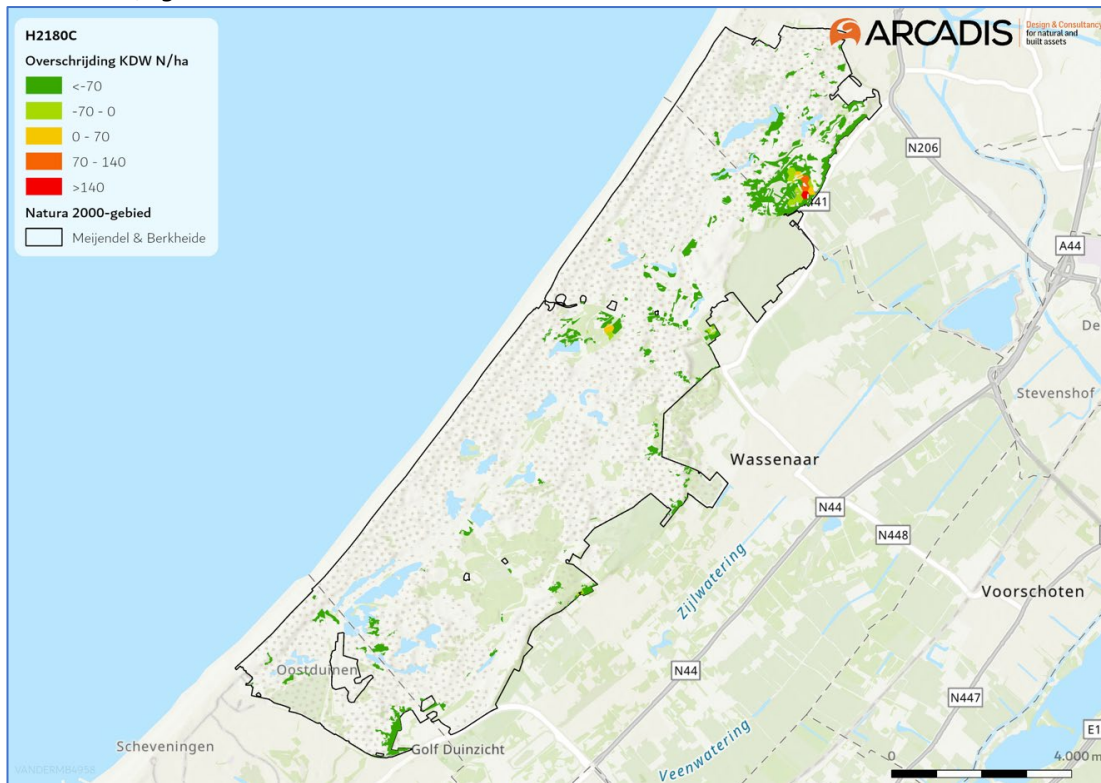
Figuur 5-9 Verspreiding van het habitattype H2180ABe Duinbossen (droog), berken-eikenbos in het Natura 2000-gebied Meijndel & Berkheide met mate van overschrijding van de KDW (AERIUS Monitor versie 2023).



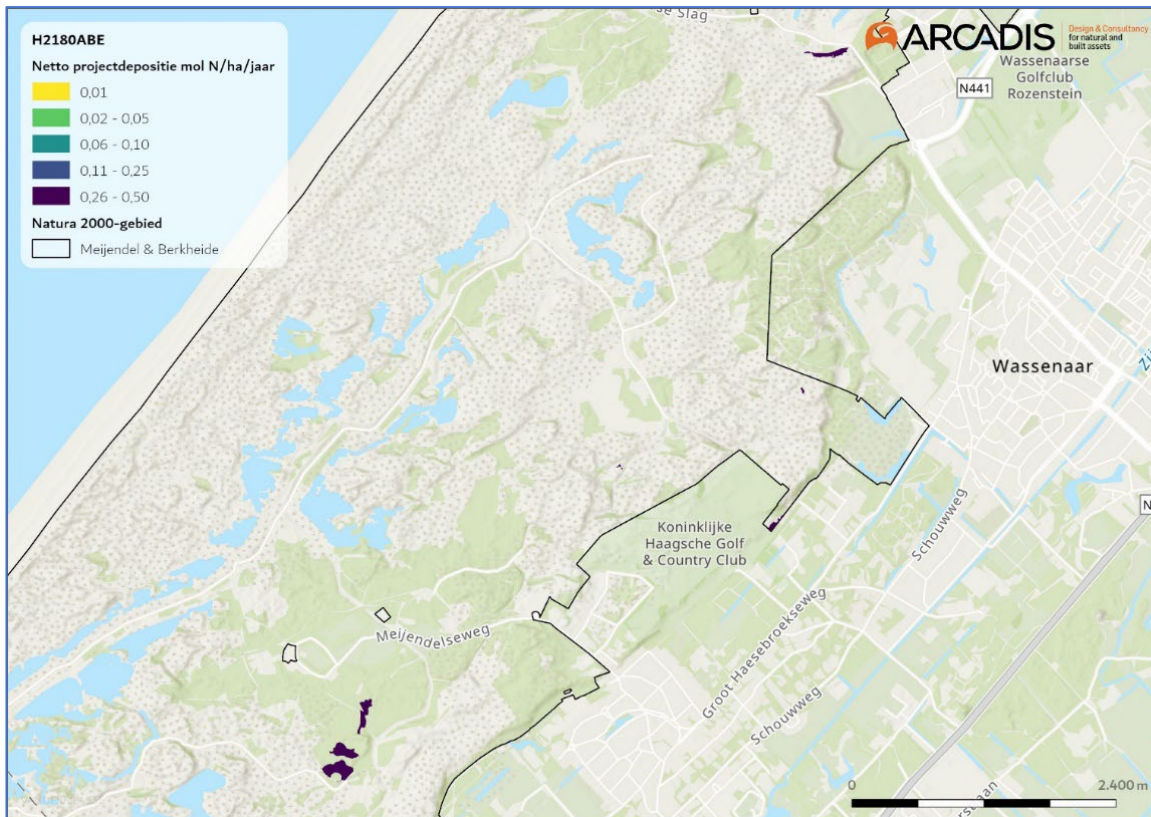
Figuur 5-10 Verspreiding van het habitattype H2180AC Duinbossen (droog), overig in het Natura 2000-gebied Meijndel & Berkheide met mate van overschrijding van de KDW (AERIUS Monitor versie 2023).

Oppervlakte en kwaliteit

Droge duinbossen komen in het gebied voor met een oppervlakte van 421 ha, verspreid door het hele gebied maar met een zwaartepunt in het zuiden (Figuur 5-9 en



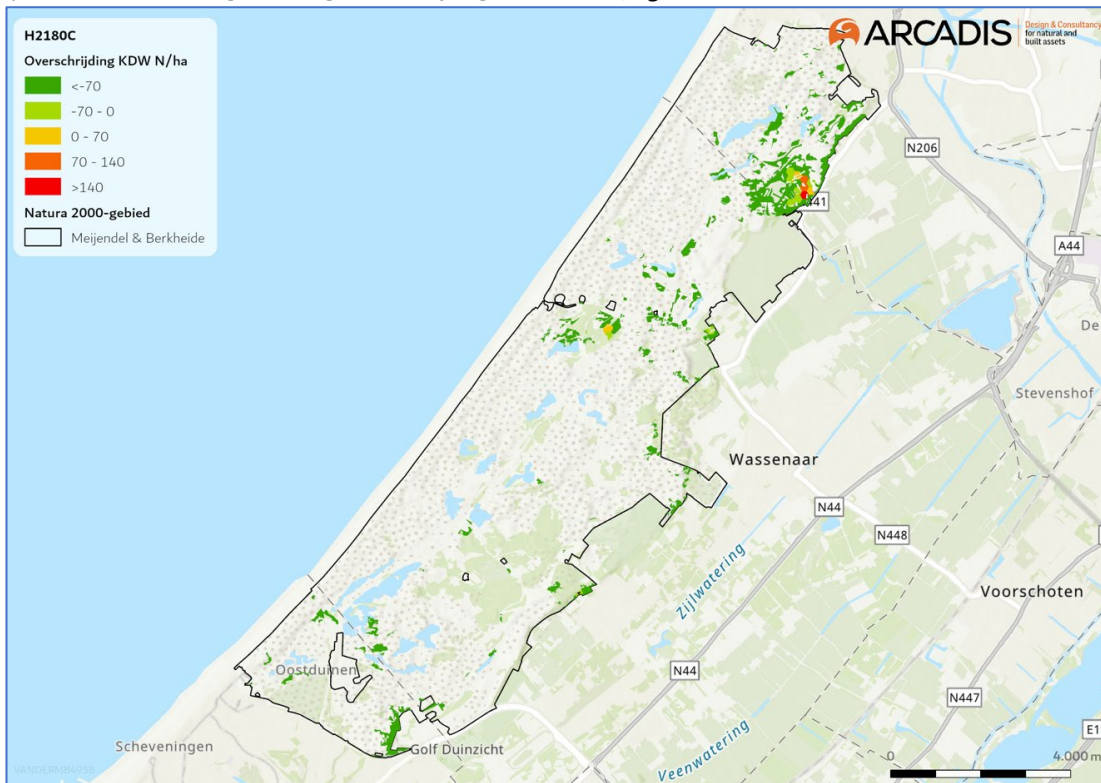
Figuur 5-10). Het grootste deel bestaat uit de categorie 'overig' (H2180Ao). Daarnaast liggen er ook oppervlaktes met zoekgebied voor het habitatype. De oppervlakte daarvan is niet bekend. Vrijwel de hele oppervlakte van het habitatype (97%) heeft een goede vegetatiekundige kwaliteit. Beide typische soorten (eikenpage en grote bonte specht) komen wijd verspreid voor in het gebied. De abiotische condities voldoen over het algemeen, maar er zijn vanuit de vegetatie indicaties dat de voedselrijkdom lokaal te hoog is. De kenmerken van goede structuur en functie zijn niet allen bekend. Onbekend is wat het aandeel exoten is in de vegetatie en wat de mate is waarin soortenrijke open plekken, bosranden en oude levende of dikke dode bomen voorkomen. Wel voldoet het habitatype aan dominantie met loofbomen en de optimale functionele omvang (Arcadis, 2022c).



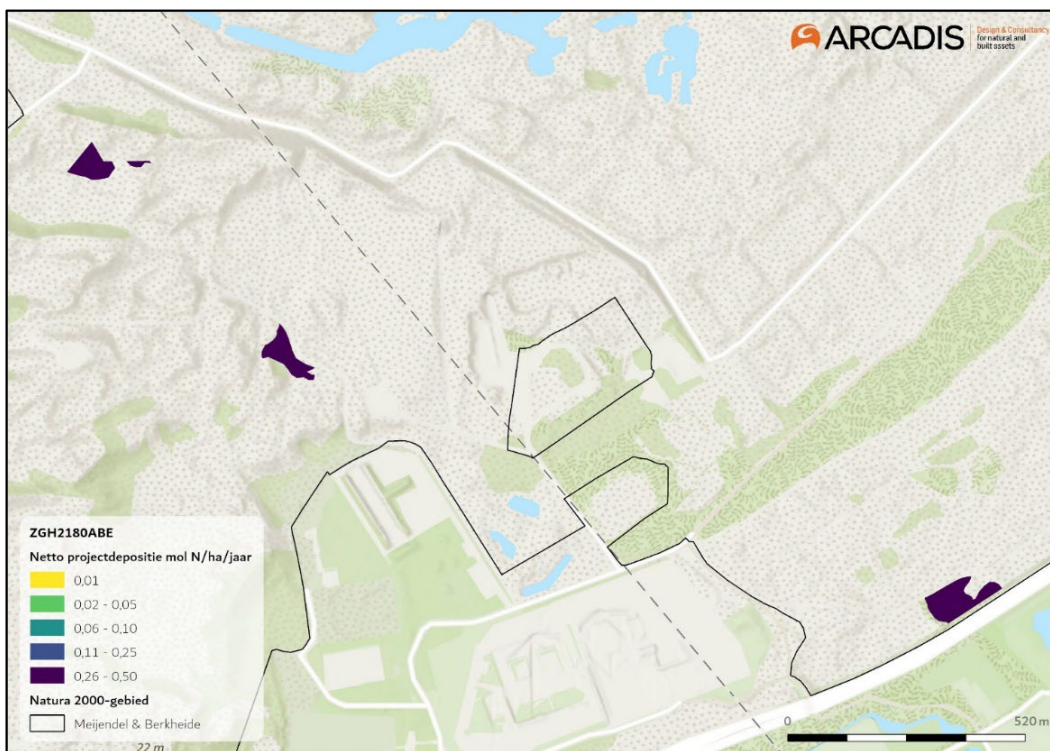
Figuur 5-11 Toename van de stikstofdepositie als gevolg van de aanleg van de warmteleiding op locaties van het habitattyp H2180Abe Duinbossen (droog), berk-eikenbos met een overschrijding van de KDW in het Natura 2000-gebied Meijndel & Berkheide.

Achtergronddepositie huidige situatie

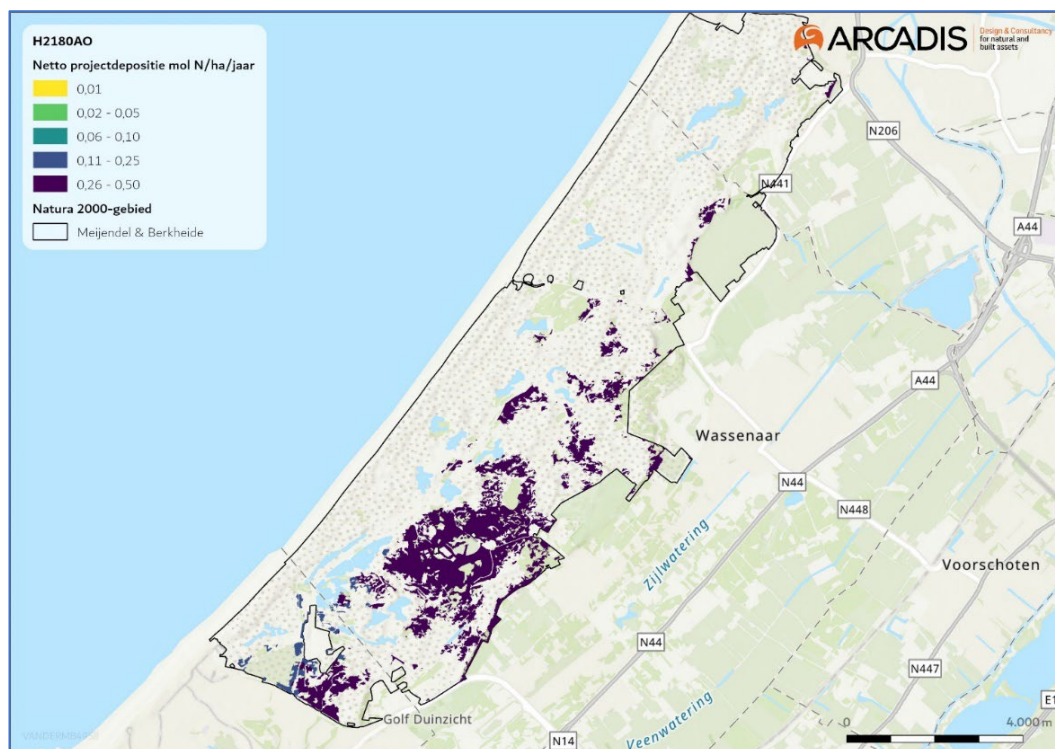
De KDW voor H2180A Duinbossen (droog) is 1071 mol N/ha/jaar (Wamelink et al., 2023). In 2021 was er op 77 % van de oppervlakte sprake van een overwegend matige overschrijding van de KDW (Figuur 5-9 &



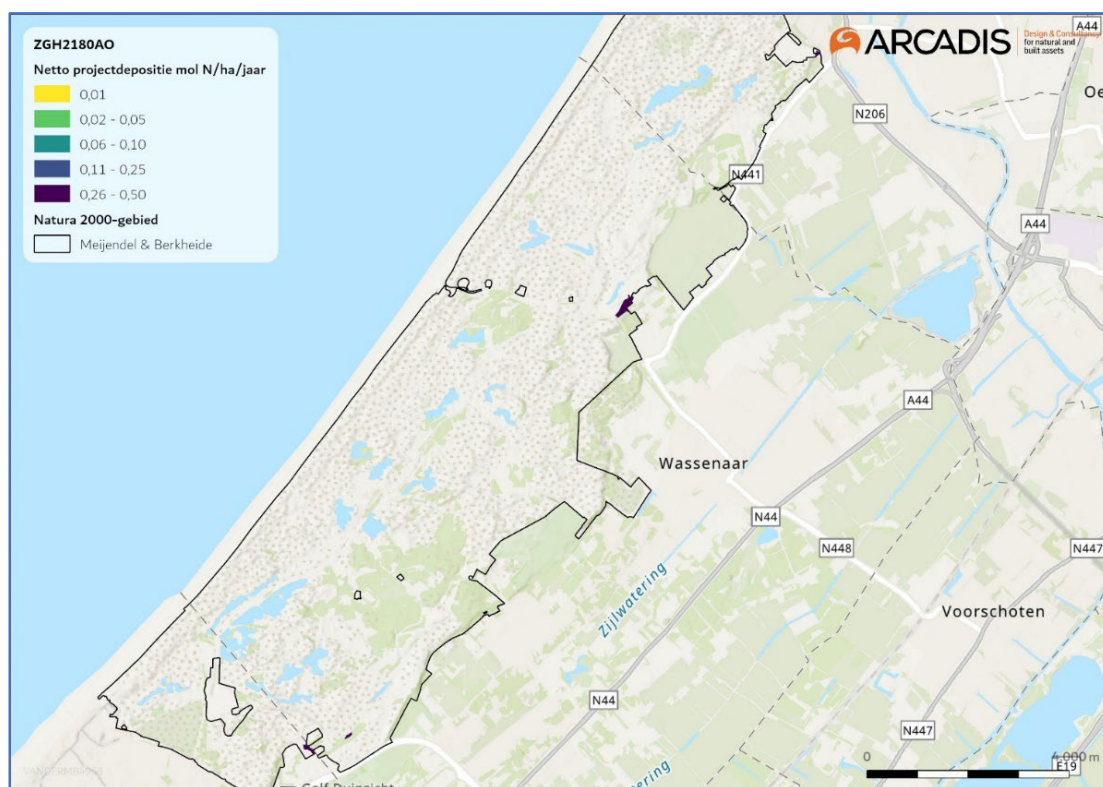
Figuur 5-10).



Figuur 5-12 Toename van de stikstofdepositie als gevolg van de aanleg van de warmteleiding op locaties van het zoekgebied van habitattypen H2180Abe Duinbossen (droog), berk-eikenbos met een overschrijding van de KDW in het Natura 2000-gebied Meijndel & Berkheide.



Figuur 5-13 Toename van de stikstofdepositie als gevolg van de aanleg van de warmteleiding op locaties van het habitattypen H2180Ao Duinbossen (droog), overig met een overschrijding van de KDW in het Natura 2000-gebied Meijndel & Berkheide.



Figuur 5-14 Toename van de stikstofdepositie als gevolg van de aanleg van de warmteleiding op locaties van het zoekgebied van habitattypen H2180Aa Duinbossen (droog), overig met een overschrijding van de KDW in het Natura 2000-gebied Meijndel & Berkheide.

Toename van de stikstofdepositie als gevolg van de aanleg van de warmteleiding

De tijdelijke en zeer geringe depositietoename op het habitattypen H2180Abe Duinbossen (droog) berken-eikenbos bedraagt 0,40 mol N/ha/jaar en betreft een oppervlakte van 4,03 ha. Op het zoekgebied van dit habitattypen is de toename 0,32 mol N/ha/jaar op een oppervlakte van 0,78 ha. De tijdelijke depositietoename op het habitattypen H2180Aa Duinbossen (droog) overig, bedraagt 0,44 mol N/ha/jaar en betreft een oppervlakte van 390,94 ha. Op het zoekgebied van dit habitattypen is de toename 0,38 mol N/ha/jaar op een oppervlakte van 2,33 ha. Samen betreft het 95 % van het areaal van dit habitattypen in het Natura 2000-gebied (zie Figuur 5-11 t/m Figuur 5-14).

Effectbeoordeling

- Op vrijwel het gehele areaal van het habitattypen (95%) vindt een tijdelijke toename van de stikstofdepositie plaats met (maximaal) 0,44 mol N/ha/jaar vanwege het project.
- Op een groot deel van het habitattypen (78%) is sprake van een matige overschrijding van de KDW.
- De instandhoudingsdoelstelling voor het habitattypen is behoud van de oppervlakte en kwaliteit.
- De depositietoename als gevolg van de warmtetransportleiding is tijdelijk. Deze tijdelijke toename heeft geen invloed op de trend in de stikstofbelasting in het gebied, ongeacht welke trend hierbij optreedt, en heeft daarom geen invloed op het behalen van de instandhoudingsdoelen voor zover deze te maken hebben met de trend in stikstofdepositie in de komende jaren.
- Omdat de tijdelijke depositietoename gering is, leidt deze in het areaal van het habitattypen waar deze plaatsvindt niet tot een meetbare verandering in het nutriëntenaanbod voor het habitattypen. Er zijn daarom geen meetbare veranderingen in de biomassa-productie van de vegetatie als gevolg van vermessingseffecten. De structuur en soortensamenstelling van de vegetatie verandert niet als gevolg van de tijdelijke depositietoename. De tijdelijke depositietoename leidt niet tot verdere vergrassing en verstruweling in het habitattypen.

- De bodem van het habitatype is weinig gebufferd, waardoor het habitatype gevoelig is voor verdere verzuring. Effecten van verzuring treden in dit habitatype gradueel op, waardoor er geen risico bestaat van plotselinge omslagpunten bij kleine depositieverhogingen. De depositieverhoging is daarbij, mede gelet op de hoge achtergronddeposities die al lange tijd plaatsvinden, te gering om een meetbare verandering van de zuurgraad van de bodem te veroorzaken. Verdere verzuring van de standplaatsen als gevolg van de zeer geringe en tijdelijke depositie in het zeer kleine deel van het areaal van het habitatype waar deze verhoging plaatsvindt kan daarom worden uitgesloten.
- Omdat de samenstelling en structuur van de vegetatie niet verandert, zijn er geen gevolgen voor typische soorten planten en dieren in het habitatype.
- De tijdelijke en geringe toename van de stikstofdepositie heeft geen invloed op de effecten van maatregelen die de kwaliteit van het habitatype versterken, zoals het creëren van open plekken en verwijderen van exoten. De structuurkenmerken van de bossen worden niet beïnvloed.

Conclusie

De tijdelijke en zeer geringe toename van de stikstofdepositie als gevolg van de aanleg van de warmtetransportleiding van 0,44 mol N/ha/jaar leidt niet tot veranderingen in de oppervlakte en kwaliteit van het habitatype H2180A Duinbossen (droog). De tijdelijke en zeer geringe depositieverhoging heeft bovendien geen permanente invloed op de mogelijkheden om de kwaliteit van het habitatype te verbeteren. Het project heeft daarom geen invloed op het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen voor het habitatype.

5.2.7 H2180C Duinbossen (binnenduinrand)

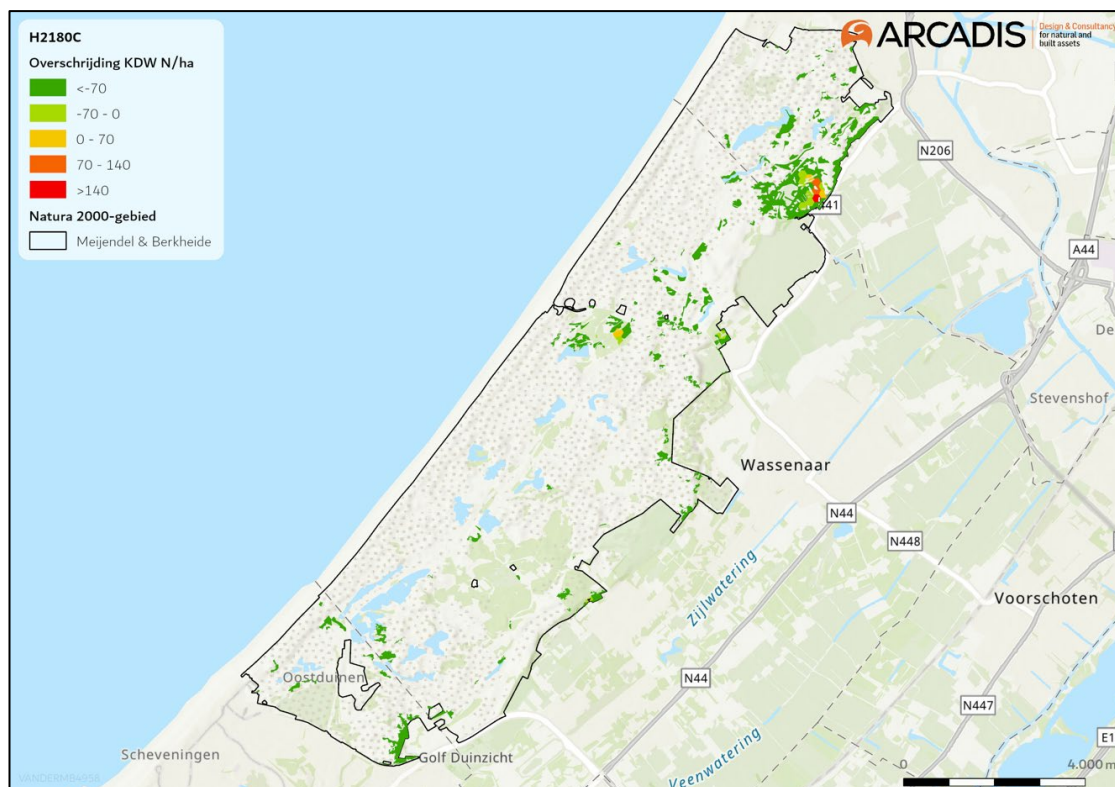
Ecologische typering

De tot dit subtype behorende bossen zijn over het algemeen sterk door de mens beïnvloede (park)bossen die overwegend voorkomen op wat jongere, kalkhoudende bodems. Daarbij heeft het historisch beheer van deze bossen, waarbij o.a. werd bemest, bekalkt en gewoeld, de bodems sterk beïnvloed en de buffercapaciteit vergroot. Ze zijn aangelegd op bodems waarvan de ontcalcite lagen zijn afgegraven, waar kalkrijk zand is opgebracht of waar actief is bemest en bekalkt. Aangezien de aanwezige kalk geleidelijk uitspoelt en meestal geen nieuwe kalk wordt aangevoerd, kan de bodem in dit type verzuren onder natuurlijke omstandigheden en wordt deze ontwikkeling versneld door zuurvormende depositie. Voor binnenduinrandbossen zijn matig zure tot neutrale omstandigheden optimaal met een pH tussen 5,0 en 7,5, terwijl in de bovengrond ook zure omstandigheden mogen heersen met een pH tussen 4,5 en 5,0. Voor het habitatype zijn zeer vochtige tot matig droge standplaatsen optimaal. Het habitatype kan zich alleen optimaal ontwikkelen bij matig voedselrijke omstandigheden, terwijl zeer voedselrijke omstandigheden suboptimaal zijn. De aanwezigheid van oude levende of dode dikke bomen vergroot de kwaliteit, ook voor de fauna.

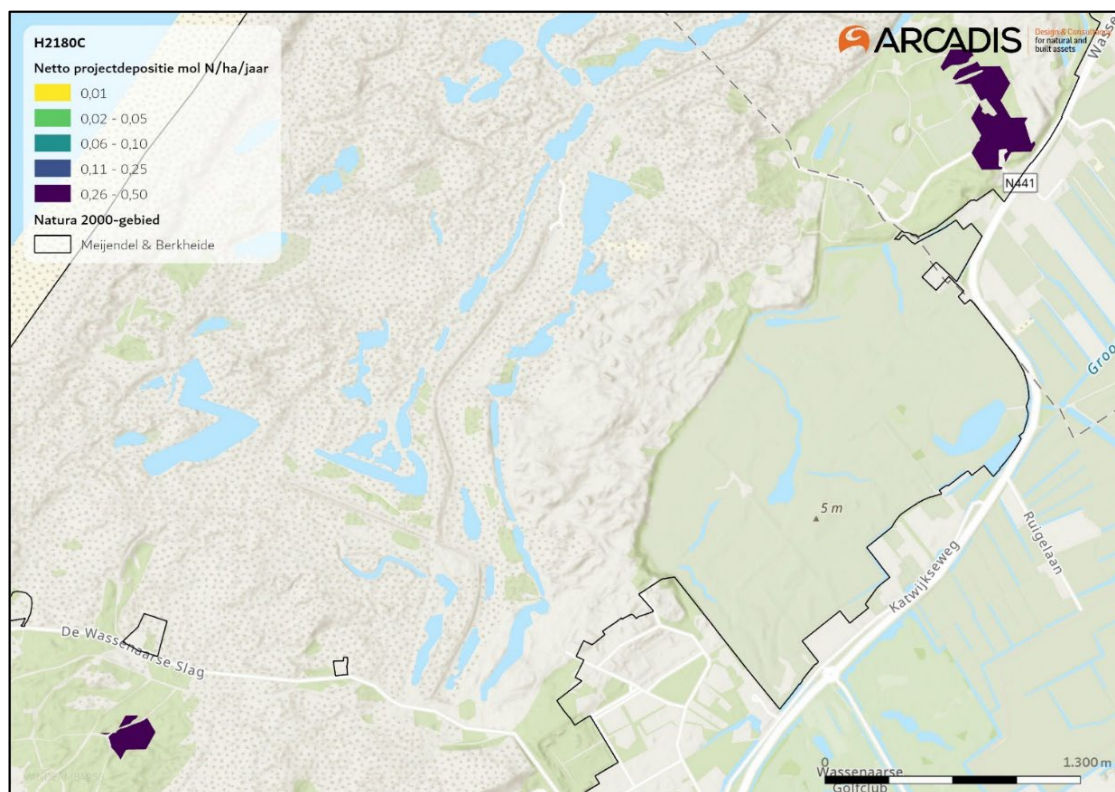
Oppervlakte en kwaliteit

Bossen van het binnenduin komen in het gebied voor met een oppervlakte van 129 ha, verspreid door het hele gebied maar met een zwaartepunt in het noorden (Figuur 5-15). Daarnaast liggen er ook oppervlaktes met zoekgebied voor het habitatype. De oppervlakte daarvan is niet bekend.

De kwaliteit van het habitatype in Solleveld & Kapittelduinen op basis van vegetatie is beoordeeld als overwegend goed. De kwaliteit op basis van typische soorten en structuur en functie is daarentegen matig. Dit laatste komt met name door een grote aanwezigheid van exoten. Er zijn niet genoeg gegevens om de abiotiek van het habitatype te beoordelen, er is wel een inschatting gemaakt dat de zuurgraad in grote delen van het gebied te laag is (Arcadis et al., 2022c).



Figuur 5-15 Verspreiding van het habitattype H2180C Duinbossen (binnenduinrand) in het Natura 2000-gebied Meijndel & Berkheide met mate van overschrijding van de KDW (AERIUS Monitor versie 2023).



Figuur 5-16 Toename van de stikstofdepositie als gevolg van de aanleg van de warmteleiding op locaties van het habitattype H2180C Duinbossen (binnenduinrand) met een overschrijding van de KDW in het Natura 2000-gebied Meijndel & Berkheide.

Achtergronddepositie huidige situatie

De KDW voor H2180C Droge bossen (binnenduinrand) is 1786 mol N/ha/jaar (Wamelink et al., 2023). In 2021 was er op 4 % van de oppervlakte sprake van een lichte tot matige overschrijding van de KDW. Deze overschrijdingen treden lokaal op in het binnenduin (Figuur 5-15).

Toename van de stikstofdepositie als gevolg van de aanleg van de warmteleiding

De tijdelijke en geringe depositietoename op het habitatype H2180C Duinbossen (binnenduinrand) bedraagt 0,44 mol N/ha/jaar en betreft een oppervlakte van 94,38 ha (73% van het oppervlak van dit habitatype). Op het overgrote deel van deze oppervlakte is geen sprake van overschrijding van de KDW. Toenames op bossen van de binnenduinrand met een overschrijding vinden op twee locaties plaats (Figuur 5-16).

Effectbeoordeling

- Op driekwart van het areaal van het habitatype (73%) vindt een tijdelijke toename van de stikstofdepositie plaats met (maximaal) 0,44 mol N/ha/jaar vanwege het project.
- Op een groot deel van het habitatype (96%) is echter geen sprake van overschrijding van de KDW.
- De instandhoudingsdoelstelling voor het habitatype is behoud van de oppervlakte en verbetering van de kwaliteit.
- De depositietoename als gevolg van de warmtetransportleiding is tijdelijk. Deze tijdelijke toename heeft geen invloed op de trend in de stikstofbelasting in het gebied, ongeacht welke trend hierbij optreedt, en heeft daarom geen invloed op het behalen van de instandhoudingsdoelen voor zover deze te maken hebben met de trend in stikstofdepositie in de komende jaren.
- Omdat de tijdelijke depositietoename gering is, leidt deze in het areaal van het habitatype waar deze plaatsvindt niet tot een meetbare verandering in het nutriëntenaanbod voor het habitatype. Er zijn daarom geen meetbare veranderingen in de biomassa-productie van de vegetatie als gevolg van vermessingseffecten. De structuur en soortensamenstelling van de vegetatie verandert niet als gevolg van de tijdelijke depositietoename. De tijdelijke depositietoename leidt niet tot verdere vergrassing en verstruweling in het habitatype.
- De bodem van het habitatype is redelijk goed gebufferd, waardoor een meetbare verandering van de zuurgraad van de bodem als gevolg van de zeer geringe en tijdelijke depositie uitgesloten kan worden.
- Omdat de samenstelling en structuur van de vegetatie niet verandert, zijn er geen gevolgen voor typische soorten planten en dieren in het habitatype.
- De tijdelijke en geringe toename van de stikstofdepositie heeft geen invloed op de effecten van maatregelen die de kwaliteit van het habitatype versterken, zoals het creëren van open plekken en verwijderen van exoten. De structuurkenmerken van de bossen worden niet beïnvloed.

Conclusie

De tijdelijke en zeer geringe toename van de stikstofdepositie als gevolg van de aanleg van de warmtetransportleiding van 0,44 mol N/ha/jaar leidt niet tot veranderingen in de oppervlakte en kwaliteit van het habitatype H2180B Duinbossen (binnenduinrand). De tijdelijke en zeer geringe depositieverhoging heeft bovendien geen permanente invloed op de mogelijkheden om de kwaliteit van het habitatype te verbeteren. Het project heeft daarom geen invloed op het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen voor het habitatype.

5.2.8 H2190C Vochtige duinvalleien (ontkalkt)

Ecologische typering

Binnen vochtige duinvalleien bestaat een grote variatie aan standplaatscondities, afhankelijk van ontstaansgeschiedenis, leeftijd, waterregime en kalkgehalte van de bodem of het kwelwater. Om die reden

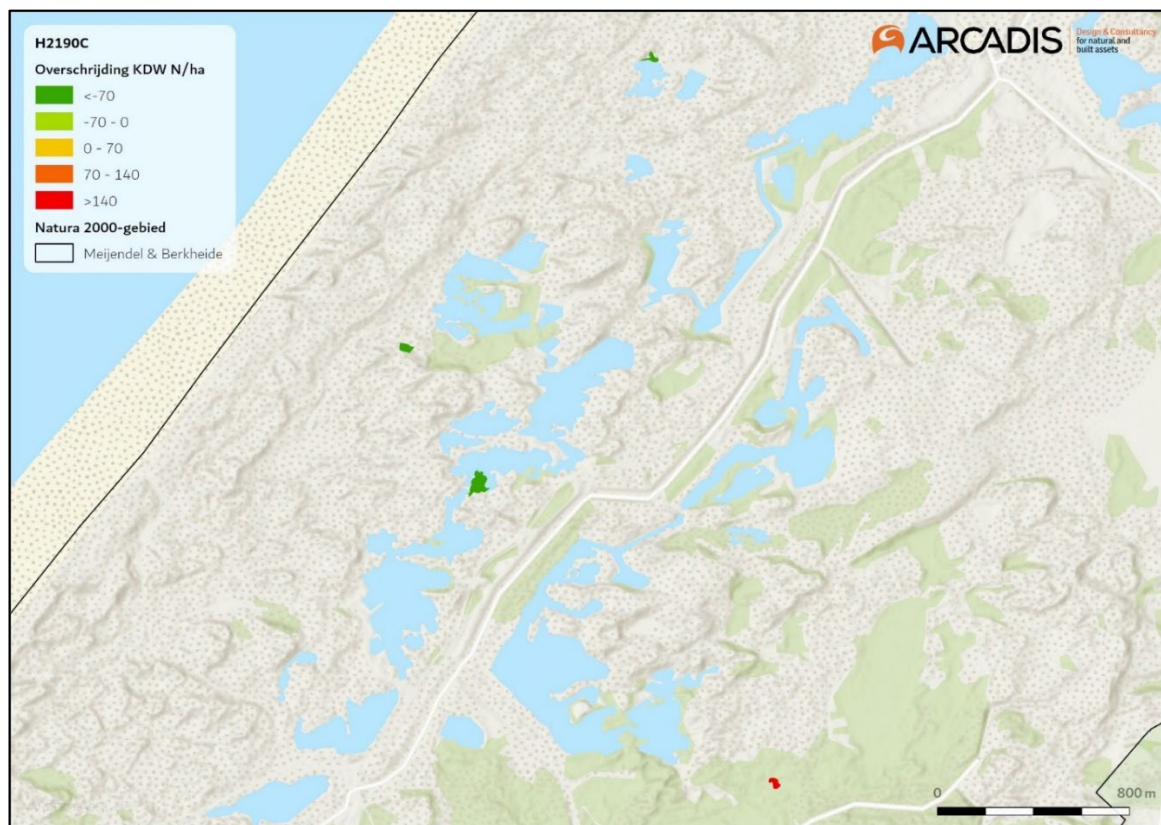
zijn de vochtige duinvalleien in een aantal subtypen opgesplitst. Waterdiepte, vegetatiestructuur en kalkgehalte zijn bepalend voor de verschillen tussen de subtypen.

Net als bij de kalkrijke vochtige valleien worden de kalkarme vochtige valleien gekenmerkt door natte omstandigheden met waterstanden boven maaiveld in winter en voorjaar. Anders dan bij het kalkrijke subtype lijken permanent natte omstandigheden minder een probleem te vormen, waarschijnlijk doordat onder zuurdere omstandigheden minder snel hoogproductieve moerasvegetaties ontstaan. Onderscheidend ten opzichte van kalkrijke vochtige duinvalleien is de geringere basenrijkdom en de lagere pH.

Oppervlakte en kwaliteit

Ontkalkte vochtige duinvalleien komen in het gebied voor met een oppervlakte van minder dan 1 ha (Figuur 5-17). Daarnaast liggen er ook oppervlaktes met zoekgebied voor het habitattype. De oppervlakte daarvan is niet bekend.

De kwaliteit van het habitattype is goed. De locaties voldoen aan de abiotische randvoorwaarden voor het habitattype (zij het dat de voedselrijkdom niet bekend is). Het is niet bekend of het habitattype voldoet aan de eisen voor goede kenmerken van structuur en functie. De oppervlakte is te klein om te voldoen aan de optimale functionele omvang van het subhabitattype zelf, maar in combinatie met andere vormen van H2190 Vochtige duinvalleien voldoet deze wel (Arcadis et al., 2022c).



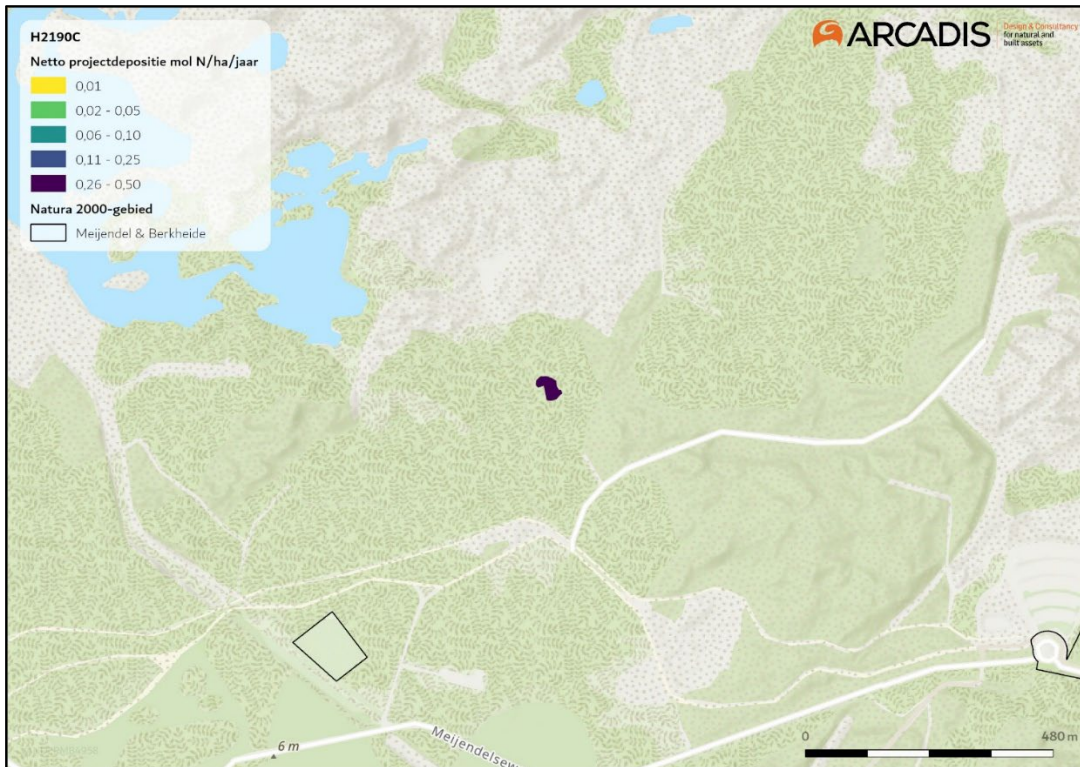
Figuur 5-17 Verspreiding van het habitattype H2190C Vochtige duinvalleien (ontkalkt) in het Natura 2000-gebied Meijendel & Berkheide met mate van overschrijding van de KDW (AERIUS Monitor versie 2023).

Achtergronddepositie huidige situatie

De KDW voor H2190C Vochtige duinvalleien (ontkalkt) is 1071 mol N/ha/jaar (Wamelink et al., 2023). In 2021 was er op 29 % van de oppervlakte sprake van een matige overschrijding van de KDW (Figuur 5-17).

Toename van de stikstofdepositie als gevolg van de aanleg van de warmteleiding

De zeer geringe tijdelijke depositietoename op het habitattype H2190C Vochtige duinvalleien (ontkalkt) bedraagt 0,34 mol N/ha/jaar en betreft een oppervlakte van 0,05 ha van het habitattype (5% van het areaal van dit habitattype (zie Figuur 5-18).



Figuur 5-18 Toename van de stikstofdepositie als gevolg van de aanleg van de warmteleiding op locaties van het habitattype H2190C Vochtige duinvalleien (ontkalkt) met een overschrijding van de KDW in het Natura 2000-gebied Meijendel & Berkheide.

Effectbeoordeling

- Het project veroorzaakt stikstofdeposities op een klein deel van de oppervlakte van het habitattype (5%). De toename bedraagt maximaal 0,34 mol N/ha.
- Op een klein deel van het habitattype is sprake van een lichte overschrijding van de KDW (29% van de oppervlakte).
- De instandhoudingsdoelstelling voor het habitattype is uitbreiding van de oppervlakte en verbetering van de kwaliteit.
- De tijdelijke depositietoename als gevolg van het project is tijdelijk. Deze tijdelijke toename heeft geen invloed op de trend in de stikstofbelasting in het gebied, ongeacht welke trend hierbij optreedt, en heeft daarom geen invloed op het behalen van de instandhoudingsdoelen voor zover deze te maken hebben met de trend in stikstofdepositie in de komende jaren.
- Omdat de tijdelijke depositietoename zeer gering is, leidt deze in het zeer kleine areaal van het habitattype waar deze plaatsvindt niet tot een meetbare verandering in het nutriëntenaanbod voor het habitattype. Er zijn daarom geen meetbare veranderingen in de biomassaproductie van de vegetatie als gevolg van vermistingseffecten. De structuur en soortensamenstelling van de vegetatie verandert niet als gevolg van de tijdelijke depositietoename. De tijdelijke depositietoename leidt niet tot verdere vergrassing en verstruweling in het habitattype.
- De bodem van het habitattype is relatief zwak gebufferd, waardoor het habitattype gevoelig is voor verzuring. Verzuring als gevolg van ontkalking van de bodem is echter ook een natuurlijke ontwikkeling in

dit habitatype. De huidige buffering van het habitatype is echter voldoende. De depositieverhoging van het project is te gering om een meetbare verandering van de zuurgraad van de bodem c.q. het water te veroorzaken. Verdere verzuring van de standplaatsen als gevolg van de geringe en tijdelijke depositie in het kleine deel van het areaal van het habitatype waar deze verhoging plaatsvindt kan daarom worden uitgesloten.

- Omdat de samenstelling en structuur van de vegetatie niet verandert, zijn er geen gevolgen voor typische soorten planten en dieren in het habitatype.
- De tijdelijke en geringe toename van de stikstofdepositie heeft geen invloed op de effecten van maatregelen die de kwaliteit van het habitatype versterken, zoals graven van nieuwe laagtes en periodiek verwijderen van verlandingsvegetaties. De structuurkenmerken van de vegetatie worden niet beïnvloed omdat er geen meetbare toename optreedt van vergrassing en verstruweling.

Conclusie

De tijdelijke en geringe toename van de stikstofdepositie als gevolg van de werkzaamheden voor de aanleg van WarmtelinQ van maximaal 0,34 mol N/ha leidt niet tot veranderingen in de oppervlakte en kwaliteit van het habitatype H2190C Vochtige duinvalleien (ontkalkt). De tijdelijke en geringe depositieverhoging heeft bovendien geen permanente invloed op de mogelijkheden om de kwaliteit van het habitatype te verbeteren. Het project heeft daarom geen invloed op het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen voor het habitatype.

5.2.9 H3140 Kranswierwateren

Ecologische typering

Dit habitatype omvat kranswierbegroeiingen in matig voedselrijke wateren. Het water is helder, voedselarm tot matig voedselrijk en onvervuild. Doorgaans is het basenrijk. De begroeiing bestaat uit ondergedoken waterplanten met fijne bladeren.

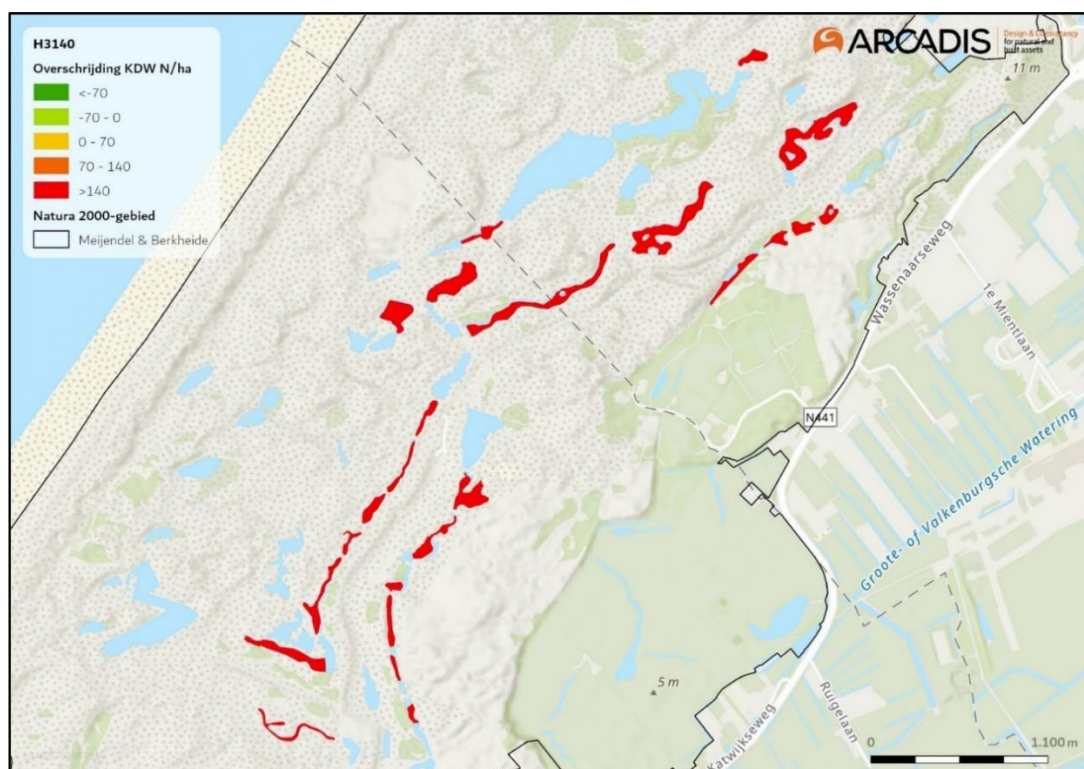
Oppervlakte en kwaliteit

Het habitatype komt voor in infiltratieplassen in het deelgebied Berkheide met een oppervlakte van 16 ha (Figuur 5-19). Het habitatype komt hier voor vanwege de kwaliteit van het infiltratiewater.

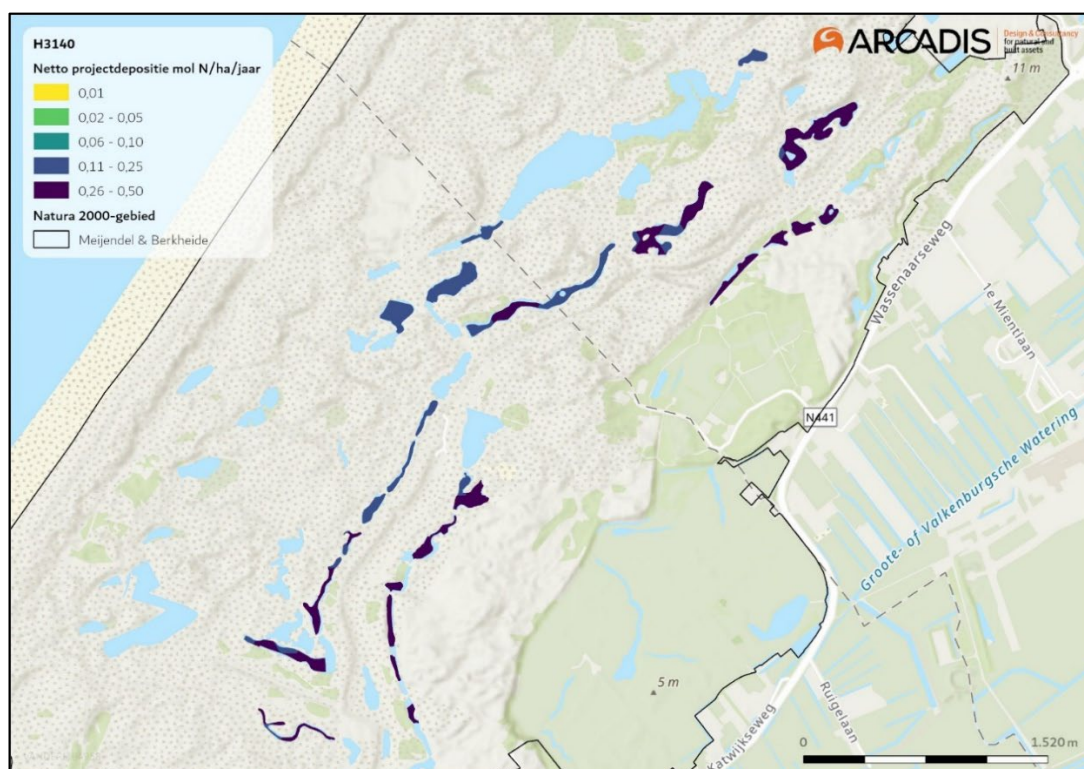
In de infiltratieplassen komt de associatie van ruw kransblad voor, die een goede kwaliteit van het habitatype aangeeft. De vijf typische soorten voor het habitatype die in de regio voorkomen zijn allen aangetroffen in het Natura 2000-gebied, maar in het habitatype zelf komt slechts één soort voor (ruw kransblad). Mogelijk komt dit door de dominantie van ruw kransblad in de vegetatie. De abiotische omstandigheden voldoen. Het is niet bekend of het habitatype voldoet aan de eisen voor kenmerken van goede structuur en functie. Het voldoet wel aan de optimale functionele omvang (Arcadis et al., 2022c).

Achtergronddepositie huidige situatie

De KDW voor H3140 Kranswierwateren is 500 mol N/ha/jaar (Wamelink et al., 2023). In 2021 was er op de hele oppervlakte van het habitatype sprake van een overwegend matige overschrijding van de KDW (Figuur 5-19).



Figuur 5-19 Verspreiding van het habitattype H3140 Kranswierwateren in het Natura 2000-gebied Meijendel & Berkheide met mate van overschrijding van de KDW (AERIUS Monitor versie 2023).



Figuur 5-20 Toename van de stikstofdepositie als gevolg van de aanleg van de warmteleiding op locaties van het habitattype H3140 Kranswierwateren met een overschrijding van de KDW in het Natura 2000-gebied Meijendel & Berkheide.

Toename van de stikstofdepositie als gevolg van de aanleg van de warmteleiding

De zeer geringe tijdelijke depositietoename op het habitatype H3140 Kranswierwateren bedraagt 0,30 mol N/ha/jaar en betreft een oppervlakte van 16 ha van het habitatype (100% van het areaal van dit habitatype). Zie Figuur 5-20.

Effectbeoordeling

- Het project veroorzaakt stikstofdeposities op de hele oppervlakte van het habitatype. De toename bedraagt maximaal 0,3 mol N/ha.
- Ondanks deze al decennia durende forse overschrijding heeft het habitatype zich in de afgelopen decennia kunnen vestigen in de infiltratieplassen in het gebied. Dit komt door de goede kwaliteit van het infiltratiewater in de plassen, dat door de hoge omloopsnelheid waarmee het wordt toegepast ook weinig gevoelig is voor atmosferische stikstofdepositie.
- De instandhoudingsdoelstelling voor het habitatype is behoud van de oppervlakte en de kwaliteit.
- De tijdelijke depositietoename als gevolg van het project WarmtelinQ is eenmalig. Deze eenmalige toename heeft geen invloed op de trend in de stikstofbelasting in het gebied, ongeacht welke trend hierbij optreedt, en heeft daarom geen invloed op het behalen van de instandhoudingsdoelen voor zover deze te maken hebben met de trend in stikstofdepositie in de komende jaren.
- Omdat de tijdelijke depositietoename zeer gering is, leidt deze in het zeer kleine areaal van het habitatype waar deze plaatsvindt niet tot een meetbare verandering in het nutriëntenaanbod voor het habitatype. Er zijn daarom geen meetbare veranderingen in de biomassaproductie van de vegetatie als gevolg van vermestingseffecten. De structuur en soortensamenstelling van de vegetatie verandert niet als gevolg van de tijdelijke depositietoename. De tijdelijke depositietoename leidt niet tot verdere vergrassing en verstruweling in het habitatype.
- De bodem en het oppervlaktewater van het habitatype is relatief goed gebufferd, waardoor het habitatype weinig gevoelig is voor verdere verzuring. De huidige buffering van het habitatype is waarschijnlijk goed. De depositieverhoging van het project is te gering om een meetbare verandering van de zuurgraad van de bodem c.q. het water te veroorzaken. Verdere verzuring van de standplaatsen als gevolg van de geringe en eenmalige depositie in het zeer kleine deel van het areaal van het habitatype waar deze verhoging plaatsvindt kan daarom worden uitgesloten.
- Omdat de samenstelling en structuur van de vegetatie niet verandert, zijn er geen gevolgen voor typische soorten planten en dieren in het habitatype.
- De eenmalige en geringe toename van de stikstofdepositie heeft geen invloed op de effecten van maatregelen die de kwaliteit van het habitatype versterken, zoals graven van nieuwe laagtes en periodiek verwijderen van verlandingsvegetaties. De structuurkenmerken van de vegetatie worden niet beïnvloed omdat er geen meetbare toename optreedt van vergrassing en verstruweling.

Conclusie

De eenmalige en geringe toename van de stikstofdepositie van maximaal 0,3 mol N/ha leidt niet tot veranderingen in de oppervlakte en kwaliteit van het habitatype H3140 Kranswierwateren. Het project heeft daarom geen invloed op het behalen van de behoudsdoelstellingen voor het habitatype.

5.2.10 Conclusie

In het Natura 2000-gebied Meijndel & Berkheide neemt de depositie van stikstof als gevolg van de warmtetransportleiding tijdelijk toe met 0,44 mol N/ha/jaar. In het Natura 2000-gebied komen zes habitattypen voor waarvoor de KDW in 2021 overschreden werd op minimaal een gedeelte van de aanwezige oppervlakte.

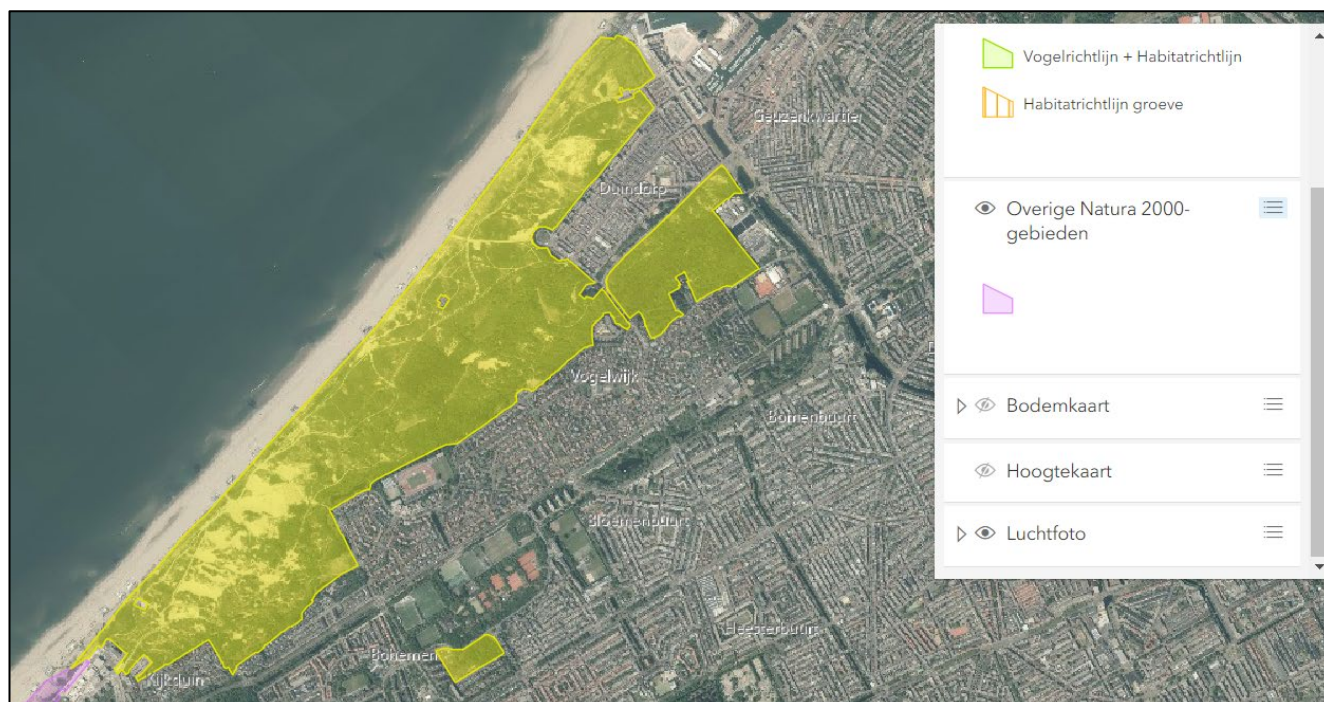
De tijdelijke en geringe toename van de stikstofdepositie als gevolg van het project zal niet leiden tot zichtbare verslechtering van de kwaliteit van habitattypen en heeft daarom geen gevolgen voor de huidige kansen op

het realiseren van de instandhoudingsdoelstellingen van stikstofgevoelige habitattypen in het Natura 2000-gebied Meijndel & Berkheide .

5.3 Natura 2000-gebied Westduinpark & Wapendal

5.3.1 Beknopte gebiedsbeschrijving

Het Westduinpark is een park aan de rand van Den Haag. Het is een breed, gevarieerd en kalkrijk duingebied met kenmerkende habitats van de Hollandse duin- en kuststreek. Er is een breed scala aan vegetatietypen van jonge en oude, droge duinen, met ruigten, graslanden en struwelen en binnenduinbos aanwezig, met karakteristieke flora. Het veel kleinere, tussen de bebouwing van Den Haag gelegen Wapendal bestaat uit een oud duin met struikheivegetatie (www.natura2000.nl).



Figuur 5-21 Begrenzing Natura 2000-gebied Westduinpark & Wapendal (www.natura2000.nl).

5.3.2 Instandhoudingsdoelstellingen en stikstofgevoeligheid habitattypen en leefgebieden

Tabel 5-3 Samenvatting van de instandhoudingsdoelstellingen en stikstofgevoeligheid van Westduinpark & Wapendal. In de tabel is aangegeven over welk deel van de oppervlakte van het habitatype overschrijding van de KDW plaatsvindt in 2021 en 2030 (Bron: AERIUS Monitor, 2023).

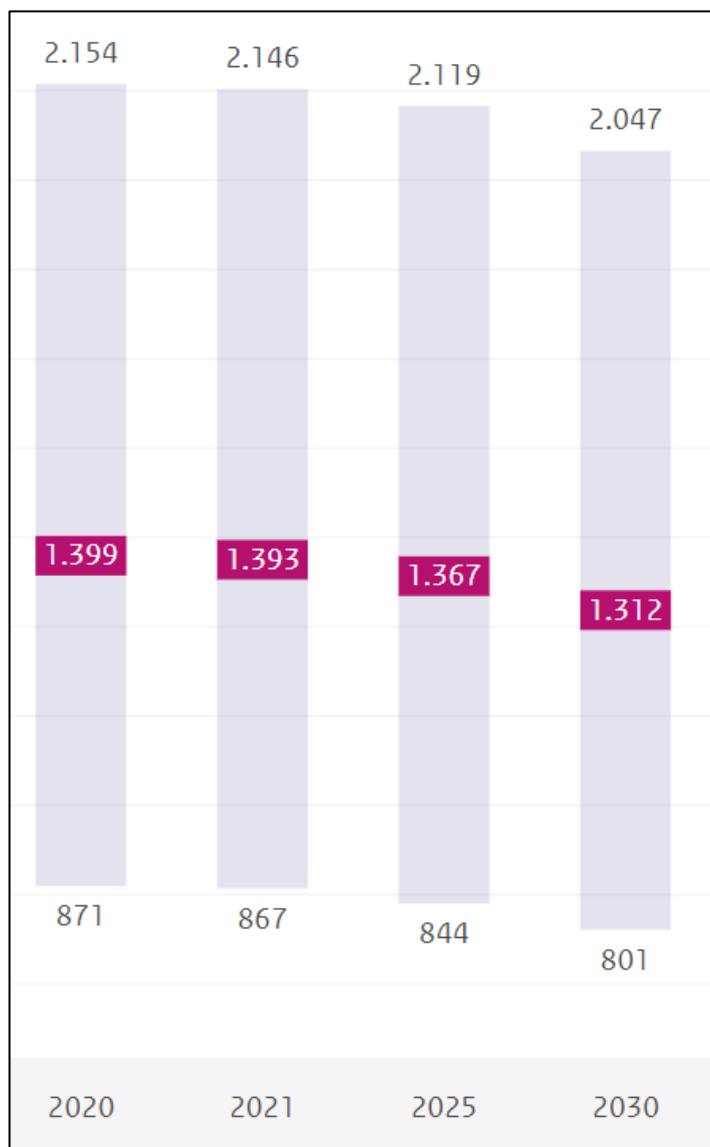
Habitatype	Doel oppervlakte	Doel kwaliteit	KDW mol N/ha/jaar	Oppervlakte (ha)	% hoger KDW 2021	% hoger KDW 2030
H2120 Witte duinen	=	=	1429	15,62	1	1
H2130A Grijze duinen (kalkrijk)	>	>	1071	40,00	64	58
H2130B Grijze duinen (kalkarm)	=	=	929	5,04	86	81
H2150 Duinheiden met struikhei	=	=	857	<1,00	100	100
H2160 Duindoornstruwelen	=(<)	=	2000	45,17	6	5
H2180A Duinbossen (droog)	=	>	1071	1,48	100	100
H2180C Duinbossen (binnenduinrand)	=(<)	>	1786	70,26	37	30

Legenda:

Instandhoudingsdoelstellingen: = behoudsdoelstelling; > verbeter- of uitbreidingsdoelstelling; =() behoudsdoelstelling maar afname t.b.v. uitbreiding specifiek ander habitatype mag.

In Tabel 5-3 zijn de habitattypen opgenomen waarvoor Westduinpark & Wapendal is aangewezen als Natura 2000-gebied, en waar in 2021 een overschrijding van de KDW plaatsvond. Van elk habitatype is de KDW

weergegeven, en is aangegeven voor welk deel van de aanwezige oppervlakte sprake is van overschrijding van de KDW (op basis van de achtergronddepositie in 2021, gegevens AERIUS Monitor 2023). Figuur 5-22 geeft de verwachte ontwikkeling van de gemiddelde stikstofdepositie in het gebied over de periode 2021-2030.



Figuur 5-22 Ontwikkeling Stikstofdepositie (in mol N/ha/j), Westduinpark & Wapendal (Bron: AERIUS Monitor versie 2023)

5.3.3 Toename stikstofdepositie

Als gevolg van de aanleg van de warmtetransportleiding vindt in het Natura 2000-gebied Westduinpark & Wapendal een tijdelijke toename van stikstofdepositie plaats met maximaal 0,27 mol N/ha/jaar. In Tabel 5-4 zijn de maximale depositietoenames en de oppervlakte waarover deze plaatsvinden per habitattypen en leefgebied opgenomen (alleen die waarbij sprake is van een overschrijding van de KDW). In de volgende paragrafen zijn de habitattypen en leefgebieden beschreven en is het effect van de stikstoftoenames beoordeeld.

Tabel 5-4 Berekende tijdelijke depositietoename op habitattypen en leefgebiedtypen waar in 2021 nog sprake is van een (gedeeltelijke) overschrijding van de KDW, Natura 2000-gebied Westduinpark & Wapendal. Aangegeven is de tijdelijke toename van de depositie en de oppervlakte van het habitatype waarover deze toename plaatsvindt. Ook is de totale oppervlakte van de habitattypen en leefgebiedtypen in Westduinpark & Wapendal aangegeven.

Habitatype / Leefgebiedtype	Depositie-toename	Berekende oppervlakte	Totale oppervlakte
	Mol N/ha	ha	ha
H2120 Witte duinen	0,19	7,08	15,62
H2130A Grijszand (kalkrijk)	0,25	29,54	40,00
H2130B Grijszand (kalkarm)	0,24	5,03	5,04
H2150 Duinheiden met struikhei	0,22	0,56	<1,00
H2160 Duindoornstruwelen	0,24	30,25	45,17
H2180A Duinbossen (droog), berken-eikenbos	0,24	1,10	1,48
H2180Ao Duinbossen (droog), overig	0,22	0,39	
H2180C Duinbossen (binnenduinstrand)	0,27	59,22	70,26

5.3.4 H2120 Witte duinen

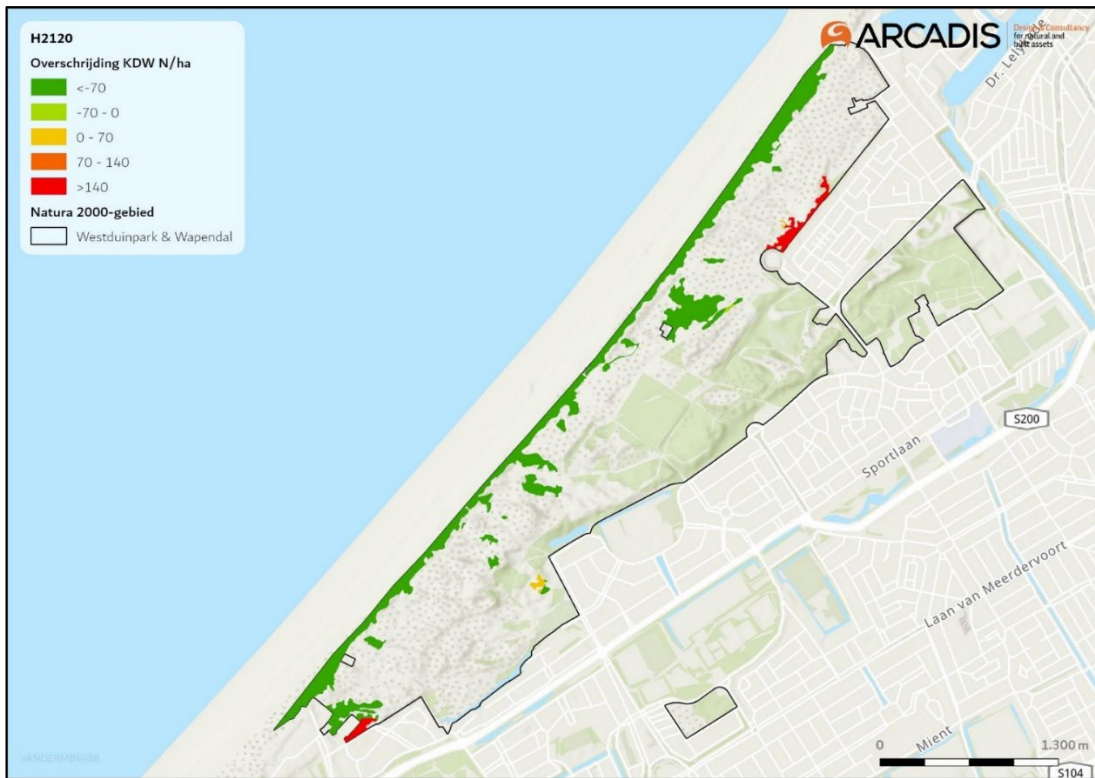
Ecologische typering

Witte duinen zijn door helm, Noordse helm of duinzwenkgras gedomineerde delen van de buitenduinen. De naam 'witte duinen' slaat op de kleur van het zand: omdat er nog geen bodemontwikkeling heeft plaatsgevonden, is de kleur nog wit in plaats van grijs. Witte duinen met helmbegroeiingen ontstaan van nature daar waar embryonale duinen zo ver aanstuiven dat de plantengroei buiten het bereik van zout grondwater en overstromend zeewater komt. Dit proces vindt plaats in de zeereep (de duinenrij die aan het strand grenst). Ook al overstromen ze niet, de invloed van zeewater is nog steeds groot door de inwaai van fijne zoutdruppeltjes, ontstaan bij de verneveling van opspattend golfwater ('salt spray'). Witte duinen kunnen echter ook ontstaan door uitstuiving of overstuiving van eerder vastgelegde grijze duinen of door opstuiving van door mensen aangelegde windbarrières (rijshout en helmaanplanten). De witte duinen komen dan ook niet alleen voor in de zeereep, maar ook op (nog of weer) actief stuivende (macro)parabolen in het zeeduin (dat deel van de buitenduinen dat ligt tussen de zeereep en de middenduinen). Zoutinwaai en stuivend zand zorgen voor een extreem milieu waarin slechts weinig plantensoorten kunnen overleven. Helm is daarvan de belangrijkste: door de door deze plant gevormde vegetatiestructuur wordt het zand vastgelegd, waarbij Helm tot wel een meter mee kan blijven groeien tijdens het opstuiven van het zand. Voor de meeste soorten van dit habitatype is het belangrijk dat de Helm vitaal is. Daarvoor is verstuiving noodzakelijk. Als de verstuiving vermindert, gaat de helm verouderen. Plekken met onbegroeid verstuifbaar zand maken dan ook onderdeel uit van het habitatype. De mooiste voorbeelden van het habitatype komen daar voor waar de helmduinen vrij kunnen stuiven en de kust niet kunstmatig is vastgelegd.

Oppervlakte en kwaliteit

Witte duinen komen in het gebied voor met een oppervlakte van 15,62 ha, verspreid door het hele gebied (Figuur 5-23).

De vegetatiekundige kwaliteit van het habitatype is overwegend goed (81% van de oppervlakte). De kwaliteit op basis van het voorkomen van typische soorten is daarentegen slecht tot matig. Er komt slechts een beperkt aantal soorten in het habitatype voor. Voor zover bekend voldoet het habitatype aan de abiotische eisen en is de kwaliteit op basis van kenmerken van structuur en functie matig tot goed. In het zuidelijk deel van de zeereep vindt relatief weinig verstuiving plaats en treedt opslag van struweel op (Arcadis et al., 2022b).



Figuur 5-23 Verspreiding van het habitattype H2120 Witte duinen in het Natura 2000-gebied Westduinpark & Wapendal met mate van overschrijding van de KDW (AERIUS Monitor versie 2023).



Figuur 5-24 Toename van de stikstofdepositie als gevolg van de aanleg van de warmteleiding op locaties van het habitattype H2120 Witte Duinen met een overschrijding van de KDW in het Natura 2000-gebied Westduinpark & Wapendal.

Achtergronddepositie huidige situatie

De KDW voor H2120 Witte duinen is 1429 mol N/ha/jaar (Wamelink et al., 2023). In 2021 was er op 1% van de oppervlakte sprake van een lichte tot matige overschrijding van de KDW (Figuur 5-23).

Toename van de stikstofdepositie als gevolg van de aanleg van de warmteleiding

De tijdelijke depositietoename op het habitatype H2120 Witte duinen bedraagt 0,19 mol N/ha/jaar en betreft een oppervlakte van 7,08 ha van het habitatype (45% van het areaal van het habitatype in het Natura 2000-gebied (Figuur 5-24)).

Effectbeoordeling

- Ongeveer de helft van de oppervlakte van het habitatype (45%) wordt beïnvloed door stikstofdepositie vanwege het project.
- Op een zeer gering deel van het habitatype (1% van de oppervlakte) is sprake van een overschrijding van de KDW.
- De instandhoudingsdoelstelling voor het habitatype is behoud van de oppervlakte en kwaliteit.
- De depositietoename als gevolg van de warmtetransportleiding is tijdelijk. Deze tijdelijke toename heeft geen invloed op de trend in de stikstofbelasting in het gebied, ongeacht welke trend hierbij optreedt, en heeft daarom geen invloed op het behalen van de instandhoudingsdoelen voor zover deze te maken hebben met de trend in stikstofdepositie in de komende jaren.
- Omdat de tijdelijke depositietoename gering is, leidt deze in het areaal van het habitatype waar deze plaatsvindt niet tot een meetbare verandering in het nutriëntenaanbod voor het habitatype. Er zijn daarom geen meetbare veranderingen in de biomassa-productie van de vegetatie als gevolg van vermestings-effecten. De structuur en soortensamenstelling van de vegetatie verandert niet als gevolg van de tijdelijke depositietoename. De tijdelijke depositietoename leidt niet tot verdere vergrassing en verstruweling in het habitatype.
- De bodem van het habitatype is over het algemeen goed gebufferd, maar lokaal komen situaties voor die weinig gebufferd (meer) zijn. Het habitatype is daarmee lokaal gevoelig voor verdere verzuring. Effecten van verzuring treden in dit habitatype gradueel op, waardoor er geen risico bestaat van plotselinge omslagpunten bij kleine depositieverhogingen. De depositieverhoging is daarbij, mede gelet op de hoge achtergronddeposities die al lange tijd plaatsvinden, te gering om een meetbare verandering van de zuurgraad van de bodem te veroorzaken. Verdere verzuring van de standplaatsen als gevolg van de zeer geringe en tijdelijke depositie in het habitatype waar deze verhoging plaatsvindt kan daarom worden uitgesloten.
- Omdat de samenstelling en structuur van de vegetatie niet verandert, zijn er geen gevolgen voor typische soorten planten en dieren in het habitatype.
- De tijdelijke en geringe toename van de stikstofdepositie heeft geen invloed op de effecten van maatregelen die de kwaliteit van het habitatype versterken, zoals het creëren van open en stuivende plekken.

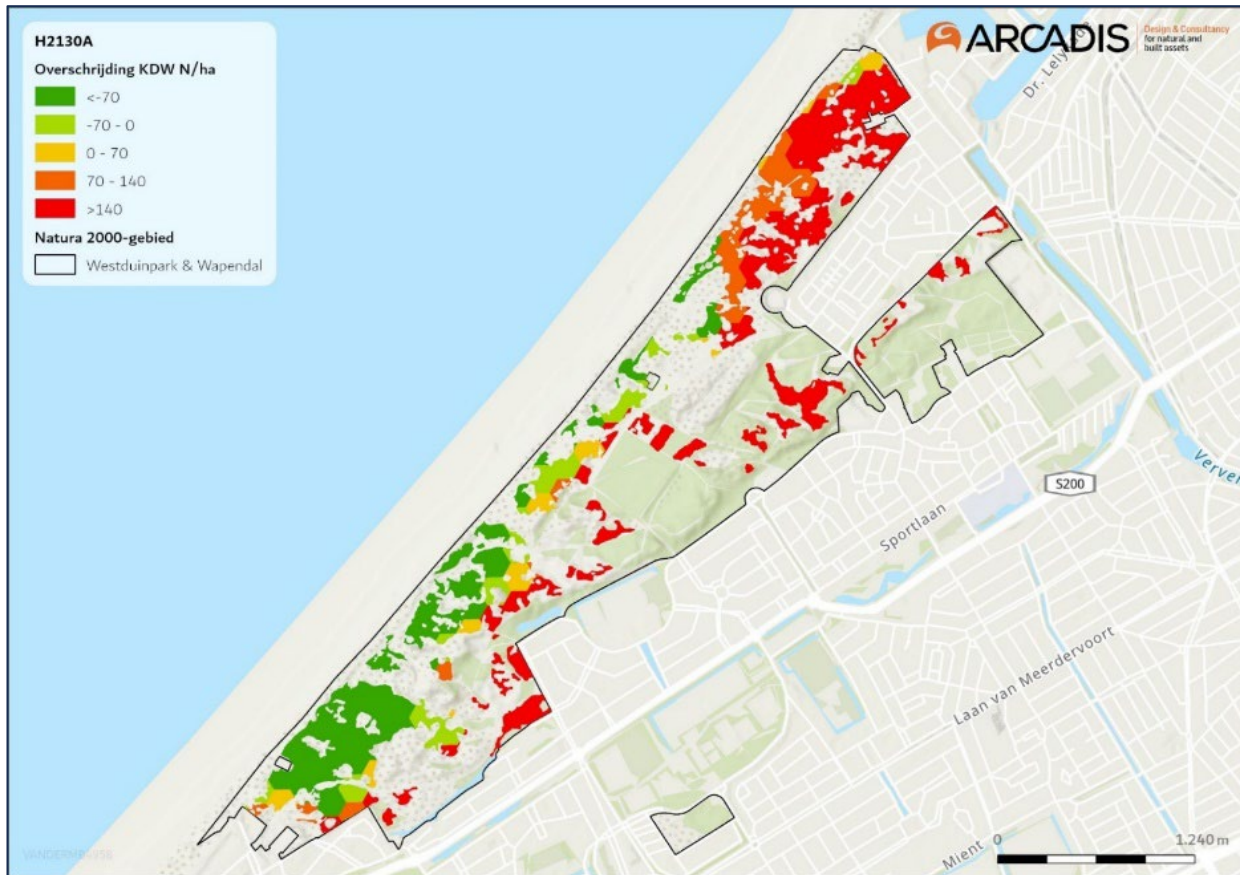
Conclusie

De tijdelijke en geringe toename van de stikstofdepositie als gevolg van de aanleg van de warmtetransportleiding van 0,19 mol N/ha/jaar leidt niet tot veranderingen in de oppervlakte en kwaliteit van het habitatype H2120 Witte duinen. De tijdelijke en zeer geringe depositieverhoging heeft bovendien geen permanente invloed op de mogelijkheden om de kwaliteit van het habitatype te verbeteren. Het project heeft daarom geen invloed op het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen voor het habitatype.

5.3.5 H2130A Grijze duinen (kalkrijk)

Ecologische typering

Zie paragraaf 5.2.4.



Figuur 5-25 Verspreiding van het habitattype H2130A Grijze duinen (kalkrijk) in het Natura 2000-gebied Westduinpark & Wapendal met mate van overschrijding van de KDW (AERIUS Monitor versie 2023).

Oppervlakte en kwaliteit

Kalkrijke grijze duinen komen in het gebied voor met een oppervlakte van 40 ha, verspreid door het hele gebied (Figuur 5-25).

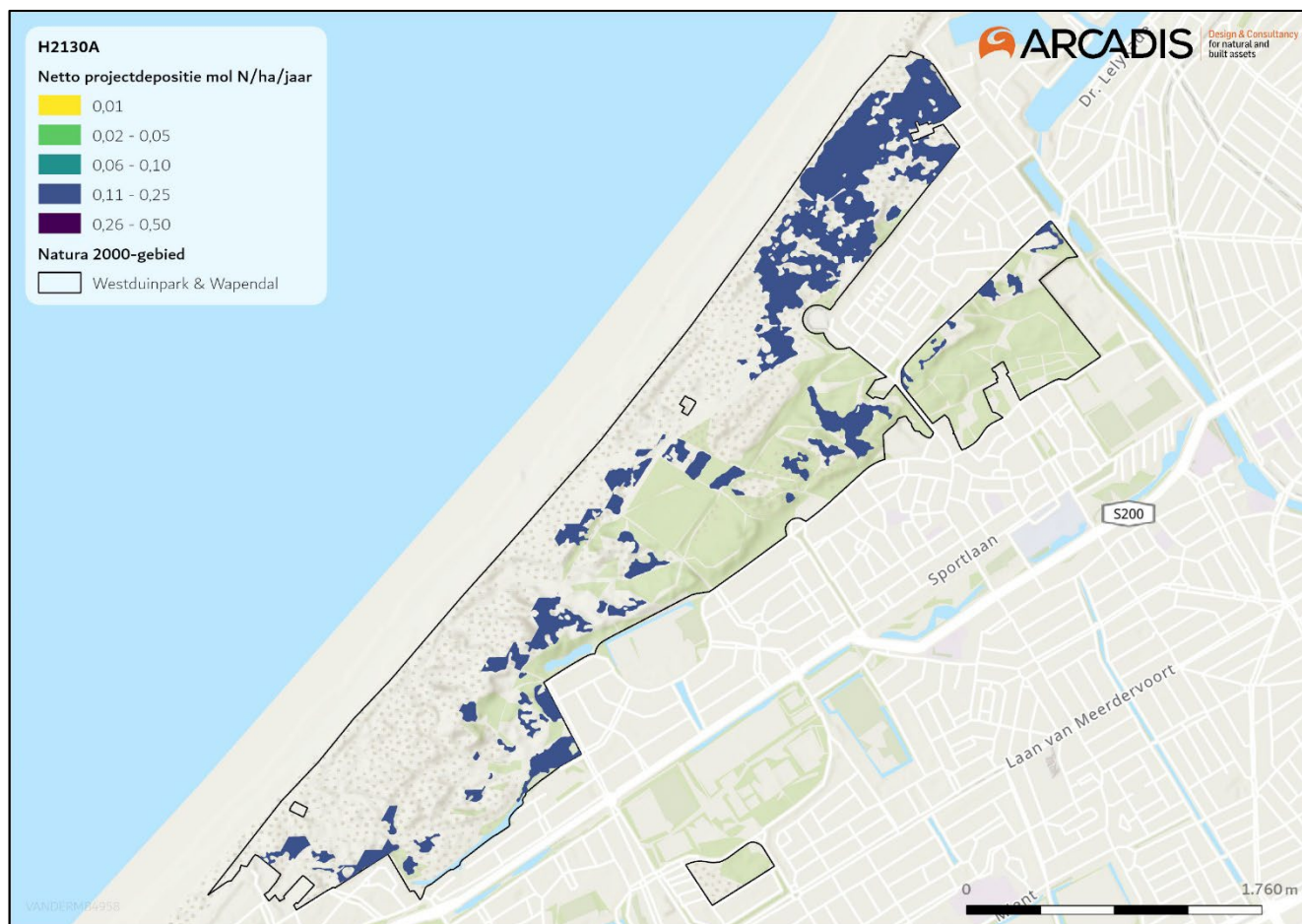
Dit habitattype bestaat uit duingraslanden op kalkrijke bodems. Deze bodems zijn daarom goed gebufferd tegen verzurende effecten van stikstofdepositie. De kwaliteit van het habitattype is overwegend goed (vegetatietypen, typische soorten en kenmerken van goede structuur en functie, kalkgehalte van de bodem). De voedselrijkdom van de bodem lijkt in een aantal deelgebieden te hoog te zijn (Arcadis et al., 2022b).

Achtergronddepositie huidige situatie

De KDW voor H2130A Grijze duinen (kalkrijk) is 1071 mol N/ha/jaar (Wamelink et al., 2023). In 2021 was er op 64 % van de oppervlakte sprake van een matige overschrijding van de KDW. Deze overschrijdingen treden vooral op in het noordelijk deel van het gebied en in de binnenduinrand (Figuur 5-25).

Toename van de stikstofdepositie als gevolg van de aanleg van de warmteleiding

De tijdelijke depositietoename op het habitattype H2130A Grijze duinen (kalkrijk) bedraagt maximaal 0,25 mol N/ha/jaar en betreft een oppervlakte van 29,54 ha van het habitattype (74% van het areaal van het habitattype in het Natura 2000-gebied) (Figuur 5-26).



Figuur 5-26 Toename van de stikstofdepositie als gevolg van de aanleg van de warmteleiding op locaties van het habitattype H2130A Grijze duinen (kalkrijk) met een overschrijding van de KDW in het Natura 2000-gebied Westduinpark & Wapendal.

Effectbeoordeling

- Op ongeveer drie kwart van de oppervlakte van het habitattype (74%) vindt toename van de stikstofdepositie plaats vanwege het project. De tijdelijke toename op dit deel van het areaal is maximaal 0,25 mol N/ha/jaar.
- Op een groot deel van het habitattype (64% van de oppervlakte) is sprake van overschrijding van de KDW.
- De instandhoudingsdoelstelling voor het habitattype is uitbreiding van de oppervlakte en verbetering van de kwaliteit.
- De tijdelijke depositietoename met maximaal 0,25 mol N/ha/jaar als gevolg van de aanleg van de warmtetransportleiding is tijdelijk. Deze tijdelijke toename heeft geen invloed op de trend in de stikstofbelasting in het gebied, ongeacht welke trend hierbij optreedt, en heeft daarom geen invloed op het behalen van de instandhoudingsdoelen voor zover deze te maken hebben met de trend in stikstofdepositie in de komende jaren.
- Omdat de tijdelijke depositietoename gering is, leidt deze in het zeer kleine areaal van het habitattype waar deze plaatsvindt niet tot een meetbare verandering in het nutriëntenaanbod voor het habitattype. Er zijn daarom geen meetbare veranderingen in de biomassa-productie van de vegetatie als gevolg van vermessingseffecten. De structuur en soortensamenstelling van de vegetatie verandert niet als gevolg van de tijdelijke depositietoename. De tijdelijke depositietoename leidt niet tot verdere vergrassing en verstruweling in het habitattype.

- De bodem van het habitatype is redelijk goed gebufferd, waardoor een meetbare verandering van de zuurgraad van de bodem als gevolg van de zeer geringe en tijdelijke depositie uitgesloten kan worden.
- Omdat de samenstelling en structuur van de vegetatie niet verandert, zijn er geen gevolgen voor typische soorten planten en dieren in het habitatype.
- De tijdelijke en geringe toename van de stikstofdepositie heeft geen invloed op de effecten van maatregelen die de verstuiwingsdynamiek in het gebied versterken, en op de effecten van begrazing door konijnen of met vee. De structuurkenmerken van de vegetatie worden niet beïnvloed omdat er geen meetbare toename optreedt van vergrassing en verstruweling.

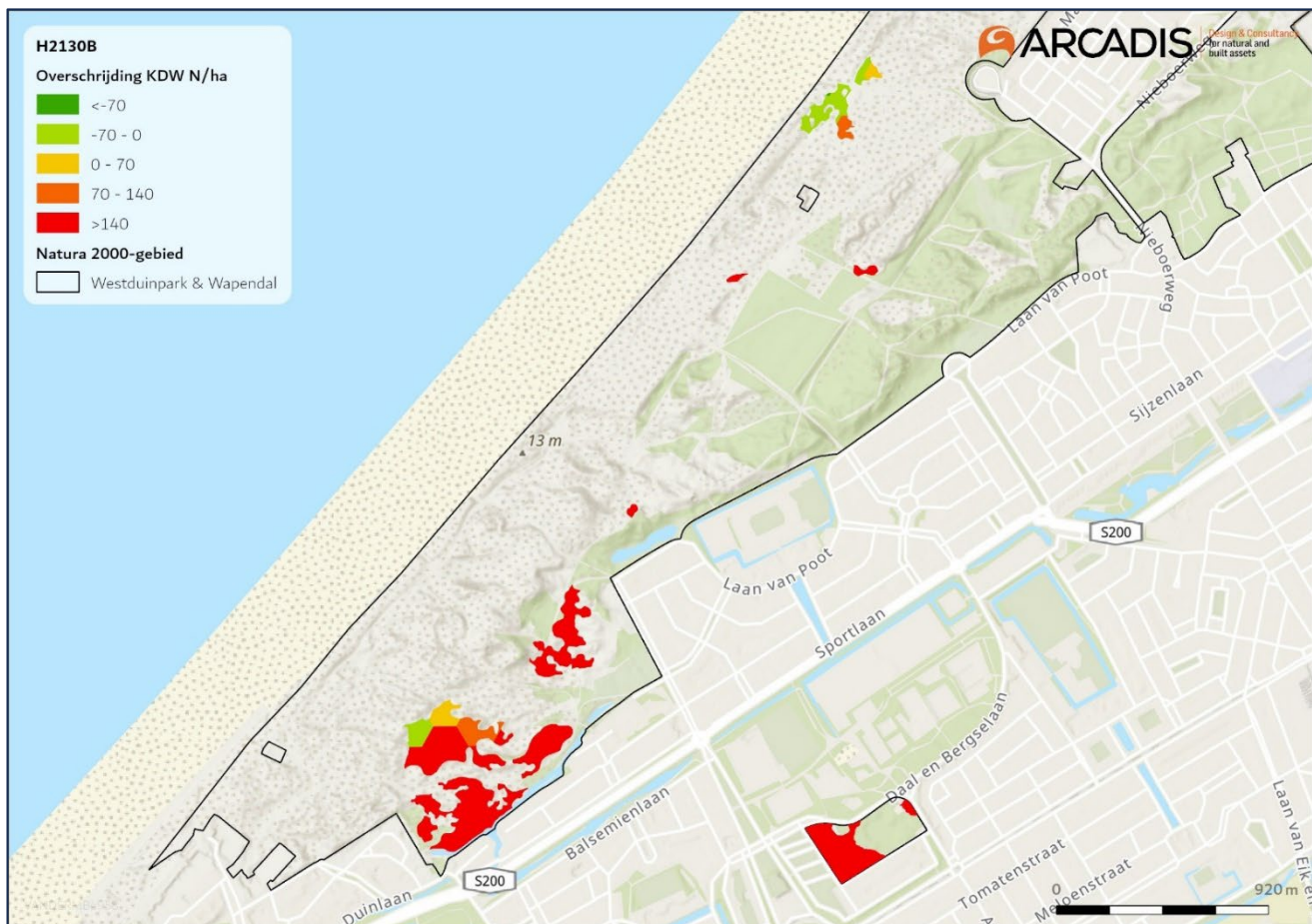
Conclusie

De tijdelijke en geringe toename van de stikstofdepositie als gevolg van de aanleg van de warmtetransportleiding met maximaal 0,25 mol N/ha/jaar leidt niet tot veranderingen in de oppervlakte en kwaliteit van het habitatype H2130A Grijze duinen (kalkrijk). De tijdelijke en zeer geringe depositieverhoging heeft bovendien geen permanente invloed op de mogelijkheden om het habitatype uit te breiden en de kwaliteit te verbeteren. Het project heeft daarom geen invloed op het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen voor het habitatype.

5.3.6 H2130B Grijze duinen (kalkarm)

Ecologische typering

Zie paragraaf 5.2.5.



Figuur 5-27 Verspreiding van het habitattype H2130B Grijze duinen (kalkarm) in het Natura 2000-gebied Westduinpark & Wapendal met mate van overschrijding van de KDW (AERIUS Monitor versie 2023).

Oppervlakte en kwaliteit

Kalkarme grijze duinen komen in het gebied voor met een oppervlakte van 5,04 ha, met name in het zuidelijk deel van het gebied in het binnenduin en in Wapendal (Figuur 5-27)

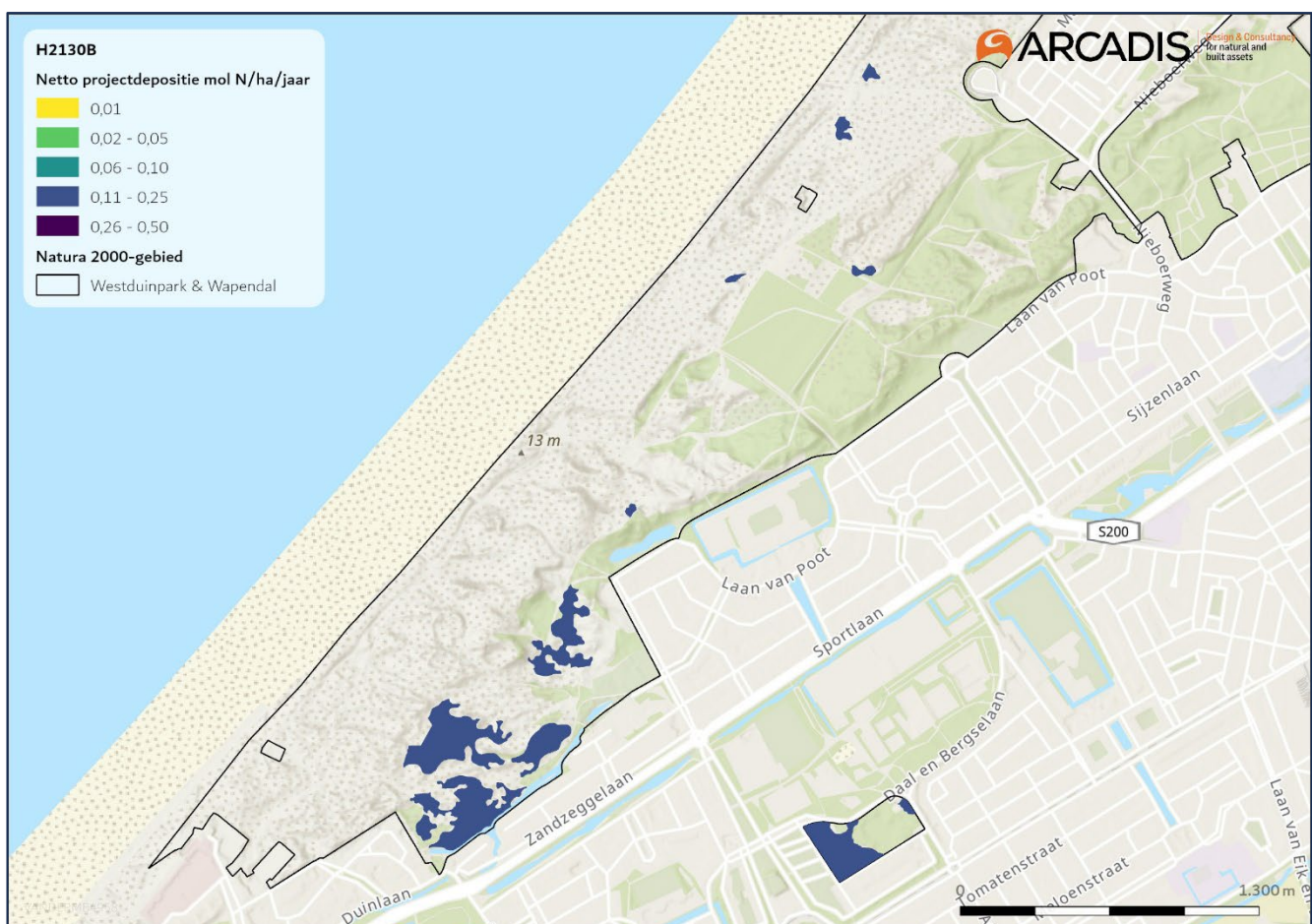
De kwaliteit van het habitattype is overwegend matig (vegetatietypen, typische soorten en kenmerken van goede structuur en functie, kalkgehalte van de bodem). De voedselrijkdom van de bodem lijkt in een aantal deelgebieden te hoog te zijn. Gebrek aan (verstuvings)dynamiek vormt het grootste knelpunt voor het habitattype. Ook de afgenomen begrazingsdruk van konijnen is een knelpunt. Verder spelen de onnatuurlijke bodemopbouw en -samenstelling als gevolg van kustversterkingen en stikstofdepositie een belangrijke rol in de voortschrijdende successie (Arcadis et al., 2022b).

Achtergronddepositie huidige situatie

De KDW voor H2130B Grijze duinen (kalkarm) is 929 mol N/ha/jaar (Wamelink et al., 2023). In 2021 was er op 86% van de oppervlakte sprake van een matige overschrijding van de KDW (Figuur 5-27).

Toename van de stikstofdepositie als gevolg van de aanleg van de warmteleiding

De tijdelijke depositietoename op het habitattype H2130B Grijze duinen (kalkarm) bedraagt 0,24 mol N/ha/jaar en betreft een oppervlakte van 5,03 ha van het habitattype (100% van het areaal van het habitattype in het Natura 2000-gebied (Figuur 5-28)).



Figuur 5-28 Toename van de stikstofdepositie als gevolg van de aanleg van de warmteleiding op locaties van het habitattype H2130B Grijze duinen (kalkarm) met een overschrijding van de KDW in het Natura 2000-gebied Westduinpark & Wapendal.

Effectbeoordeling

- Op het gehele habitatype (100%) vindt een tijdelijke en zeer geringe toename van de stikstofdepositie plaats van 0,24 mol N/ha/jaar vanwege het project.
- Op 86% van de oppervlakte van het habitatype is sprake van een overschrijding van de KDW.
- De instandhoudingsdoelstelling voor het habitatype is behoud van de oppervlakte en kwaliteit.
- De depositietoename als gevolg van de warmtetransportleiding is tijdelijk. Deze tijdelijke toename heeft geen invloed op de trend in de stikstofbelasting in het gebied, ongeacht welke trend hierbij optreedt, en heeft daarom geen invloed op het behalen van de instandhoudingsdoelen voor zover deze te maken hebben met de trend in stikstofdepositie in de komende jaren.

- Omdat de tijdelijke depositietoename gering is, leidt deze in het zeer kleine areaal van het habitatype waar deze plaatsvindt niet tot een meetbare verandering in het nutriëntenaanbod voor het habitatype. Er zijn daarom geen meetbare veranderingen in de biomassaproductie van de vegetatie als gevolg van vermistingseffecten. De structuur en soortensamenstelling van de vegetatie verandert niet als gevolg van de tijdelijke depositietoename. De tijdelijke depositietoename leidt niet tot verdere vergrassing en verstruweling in het habitatype.
- De bodem van het habitatype is weinig gebufferd, waardoor het habitatype gevoelig is voor verdere verzuring. Effecten van verzuring treden in dit habitatype gradueel op, waardoor er geen risico bestaat van plotselinge omslagpunten bij kleine depositieverhogingen. De depositieverhoging is daarbij, mede gelet op de hoge achtergronddeposities die al lange tijd plaatsvinden, te gering om een meetbare verandering van de zuurgraad van de bodem te veroorzaken. Verdere verzuring van de standplaatsen als gevolg van de zeer geringe en tijdelijke depositie in het zeer kleine deel van het areaal van het habitatype waar deze verhoging plaatsvindt kan daarom worden uitgesloten.
- Omdat de samenstelling en structuur van de vegetatie niet verandert, zijn er geen gevolgen voor typische soorten planten en dieren in het habitatype.
- De tijdelijke en geringe toename van de stikstofdepositie heeft geen invloed op de effecten van maatregelen die de verstuivingsdynamiek in het gebied versterken, en op de effecten van begrazing door konijnen of met vee. De structuurkenmerken van de vegetatie worden niet beïnvloed omdat er geen meetbare toename optreedt van vergrassing en verstruweling.

Conclusie

De tijdelijke en geringe toename van de stikstofdepositie als gevolg van de aanleg van de warmtetransportleiding van 0,24 mol N/ha/jaar leidt niet tot veranderingen in de oppervlakte en kwaliteit van het habitatype H2130B Grijs duinen (kalkarm). De tijdelijke en zeer geringe depositieverhoging heeft bovendien geen permanente invloed op de mogelijkheden om de kwaliteit van het habitatype te verbeteren. Het project heeft daarom geen invloed op het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen voor het habitatype.

5.3.7 H2150 Duinheiden met struikhei

Ecologische typering

Dit habitatype betreft door struikhei gedomineerde begroeiingen op kalkarme kustduinen en in relatief ver landinwaarts gelegen, van oorsprong kalkrijke maar inmiddels sterk ontkalkte en langdurig beweide oude kustduinen. Het habitatype komt voor onder matig zure tot zure, vochtige tot droge en matig tot (bij voorkeur) zeer voedselarme omstandigheden. De bodem wordt gevormd door kalkloos en ontkalkt duinzand met een zwarte organische humuslaag, ontstaan als gevolg van zure omstandigheden. De vegetatie wordt gekenmerkt door een dominantie van struikhei, met bij voorkeur een afwisseling van jonge, oude en zeer oude heidestruiken. Het heeft een hoge bedekking van korstmossen (> 20%), wat een relatief open vegetatiestructuur vergt.



Figuur 5-29 Verspreiding van het habitattype H2150 Duinheiden met struikhei in het Natura 2000-gebied Westduinpark & Wapendal met mate van overschrijding van de KDW (AERIUS Monitor versie 2023).

Oppervlakte en kwaliteit

Duinheiden met struikhei komen in het gebied op één locatie (Wapendal) voor met een oppervlakte van minder dan 1 ha, (Figuur 5-29).

De vegetatiekundige kwaliteit van het habitattype is overwegend matig, maar in Nederland komt dit habitattype niet voor in goede kwaliteit vanwege de ligging aan de uiterste noordrand van het Europese areaal. De kwaliteit op basis van typische soorten en kenmerken van goede structuur en functie is echter goed. De abiotiek is voor de relevante factoren als overwegend goed beoordeeld, maar lokaal is de voedselrijkdom te hoog. Het habitattype voldoet aan alle kenmerken van een goede structuur en functie (Arcadis et al., 2022b).

Achtergronddepositie huidige situatie

De KDW voor H2150 Duinheiden met struikhei is 857 mol N/ha/jaar (Wamelink et al., 2023). In 2021 was er op 100 % van de oppervlakte sprake van een matig tot sterke overschrijding van de KDW (Figuur 5-29).

Toename van de stikstofdepositie als gevolg van de aanleg van de warmteleiding

De tijdelijke depositietoename op het habitattype H2150 Duinheiden met struikhei bedraagt 0,22 mol N/ha/jaar en betreft een oppervlakte van 0,56 ha van het habitattype (100% van het areaal van het habitattype in het Natura 2000-gebied (zie Figuur 5-30)).



Figuur 5-30 Toename van de stikstofdepositie als gevolg van de aanleg van de warmteleiding op locaties van het habitattype H2150 Duinheiden met struikhei met een overschrijding van de KDW in het Natura 2000-gebied Westduinpark & Wapendal.

Effectbeoordeling

- Op de hele oppervlakte van het habitattype vindt een toename van de stikstofdepositie plaats met maximaal 0,22 mol N/ha/jaar vanwege het project.
- Op de hele oppervlakte van het habitattype is sprake van een overschrijding van de KDW.
- De instandhoudingsdoelstelling voor het habitattype is behoud van de oppervlakte en kwaliteit.
- De depositietoename als gevolg van de warmtetransportleiding is tijdelijk. Deze tijdelijke toename heeft geen invloed op de trend in de stikstofbelasting in het gebied, ongeacht welke trend hierbij optreedt, en heeft daarom geen invloed op het behalen van de instandhoudingsdoelen voor zover deze te maken hebben met de trend in stikstofdepositie in de komende jaren.
- Omdat de tijdelijke depositietoename gering is, leidt deze in het areaal van het habitattype waar deze plaatsvindt niet tot een meetbare verandering in het nutriëntenaanbod voor het habitattype. Er zijn daarom geen meetbare veranderingen in de biomassa-productie van de vegetatie als gevolg van vermistingseffecten. De structuur en soortensamenstelling van de vegetatie verandert niet als gevolg van de tijdelijke depositietoename. De tijdelijke depositietoename leidt niet tot vergrassing en verstruweling in het habitattype.
- De bodem van het habitattype is weinig gebufferd, waardoor het habitattype gevoelig is voor verdere verzuring. Effecten van verzuring treden in dit habitattype gradueel op, waardoor er geen risico bestaat van plotselinge omslagpunten bij kleine depositieverhogingen. De depositieverhoging is daarbij, mede gelet op de hoge achtergronddeposities die al lange tijd plaatsvinden, te gering om een meetbare verandering van de zuurgraad van de bodem te veroorzaken. Verdere verzuring van de standplaatsen als

gevolg van de zeer geringe en tijdelijke depositie in het zeer kleine deel van het areaal van het habitatype waar deze verhoging plaatsvindt kan daarom worden uitgesloten.

- Omdat de samenstelling en structuur van de vegetatie niet verandert, zijn er geen gevolgen voor typische soorten planten en dieren in het habitatype.
- De tijdelijke en geringe toename van de stikstofdepositie heeft geen invloed op de effecten van maatregelen kwaliteit van het habitat versterken, en op de effecten van begrazing door konijnen of met vee. De structuurkenmerken van de vegetatie worden niet beïnvloed omdat er geen meetbare toename optreedt van vergrassing en verstruweling.

Conclusie

De tijdelijke en geringe toename van de stikstofdepositie als gevolg van de aanleg van de warmtetransportleiding van maximaal 0,22 mol N/ha/jaar leidt niet tot veranderingen in de oppervlakte en kwaliteit van het habitatype H2150 Duinheiden met struikhei. De tijdelijke en zeer geringe depositieverhoging heeft bovendien geen permanente invloed op de mogelijkheden om de kwaliteit van het habitatype te verbeteren. Het project heeft daarom geen invloed op het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen voor het habitatype.

5.3.8 H2160 Duindoornstruwelen

Ecologische typering

Het habitatype betreft door duindoorn gedomineerde struwelen in de duinen. Goed ontwikkelde jonge duindoornstruwelen komen dan ook vooral voor na een sterk stuivende fase met helm (habitatype H2120 Witte duinen). Zolang de bodem, door overstuiving met kalkrijk zand voldoende kalkrijk blijft, kan duindoorn zich handhaven. Als de bodem ontkalkt raakt en gaat verzuren, kwijnt hij echter weg. Ze komen daardoor minder voor in de vastgelegde en ontkalkte binnenduinen.

Oppervlakte en kwaliteit

Duindoornstruwelen komen in het gebied voor met een oppervlakte van 45,17 ha, verspreid door het hele gebied (Figuur 5-31).

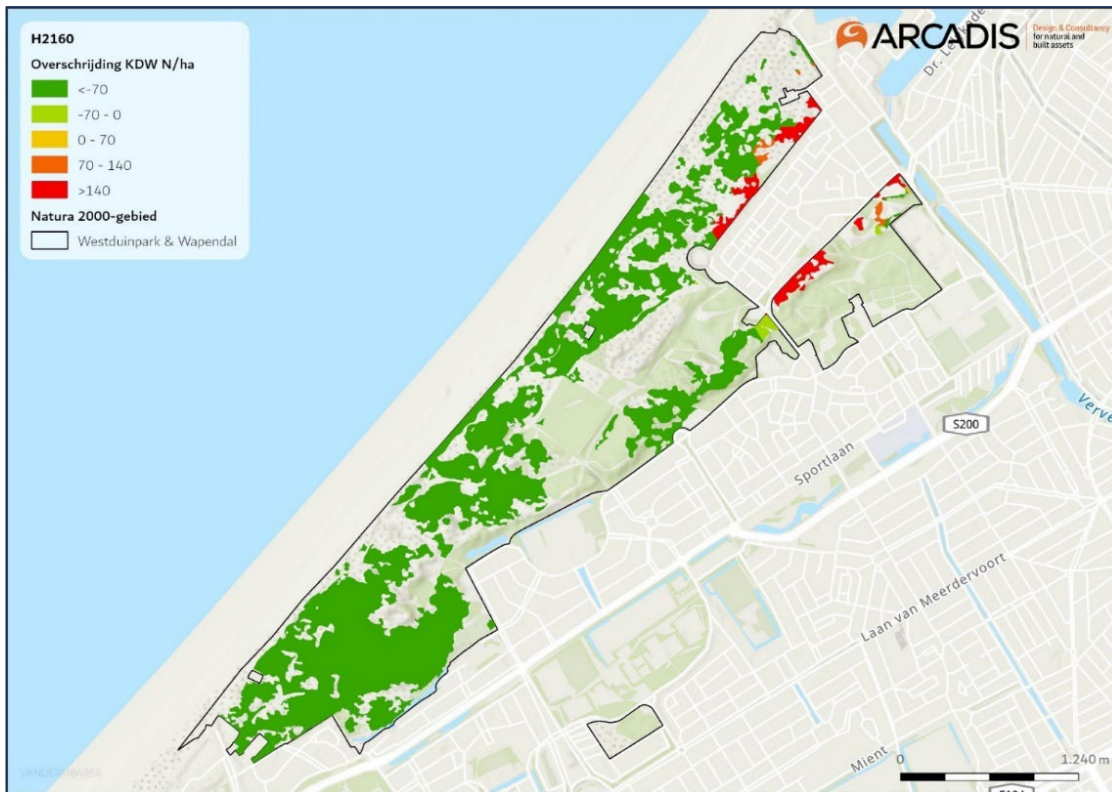
De kwaliteit van het habitatype in Solleveld & Kapittelduinen op basis van vegetatie is niet goed bekend. De kwaliteit op basis van typische soorten is goed in gebieden waar grotere oppervlakten duindoornstruweel voorkomen. Het is niet bekend of het habitatype voldoet aan de abiotische voorwaarden. De kwaliteit op basis van structuur en functie is wisselend binnen het gebied (van slecht tot goed). Ook hier lijken de grote oppervlaktes overwegend goed te scoren. Knelpunten voor het habitatype zijn beperkte soortenrijkdom, optreden van exoten, verruiging en opslag van bomen, waarschijnlijk vooral als gevolg van beperkte dynamiek (Arcadis et al., 2022b).

Achtergronddepositie huidige situatie

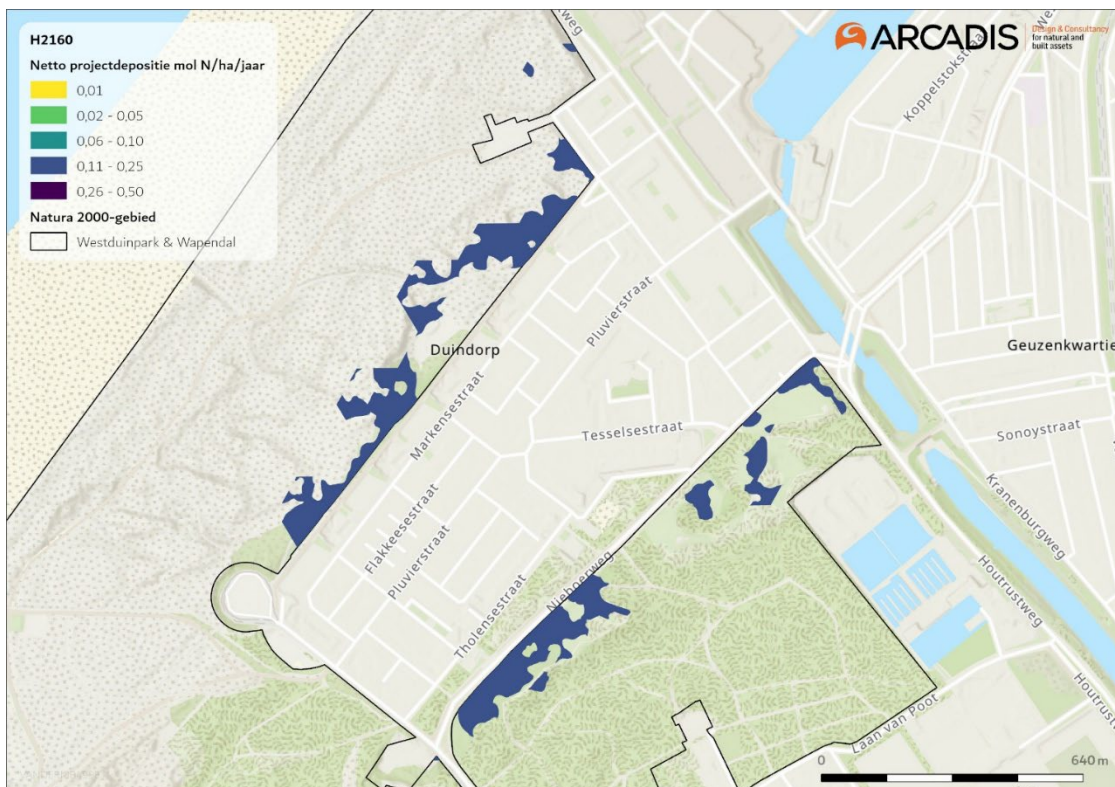
De KDW voor H2160 Duindoornstruwelen is 2000 mol N/ha/jaar (Wamelink et al., 2023). In 2021 was er op 6% van de oppervlakte sprake van een lichte overschrijding van de KDW. Deze overschrijdingen treden op in het noordelijk deel van het gebied langs de bebouwde kom van Den Haag (Figuur 5-31).

Toename van de stikstofdepositie als gevolg van de aanleg van de warmteleiding

De tijdelijke depositietoename op het habitatype H2160 Duindoornstruwelen bedraagt 0,24 mol N/ha/jaar en betreft een oppervlakte van 30,25 ha van het habitatype (67% van het areaal van het habitatype in het Natura 2000-gebied) (Figuur 5-32).



Figuur 5-31 Verspreiding van het habitatype H2160 Duindoornstruwelen in het Natura 2000-gebied Westduinpark & Wapendal met mate van overschrijding van de KDW (AERIUS Monitor versie 2023).



Figuur 5-32 Toename van de stikstofdepositie als gevolg van de aanleg van de warmteleiding op locaties van het habitatype H2160 Duindoornstruwelen met een overschrijding van de KDW in het Natura 2000-gebied Westduinpark & Wapendal.

Effectbeoordeling

- Op het habitattype treedt vrijwel geen overschrijding van de KDW meer op (nog 6% van de oppervlakte).
 - Twee derde deel van het habitattype (67%) wordt beïnvloed door stikstofdepositie vanwege het project, maar het grootste deel hiervan is niet overbelast.
 - De instandhoudingsdoelstelling voor het habitattype is behoud van de oppervlakte en de kwaliteit.
 - De tijdelijke depositietoename als gevolg van het project is tijdelijk. Deze tijdelijke toename heeft geen invloed op de trend in de stikstofbelasting in het gebied, ongeacht welke trend hierbij optreedt, en heeft daarom geen invloed op het behalen van de instandhoudingsdoelen voor zover deze te maken hebben met de trend in stikstofdepositie in de komende jaren.
-
- Omdat de tijdelijke depositietoename zeer gering is, leidt deze in het zeer kleine areaal van het habitattype waar deze plaatsvindt niet tot een meetbare verandering in het nutriëntenaanbod voor het habitattype. Er zijn daarom geen meetbare veranderingen in de biomassaproductie van de vegetatie als gevolg van vermistingseffecten. De structuur en soortensamenstelling van de vegetatie verandert niet als gevolg van de tijdelijke depositietoename. De tijdelijke depositietoename leidt niet tot verdere vergrassing en verstruweling in het habitattype.
 - De bodem van het habitattype is redelijk goed gebufferd, waardoor een meetbare verandering van de zuurgraad van de bodem als gevolg van de zeer geringe en tijdelijke depositie uitgesloten kunnen worden.
 - Omdat de samenstelling en structuur van de vegetatie niet verandert, zijn er geen gevolgen voor typische soorten planten en dieren in het habitattype.
 - De tijdelijke en zeer geringe toename van de stikstofdepositie heeft geen invloed op de effecten van maatregelen die de kwaliteit van het habitattype versterken, zoals verwijderen van exoten en verruigde vegetatie.

Conclusie

De tijdelijke en zeer geringe toename van de stikstofdepositie als gevolg van het project van maximaal 0,24 mol N/ha/jaar leidt niet tot veranderingen in de oppervlakte en kwaliteit van het habitattype H2160 Duindoornstruwelen. Het project heeft daarom geen invloed op het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen voor het habitattype.

5.3.9 H2180A Duinbossen (droog)

Ecologische typering

Zie paragraaf 5.2.6.

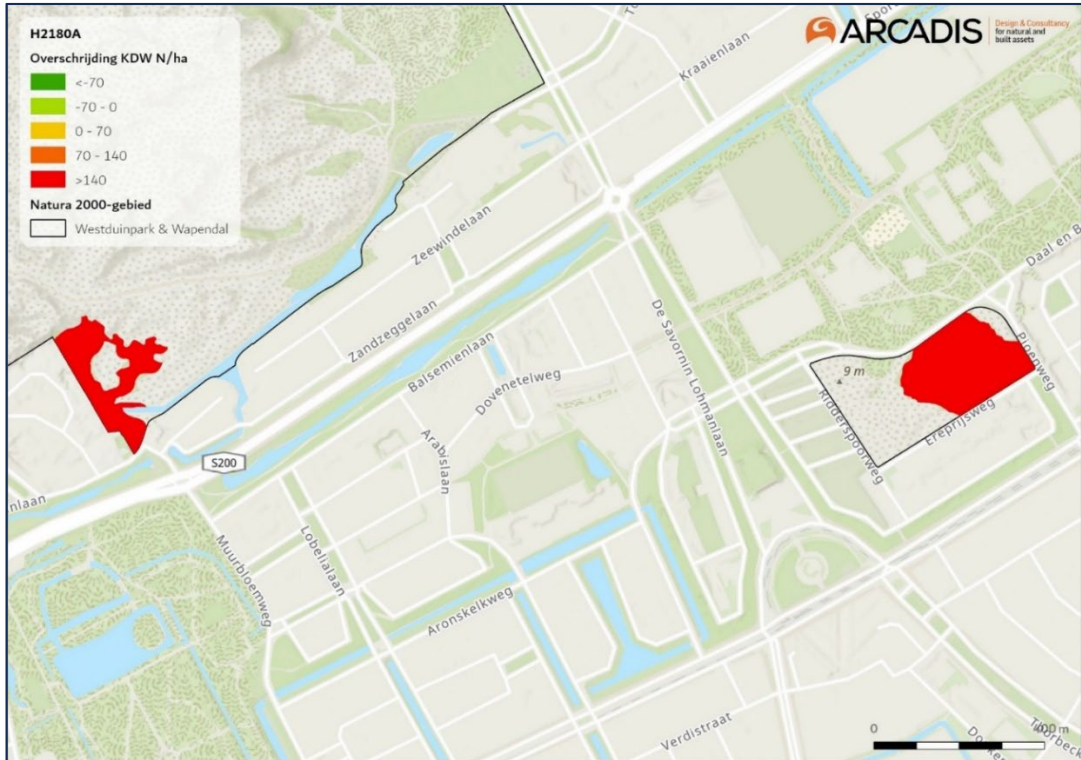
Oppervlakte en kwaliteit

Droge duinbossen komen in het gebied voor met een oppervlakte van 1,48 ha op enkele plaatsen in het binnenduin en in Wapendal (Figuur 5-33 en Figuur 5-34).

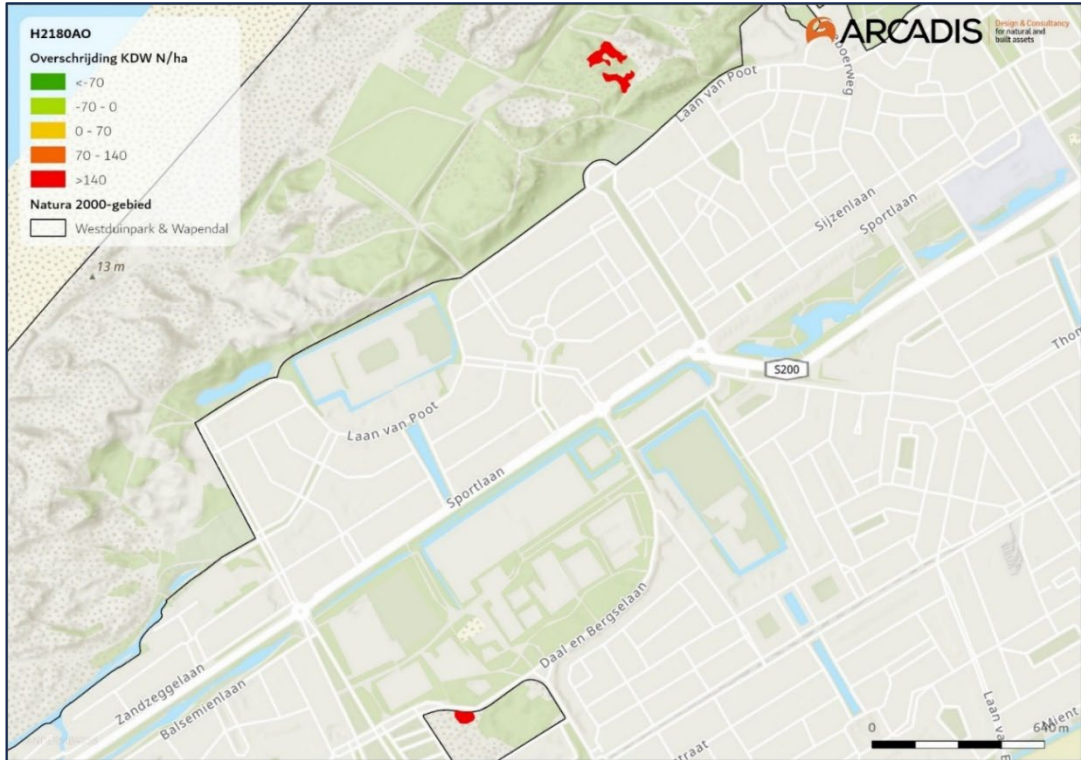
De kwaliteit van het habitattype is overwegend goed (vegetatietypen, typische soorten en kenmerken van goede structuur en functie, kalkgehalte van de bodem). De voedselrijkdom van de bodem lijkt in een aantal deelgebieden te hoog te zijn (Arcadis et al., 2022b).

Achtergronddepositie huidige situatie

De KDW voor H2180Abe Duinbossen (droog), berken-eikenbos en voor H2180Ao Duinbossen (droog), overig is 1071 mol N/ha/jaar (Wamelink et al., 2023). In 2021 was er op 100 % van de oppervlakte sprake van een matig tot sterke overschrijding van de KDW (Figuur 5-33 en Figuur 5-34).



Figuur 5-33 Verspreiding van het habitattyp H2180Abe Duinbossen (droog), berken-eikenbos in het Natura 2000-gebied Westduinpark & Wapendal met mate van overschrijding van de KDW (AERIUS Monitor versie 2023).



Figuur 5-34 Verspreiding van het habitattyp H2180A Duinbossen (droog), overig in het Natura 2000-gebied Westduinpark & Wapendal met mate van overschrijding van de KDW (AERIUS Monitor versie 2023).



Figuur 5-35 Toename van de stikstofdepositie als gevolg van de aanleg van de warmteleiding op locaties van het habitattype H2180A Duinbossen (droog) met een overschrijding van de KDW in het Natura 2000-gebied Westduinpark & Wapendal.



Figuur 5-36 Toename van de stikstofdepositie als gevolg van de aanleg van de warmteleiding op locaties van het habitattype H2180A Duinbossen (droog) overig met een overschrijding van de KDW in het Natura 2000-gebied Westduinpark & Wapendal.

Toename van de stikstofdepositie als gevolg van de aanleg van de warmteleiding

De tijdelijke depositietoename op het habitatype H2180Ao Duinbossen (droog), overig bedraagt maximaal 0,22 mol N/ha/jaar en betreft een oppervlakte van 0,39 ha. Op het habitatype H2180Abe Duinbossen (droog), berken-eikenbos is de toename maximaal 0,24 mol N/ha/jaar op een oppervlakte van 1,10 ha (samen 100% van de totale oppervlakte van het habitatype H2180A (Figuur 5-35 en Figuur 5-36).

Effectbeoordeling

- Op het gehele areaal van het habitatype (100%) vindt een tijdelijke toename van de stikstofdepositie plaats met maximaal 0,24 mol N/ha/jaar vanwege het project.
- Op de gehele oppervlakte van het habitatype is sprake van een overschrijding van de KDW.
- De instandhoudingsdoelstelling voor het habitatype is behoud van de oppervlakte en verbetering van de kwaliteit.
- De depositietoename als gevolg van de warmtetransportleiding is tijdelijk. Deze tijdelijke toename heeft geen invloed op de trend in de stikstofbelasting in het gebied, ongeacht welke trend hierbij optreedt, en heeft daarom geen invloed op het behalen van de instandhoudingsdoelen voor zover deze te maken hebben met de trend in stikstofdepositie in de komende jaren.
- Omdat de tijdelijke depositietoename gering is, leidt deze in het areaal van het habitatype waar deze plaatsvindt niet tot een meetbare verandering in het nutriëntenaanbod voor het habitatype. Er zijn daarom geen meetbare veranderingen in de biomassaproductie van de vegetatie als gevolg van vermestingseffecten. De structuur en soortensamenstelling van de vegetatie verandert niet als gevolg van de tijdelijke depositietoename. De tijdelijke depositietoename leidt niet tot verdere vergrassing en verstruweling in het habitatype.
- De bodem van het habitatype is weinig gebufferd, waardoor het habitatype gevoelig is voor verdere verzuring. Effecten van verzuring treden in dit habitatype gradueel op, waardoor er geen risico bestaat van plotselinge omslagpunten bij kleine depositieverhogingen. De depositieverhoging is daarbij, mede gelet op de hoge achtergronddeposities die al lange tijd plaatsvinden, te gering om een meetbare verandering van de zuurgraad van de bodem te veroorzaken. Verdere verzuring van de standplaatsen als gevolg van de zeer geringe en tijdelijke depositie in het zeer kleine deel van het areaal van het habitatype waar deze verhoging plaatsvindt kan daarom worden uitgesloten.
- Omdat de samenstelling en structuur van de vegetatie niet verandert, zijn er geen gevolgen voor typische soorten planten en dieren in het habitatype.
- De tijdelijke en geringe toename van de stikstofdepositie heeft geen invloed op de effecten van maatregelen die de kwaliteit van het habitatype versterken, zoals het creëren van open plekken en verwijderen van exoten. De structuurkenmerken van de bossen worden niet beïnvloed.

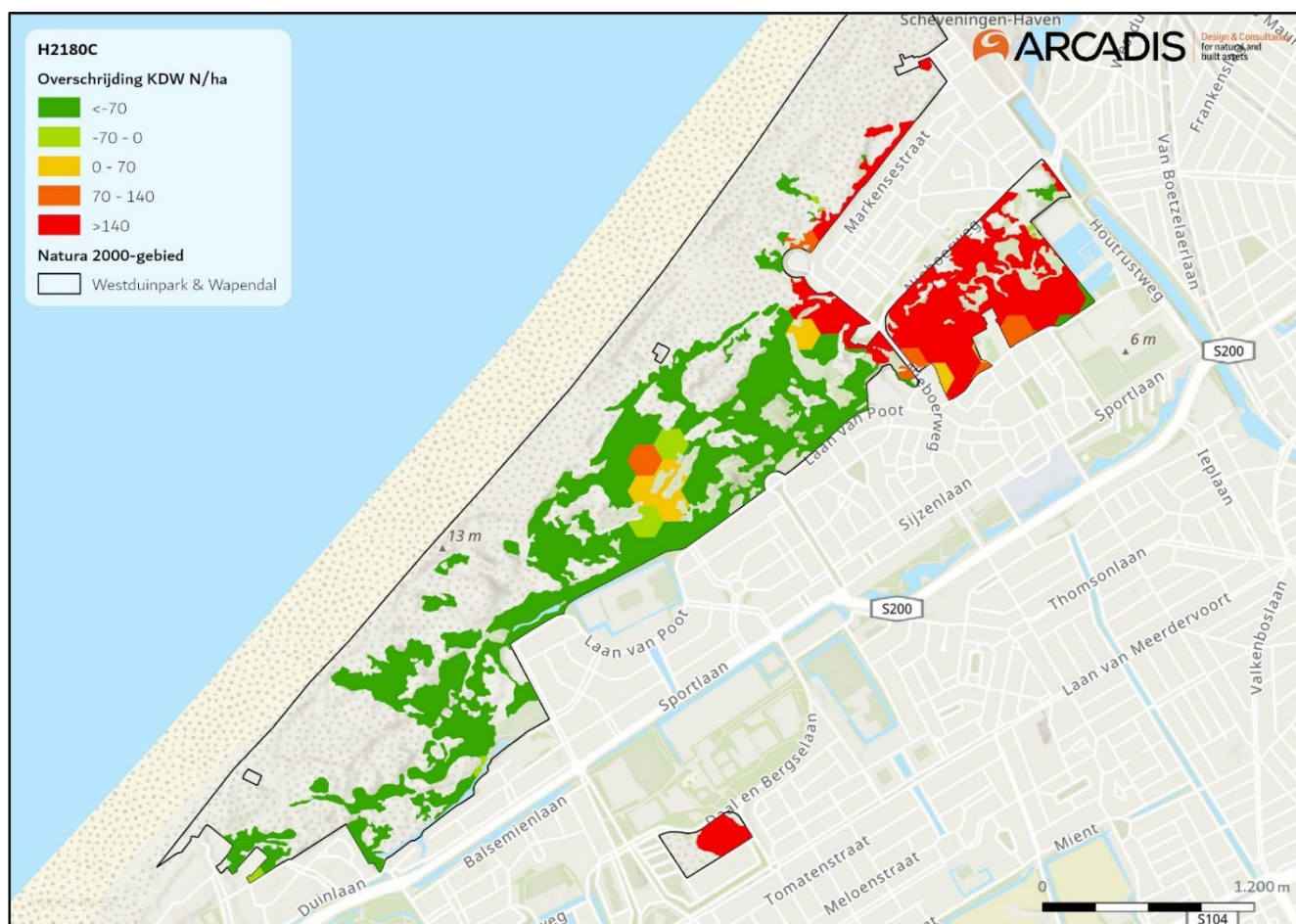
Conclusie

De tijdelijke en geringe toename van de stikstofdepositie als gevolg van de aanleg van de warmtetransportleiding van maximaal 0,24 mol N/ha/jaar leidt niet tot veranderingen in de oppervlakte en kwaliteit van het habitatype H2180A Duinbossen (droog). De tijdelijke en zeer geringe depositieverhoging heeft bovendien geen permanente invloed op de mogelijkheden om de kwaliteit van het habitatype te verbeteren. Het project heeft daarom geen invloed op het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen voor het habitatype.

5.3.10 H2180C Duinbossen (binnenduinrand)

Ecologische typering

Zie paragraaf 5.2.7.



Figuur 5-37 Verspreiding van het habitattype H2180C Duinbossen (binnenduinrand) in het Natura 2000-gebied Westduinpark & Wapendal met mate van overschrijding van de KDW (AERIUS Monitor versie 2023).

Oppervlakte en kwaliteit

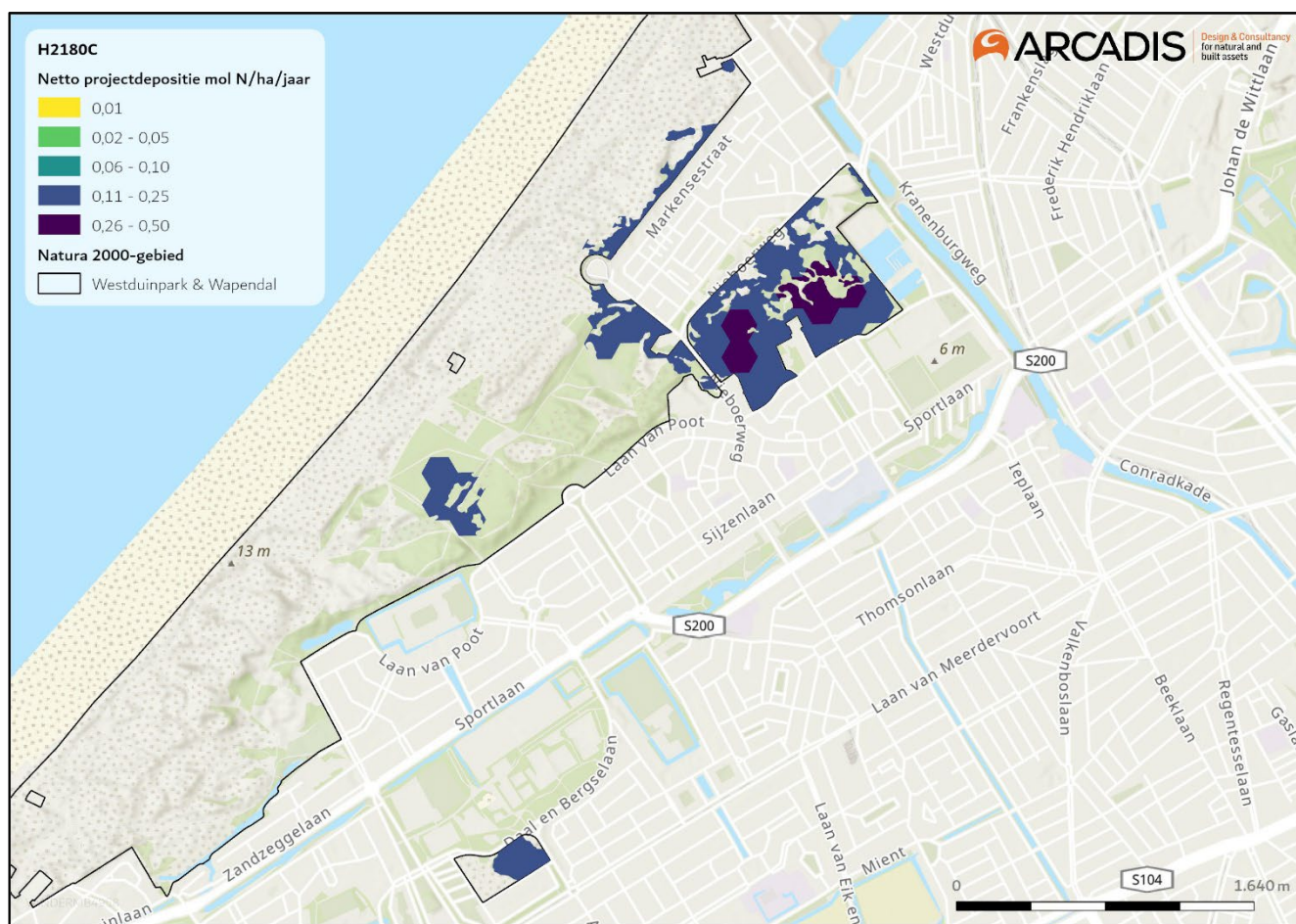
Duinbossen aan de binnenduinrand komen in het gebied voor met een oppervlakte van 70,26 ha (Figuur 5-37). De kwaliteit van het habitattype is overwegend goed (vegetatietypen, typische soorten en kenmerken van goede structuur en functie, kalkgehalte van de bodem). De voedselrijkdom van de bodem lijkt in een aantal deelgebieden te hoog te zijn. De functionele omvang is echter te klein (Arcadis et al., 2022b).

Achtergronddepositie huidige situatie

De KDW voor H2180C Duinbossen (binnenduinrand) is 1786 mol N/ha/jaar (Wamelink et al., 2023). In 2021 was er op 37% van de oppervlakte sprake van een matige overschrijding van de KDW. Deze overschrijdingen treden vooral op in het noordelijk deel van het gebied rond de bebouwde kom van Den Haag (Figuur 5-37).

Toename van de stikstofdepositie als gevolg van de aanleg van de warmteleiding

De tijdelijke depositietoename op het habitattype H2180C Duinbossen (binnenduinrand) bedraagt maximaal 0,27 mol N/ha/jaar en betreft een oppervlakte van 59,22 ha van het habitattype (84% van het areaal van het habitattype in het Natura 2000-gebied (Figuur 5-38)).



Figuur 5-38 Toename van de stikstofdepositie als gevolg van de aanleg van de warmteleiding op locaties van het habitattype H2180C Duinbossen (binnenduinrand) met een overschrijding van de KDW in het Natura 2000-gebied Westduinpark & Wapendal.

Effectbeoordeling

- Het grootste deel van het habitattype (84%) wordt beïnvloed door stikstofdepositie vanwege het project.
- Op een deel van het habitattype (37% van de oppervlakte) is sprake van een overschrijding van de KDW.
- De instandhoudingsdoelstelling voor het habitattype is behoud van de oppervlakte en verbetering van de kwaliteit.
- De depositietoename als gevolg van de warmtetransportleiding is tijdelijk. Deze tijdelijke toename heeft geen invloed op de trend in de stikstofbelasting in het gebied, ongeacht welke trend hierbij optreedt, en heeft daarom geen invloed op het behalen van de instandhoudingsdoelen voor zover deze te maken hebben met de trend in stikstofdepositie in de komende jaren.
- Omdat de tijdelijke depositietoename gering is, leidt deze in het areaal van het habitattype waar deze plaatsvindt niet tot een meetbare verandering in het nutriëntenaanbod voor het habitattype. Er zijn daarom geen meetbare veranderingen in de biomassa-productie van de vegetatie als gevolg van vermistings-effecten. De structuur en soortensamenstelling van de vegetatie verandert niet als gevolg van de tijdelijke depositietoename. De tijdelijke depositietoename leidt niet tot verdere vergrassing en verstruweling in het habitattype.
- De bodem van het habitattype is over het algemeen goed gebufferd, maar lokaal komen situaties voor die weinig gebufferd (meer) zijn. Het habitattype is daarmee lokaal gevoelig voor verdere verzuring. Effecten van verzuring treden in dit habitattype gradueel op, waardoor er geen risico bestaat van plotselinge omslagpunten bij kleine depositieverhogingen. De depositieverhoging is daarbij, mede gelet op de hoge achtergronddeposities die al lange tijd plaatsvinden, te gering om een meetbare verandering van de

zuurgraad van de bodem te veroorzaken. Verdere verzuring van de standplaatsen als gevolg van de zeer geringe en tijdelijke depositie in het habitatype waar deze verhoging plaatsvindt kan daarom worden uitgesloten.

- Omdat de samenstelling en structuur van de vegetatie niet verandert, zijn er geen gevolgen voor typische soorten planten en dieren in het habitatype.
- De tijdelijke en geringe toename van de stikstofdepositie heeft geen invloed op de effecten van maatregelen die de kwaliteit van het habitatype versterken, zoals het creëren van open plekken en verwijderen van exoten. De structuurkenmerken van de bossen worden niet beïnvloed.

Conclusie

De tijdelijke en geringe toename van de stikstofdepositie als gevolg van de aanleg van de warmtetransportleiding van maximaal 0,27 mol N/ha/jaar leidt niet tot veranderingen in de oppervlakte en kwaliteit van het habitatype H2180C Duinbossen (binnenduinrand). De tijdelijke en zeer geringe depositieverhoging heeft bovendien geen permanente invloed op de mogelijkheden om de kwaliteit van het habitatype te verbeteren. Het project heeft daarom geen invloed op het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen voor het habitatype.

5.3.11 Conclusie

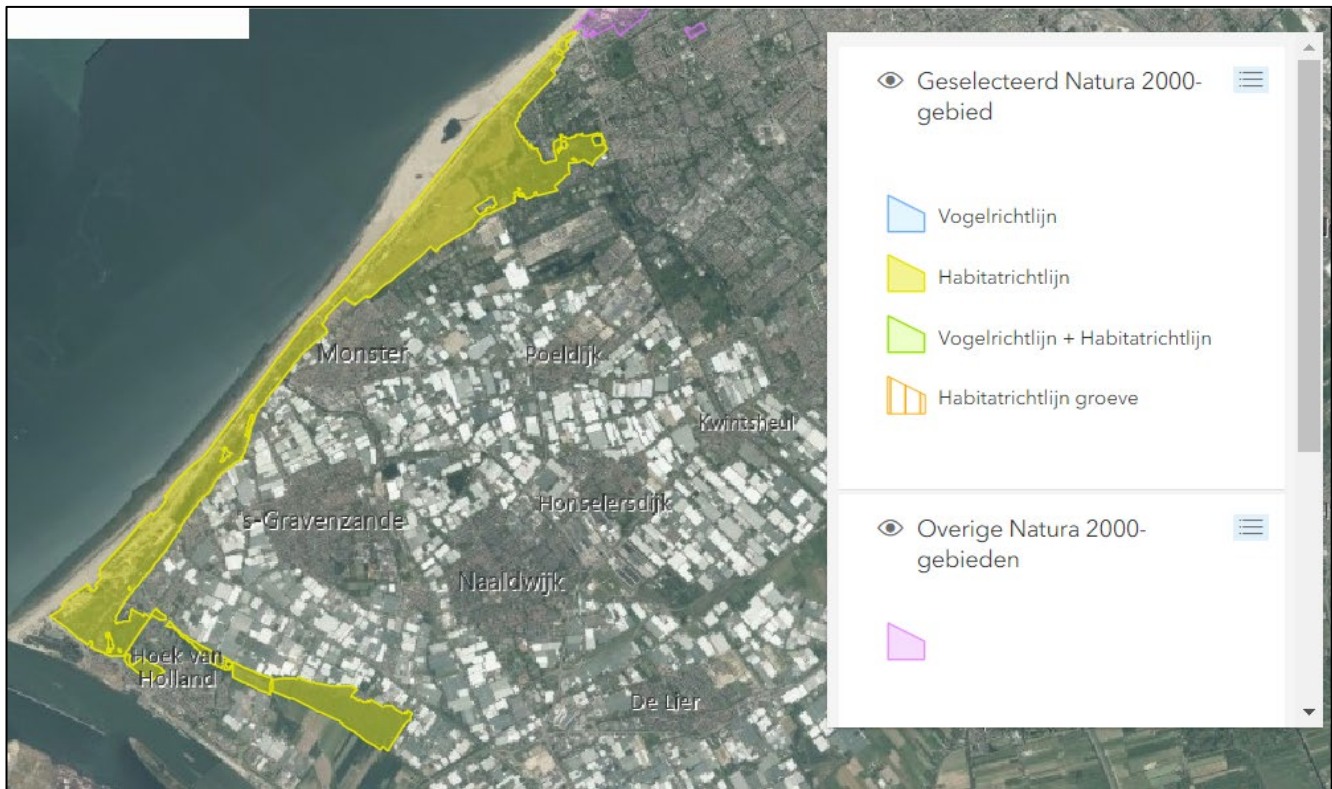
In het Natura 2000-gebied Westduinpark & Wapendal neemt de depositie van stikstof als gevolg van de aanleg van de warmtetransportleiding toe met maximaal 0,27 mol N/ha/jaar. In het Natura 2000-gebied komen zeven habitattypen voor waarvoor de KDW in 2021 overschreden werd op minimaal een gedeelte van de aanwezige oppervlakte.

De tijdelijke en geringe toename van de stikstofdepositie als gevolg van het project zal niet leiden tot zichtbare verslechtering van de kwaliteit van habitattypen en heeft daarom geen gevolgen voor de huidige kansen op het realiseren van de instandhoudingsdoelstellingen van stikstofgevoelige habitattypen in het Natura 2000-gebied Westduinpark & Wapendal.

5.4 Natura 2000-gebied Solleveld & Kapittelduinen

5.4.1 Beknopte gebiedsbeschrijving

Het tussen Den Haag en Ter Heijde gelegen Solleveld wijkt af van de meeste andere Zuid-Hollandse duingebieden doordat het voor het overgrote deel bestaat uit 'oude duinen'. Bijzonder in deze ontkalkte duinen zijn enkele heideterreintjes, die evenals andere landschapselementen herinneren aan het historische, agrarische gebruik. Het gebied is niet heel reliëfrijk en bestaat uit duinen, duinbossen, graslanden, duinheiden, struwelen, ruigten en plassen. Aan de binnenduintrand liggen een aantal oude landgoedbossen met een rijke stinzefflora.



Figuur 5-39 Begrenzing Natura 2000-gebied Solleveld & Kapittelduinen (www.natura2000.nl).

Ten noorden van de oude monding van de Maas liggen de Kapittelduinen. Dit gebied bestaat uit de ten oosten van het strand gelegen duinen, vochtige duinvalleien, duinplassen, duin- en landgoedbossen, graslanden, struwelen, ruigten en een aantal dijktrajecten. Het gebied ligt op de overgang van kust naar rivierengebied en meer landinwaarts worden de rivierinvloeden steeds duidelijker zichtbaar in de vegetatie. In het Staelduinse Bos liggen diverse bunkers (www.natura2000.nl).

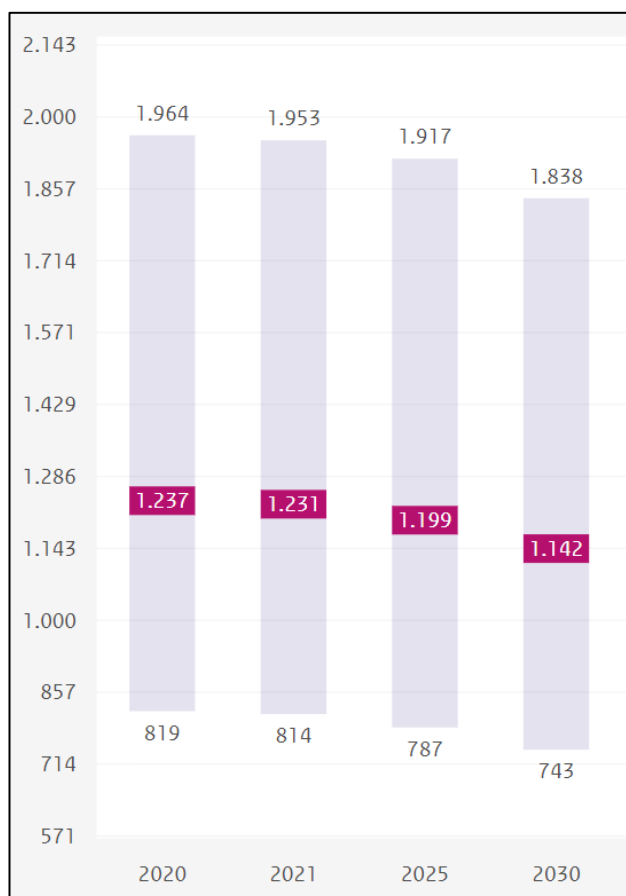
5.4.2 Instandhoudingsdoelstellingen en stikstofgevoeligheid habitattypen en leefgebiedtypen

In Tabel 5-5 zijn de habitattypen opgenomen waarvoor Solleveld & Kapittelduinen is aangewezen als Natura 2000-gebied, en waar in 2021 een overschrijding van de KDW plaatsvond. Van elk habitatype is de KDW weergegeven, en is aangegeven voor welk deel van de aanwezige oppervlakte sprake is van overschrijding van de KDW (op basis van de achtergronddepositie in 2021, gegevens AERIUS Monitor 2023). Figuur 5-40 geeft de verwachte ontwikkeling van de gemiddelde stikstofdepositie in het gebied over de periode 2021-2030.

Tabel 5-5 Samenvatting van de instandhoudingsdoelstellingen en stikstofgevoeligheid van Solleveld & Kapittelduinen. In de tabel is aangegeven over welk deel van de oppervlakte van het habitatype overschrijding van de KDW plaatsvindt in 2021 en 2030 (Bron: AERIUS Monitor, 2023).

Habitatype	Doel oppervlakte	Doel kwaliteit	KDW mol N/ha/jaar	Oppervlakte (ha)	% hoger KDW 2021	% hoger KDW 2030
H2130A Grijze duinen (kalkrijk)	>	>	1071	98,75	9	7
H2130B Grijze duinen (kalkarm)	=	>	929	112,20	87	59
H2150 Duinheiden met struikhei	=	>	857	2,08	100	100
H2160 Duindoornstruwelen	=(<)	=	2000	113,47	1	1
H2180Ao Duinbossen (droog), overige	=	>	1071	73,27	98	95
H2180Abe Duinbossen (droog), berken-eikenbos	=	>	1071		100	100
H2180C Duinbossen (binnenduinrand)	=	>	1786	107,93	72	64
H2190Aom Vochtige duinvalleien (open water)	=	=	2143		4	0
H2190B Vochtige duinvalleien (kalkrijk)	>	>	1429	29,60	100	100
Lg12 Zoom, mantel en droog struweel van de duinen			1643	4,27	3	3

Legenda: Instandhoudingsdoelstellingen: = behoudsdoelstelling; > verbeter- of uitbreidingsdoelstelling; = (<) behoudsdoelstelling maar afname t.b.v. uitbreiding specifiek ander habitatype mag.



Figuur 5-40 Ontwikkeling Stikstofdepositie (in mol N/ha/j), Solleveld & Kapittelduinen (Bron: AERIUS Monitor versie 2023)

5.4.3 Toename stikstofdepositie

Als gevolg van de aanleg van de warmtetransportleiding vindt in het Natura 2000-gebied Solleveld & Kapittelduinen een tijdelijke toename van stikstofdepositie plaats met maximaal 0,23 mol N/ha/jaar. In Tabel 5-6 zijn de maximale depositietoenames en de oppervlakte waarover deze plaatsvinden per habitattypen en leefgebied opgenomen (alleen die waarbij sprake is van een overschrijding van de KDW). In de volgende paragrafen zijn de habitattypen en leefgebieden beschreven en is het effect van de stikstoftoenames beoordeeld.

Tabel 5-6 Berekende tijdelijke depositietoename op habitattypen en leefgebiedtypen waar in 2021 nog sprake is van een (gedeeltelijke) overschrijding van de KDW, Natura 2000-gebied Solleveld & Kapittelduinen. Aangegeven is de tijdelijke toename van de depositie en de oppervlakte van het habitattypen waarover deze toename plaatsvindt. Ook is de totale oppervlakte van de habitattypen en leefgebiedtypen in het gebied aangegeven.

Habitattypen / Leefgebiedtype	Depositie-toename	Berekende oppervlakte 2025	Totale oppervlakte
	Mol N/ha/jaar	ha	ha
H2130A Grijze duinen (kalkrijk)	0,13	29,89	98,75
ZG H2130A Grijze duinen (kalkrijk)	0,10	12,09	
H2130B Grijze duinen (kalkarm)	0,18	88,87	112,20
ZG H2130B Grijze duinen (kalkarm)	0,18	18,38	
H2150 Duinheiden met struikhei	0,22	2,08	2,08
H2160 Duindoornstruwelen	0,14	45,91	113,47
H2180A Duinbossen (droog),	0,15	0,09	73,27
H2180Abe Duinbossen (droog), berken-eikenbos	0,20	4,84	
H2180Ao Duinbossen (droog), overige	0,23	68,15	
H2180C Duinbossen (binnenduinstrand)	0,21	89,94	107,93
H2190Aom Vochtige duinvalleien (open water), oligo- tot mesotrofe vormen	0,06	1,92	2,64
Lg12 Zoom, mantel en droog struweel van de duinen	0,09	2,72	4,27

5.4.4 H2130A Grijze duinen (kalkrijk)

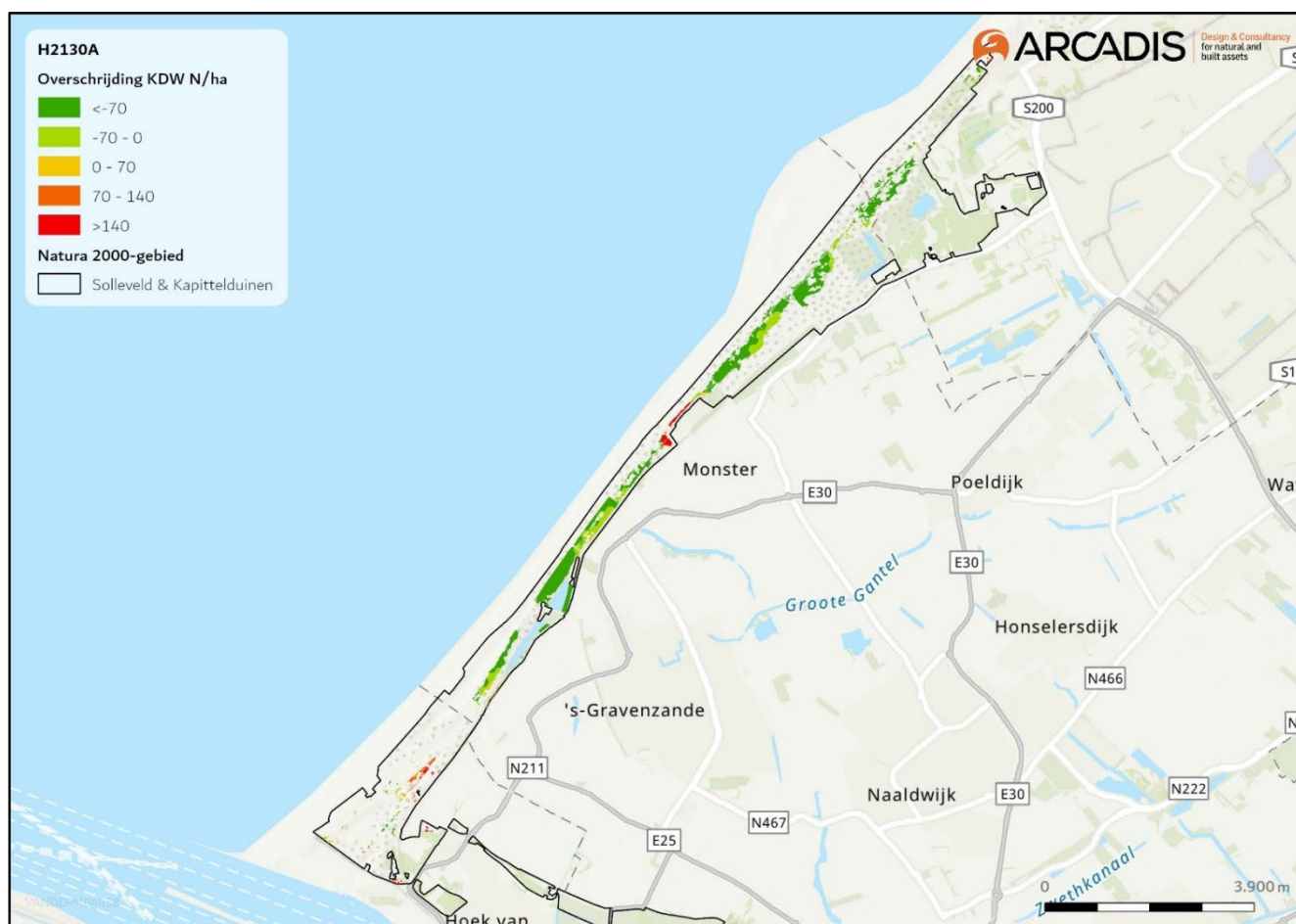
Ecologische typering

Zie paragraaf 5.2.4.

Oppervlakte en kwaliteit

Kalkrijke grijze duinen komen in het gebied voor met een oppervlakte van 98,75 ha, verspreid in het hele gebied (Figuur 5-41). Daarnaast liggen er ook oppervlaktes met zoekgebied voor het habitattypen. De oppervlakte daarvan is niet bekend.

De kwaliteit van het habitattypen in Solleveld & Kapittelduinen is overwegend goed (vegetatietypen, typische soorten en kenmerken van goede structuur en functie, kalkgehalte van de bodem). De voedselrijkdom van de bodem lijkt in een aantal deelgebieden te hoog te zijn (Arcadis et al., 2021).



Figuur 5-41 Verspreiding van het habitattype H2130A Grijze duinen (kalkrijk) in het Natura 2000-gebied Solleveld & Kapittelduinen met mate van overschrijding van de KDW (AERIUS Monitor versie 2023).

Achtergronddepositie huidige situatie

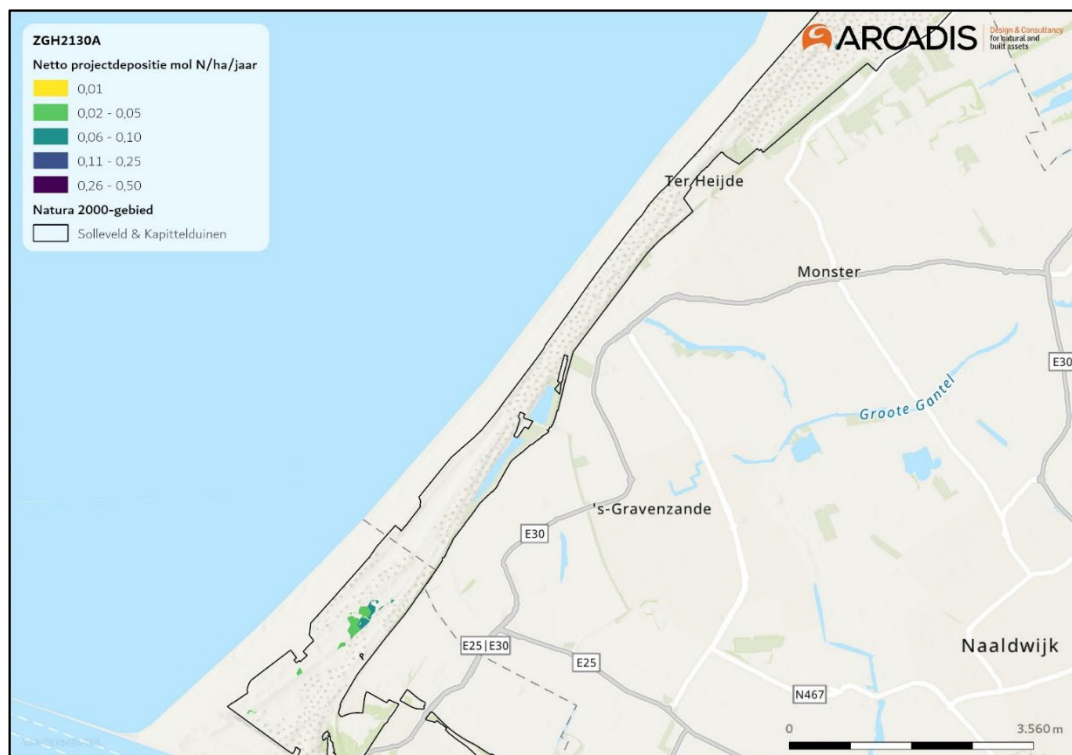
De KDW voor H2130A Grijze duinen (kalkrijk) is 1071 mol N/ha/jaar (Wamelink et al., 2023). In 2021 was er op 9% van de oppervlakte sprake van een lichte tot matige overschrijding van de KDW. Deze overschrijdingen treden lokaal op (Figuur 5-41).

Toename van de stikstofdepositie als gevolg van de aanleg van de warmteleiding

De tijdelijke depositietoename op het habitattype H2130A Grijze duinen (kalkrijk) bedraagt 0,13 mol N/ha/jaar en betreft een oppervlakte van 29,89 ha van het habitattype. Op het zoekgebied van dit habitattype is de toename 0,10 mol N/ha/jaar op een oppervlak van 12,09 ha. Samen betreft het 42 % van het areaal van dit habitattype in het Natura 2000-gebied (zie Figuur 5-42 en Figuur 5-43).



Figuur 5-42 Toename van de stikstofdepositie als gevolg van de aanleg van de warmteleiding op locaties van het habitattype H2130A Grijze duinen (kalkrijk) met een overschrijding van de KDW in het Natura 2000-gebied Solleveld & Kapittelduinen.



Figuur 5-43 Toename van de stikstofdepositie als gevolg van de aanleg van de warmteleiding op locaties van het zoekgebied van habitattype H2130A Grijze duinen (kalkrijk) met een overschrijding van de KDW in het Natura 2000-gebied Solleveld & Kapittelduinen.

Effectbeoordeling

- Op iets minder dan de helft van het habitatype (42%) vindt toename van de stikstofdepositie plaats vanwege het project. De tijdelijke toename is maximaal 0,13 mol N/ha/jaar.
- Op een groot deel van het habitatype (91% van de oppervlakte) is geen sprake (meer) van overschrijding van de KDW, en deze overschrijding neemt naar verwachting in de komende jaren verder af.
- De instandhoudingsdoelstelling voor het habitatype is uitbreiding van de oppervlakte en verbetering van de kwaliteit.
- De tijdelijke depositietoename met maximaal 0,13 mol N/ha/jaar als gevolg van de aanleg van de warmtetransportleiding is tijdelijk. Deze tijdelijke toename heeft geen invloed op de trend in de stikstofbelasting in het gebied, ongeacht welke trend hierbij optreedt, en heeft daarom geen invloed op het behalen van de instandhoudingsdoelen voor zover deze te maken hebben met de trend in stikstofdepositie in de komende jaren.
- Omdat de tijdelijke depositietoename gering is, leidt deze in het zeer kleine areaal van het habitatype waar deze plaatsvindt niet tot een meetbare verandering in het nutriëntenaanbod voor het habitatype. Er zijn daarom geen meetbare veranderingen in de biomassaproductie van de vegetatie als gevolg van vermessingseffecten. De structuur en soortensamenstelling van de vegetatie verandert niet als gevolg van de tijdelijke depositietoename. De tijdelijke depositietoename leidt niet tot verdere vergrassing en verstruweling in het habitatype.
- De bodem van het habitatype is redelijk goed gebufferd, waardoor een meetbare verandering van de zuurgraad van de bodem als gevolg van de zeer geringe en tijdelijke depositie niet kan worden uitgesloten.
- Omdat de samenstelling en structuur van de vegetatie niet verandert, zijn er geen gevolgen voor typische soorten planten en dieren in het habitatype.
- De tijdelijke en zeer geringe toename van de stikstofdepositie heeft geen invloed op de effecten van maatregelen die de verstuiwingsdynamiek in het gebied versterken, en op de effecten van begrazing door konijnen of met vee. De structuurkenmerken van de vegetatie worden niet beïnvloed, omdat er geen meetbare toename optreedt van vergrassing en verstruweling.

Conclusie

De tijdelijke en geringe toename van de stikstofdepositie als gevolg van de aanleg van de warmtetransportleiding met 0,13 mol N/ha/jaar leidt niet tot veranderingen in de oppervlakte en kwaliteit van het habitatype H2130A Grijs duinen (kalkrijk). De tijdelijke en zeer geringe depositieverhoging heeft bovendien geen permanente invloed op de mogelijkheden om het habitatype uit te breiden en de kwaliteit te verbeteren. Het project heeft daarom geen invloed op het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen voor het habitatype.

5.4.5 H2130B Grijs duinen (kalkarm)

Ecologische typering

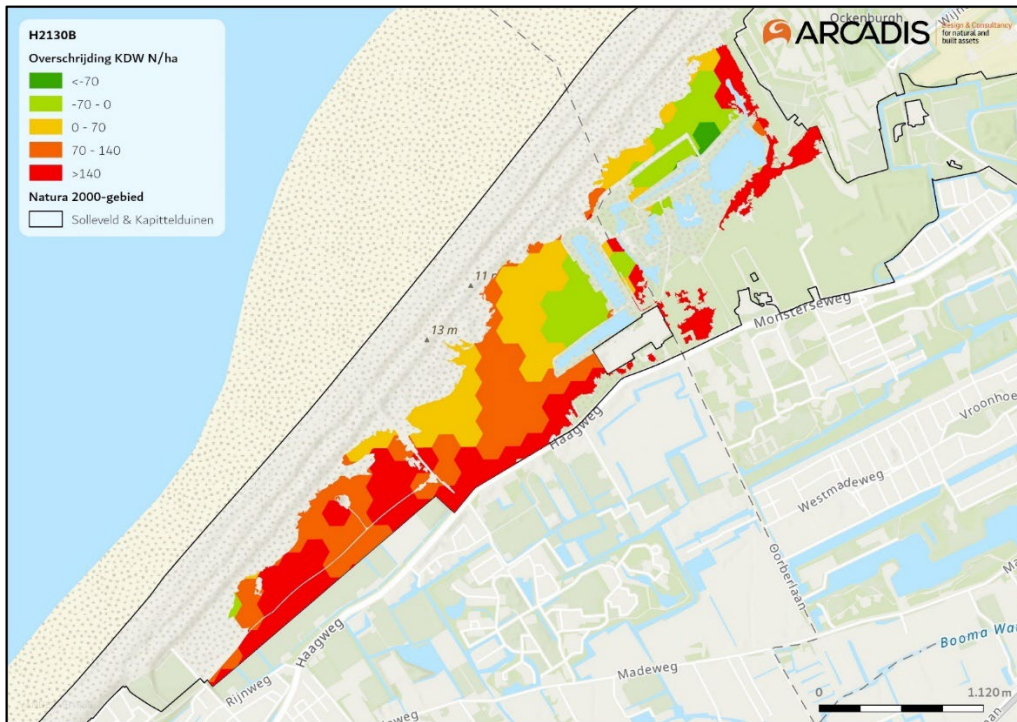
Zie paragraaf 5.2.5.

Oppervlakte en kwaliteit

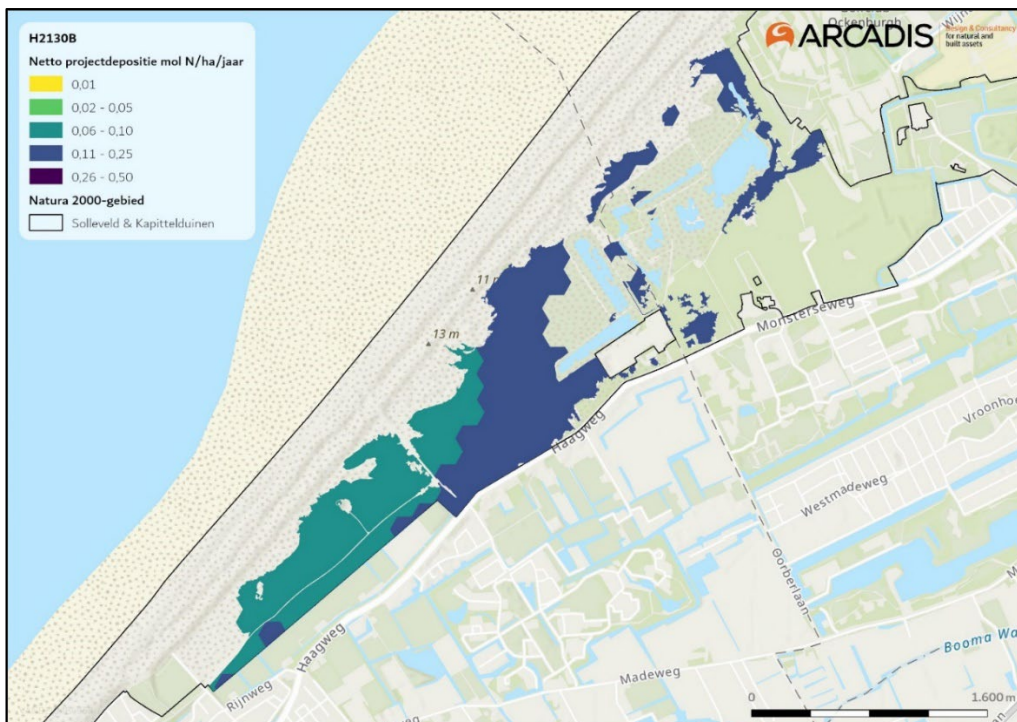
Kalkarme grijs duinen komen in het gebied voor met een oppervlakte van 112,20 ha, vooral in het noordelijk deel van het gebied (Figuur 5-44). Daarnaast liggen er ook oppervlaktes met zoekgebied voor het habitatype. De oppervlakte daarvan is niet bekend.

Voor het vaststellen van de kwaliteit van het habitatype op basis van vegetatietypen is te weinig informatie beschikbaar. Mogelijk is deze door vergrassing en verstruweling afgenomen, gestimuleerd door hoge stikstofdeposities en gebrek aan verstuiwings- en begrazingsdynamiek. Wel komen er veel typische soorten voor in het habitatype. De abiotische condities zijn overwegend in orde, maar de voedselrijkdom van de bodem is lokaal te hoog. De kwaliteit op basis van kenmerken van structuur en functie is matig tot goed. Ten

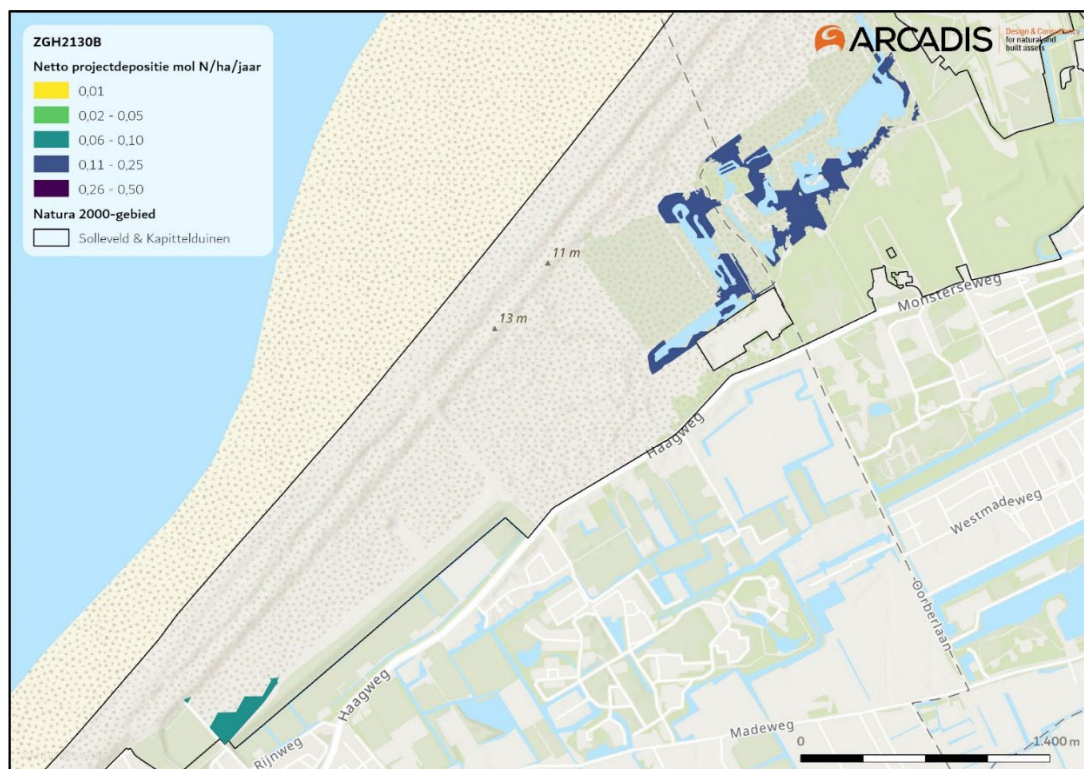
aanzien van het kenmerk 'dynamiek verstuing' is het habitattype matig tot slecht ontwikkeld (Arcadis et al., 2021).



Figuur 5-44 Verspreiding van het habitattype H2130B Grize duinen (kalkarm) in het Natura 2000-gebied Solleveld & Kapittelduinen met mate van overschrijding van de KDW (AERIUS Monitor versie 2023).



Figuur 5-45 Toename van de stikstofdepositie als gevolg van de aanleg van de warmteleiding op locaties van het habitattype H2130B Grize duinen (kalkarm) met een overschrijding van de KDW in het Natura 2000-gebied Solleveld & Kapittelduinen.



Figuur 5-46 Toename van de stikstofdepositie als gevolg van de aanleg van de warmteleiding op locaties van het zoekgebied van habitattypen H2130B Grijze duinen (kalkarm) met een overschrijding van de KDW in het Natura 2000-gebied Solleveld & Kapittelduinen

Achtergronddepositie huidige situatie

De KDW voor H2130B Grijze duinen (kalkarm) is 929 mol N/ha/jaar (Wamelink et al., 2023). In 2021 was er op 87% van de oppervlakte sprake van een matige overschrijding van de KDW (Figuur 5-44).

Toename van de stikstofdepositie als gevolg van de aanleg van de warmteleiding

De tijdelijke depositietoename op het habitattypen H2130B Grijze duinen (kalkarm) bedraagt maximaal 0,18 mol N/ha/jaar en betreft een oppervlakte van 88,87 ha van het habitattypen. Op het zoekgebied van dit habitattypen is de toename ook 0,18 mol N/ha/jaar op een oppervlakte van 18,38 ha. Samen betreft het 96% van het areaal van dit habitattypen in het Natura 2000-gebied (zie Figuur 5-45 en Figuur 5-46).

Effectbeoordeling

- Op vrijwel het gehele areaal van het habitattypen (96%) vindt een tijdelijke en zeer geringe toename van de stikstofdepositie plaats van maximaal 0,18 mol N/ha/jaar vanwege het project.
- Op 87% van de oppervlakte van het habitattypen is sprake van een matige overschrijding van de KDW.
- De instandhoudingsdoelstelling voor het habitattypen is behoud van de oppervlakte en verbetering van de kwaliteit.
- De depositietoename als gevolg van de warmtetransportleiding is tijdelijk. Deze tijdelijke toename heeft geen invloed op de trend in de stikstofbelasting in het gebied, ongeacht welke trend hierbij optreedt, en heeft daarom geen invloed op het behalen van de instandhoudingsdoelen voor zover deze te maken hebben met de trend in stikstofdepositie in de komende jaren.
- Omdat de tijdelijke depositietoename gering is, leidt deze in het areaal van het habitattypen waar deze plaatsvindt niet tot een meetbare verandering in het nutriëntenaanbod voor het habitattypen. Er zijn daarom geen meetbare veranderingen in de biomassa-productie van de vegetatie als gevolg van vermessingseffecten. De structuur en soortensamenstelling van de vegetatie verandert niet als gevolg van

de tijdelijke depositietoename. De tijdelijke depositietoename leidt niet tot verdere vergrassing en verstruweling in het habitatype.

- De bodem van het habitatype is weinig gebufferd, waardoor het habitatype gevoelig is voor verdere verzuring. Effecten van verzuring treden in dit habitatype geleidelijk op, waardoor er geen risico bestaat van plotselinge omslagpunten bij kleine depositieverhogingen. De depositieverhoging is daarbij, mede gelet op de hoge achtergronddeposities die al lange tijd optreden, te gering om een meetbare verandering van de zuurgraad van de bodem te veroorzaken. Verdere verzuring van de standplaatsen als gevolg van de zeer geringe en tijdelijke depositie in het zeer kleine deel van het areaal van het habitatype waar deze verhoging plaatsvindt, kan daarom worden uitgesloten.
- Omdat de samenstelling en structuur van de vegetatie niet verandert, zijn er geen gevolgen voor typische soorten planten en dieren in het habitatype.
- De tijdelijke en zeer geringe toename van de stikstofdepositie heeft geen invloed op de effecten van maatregelen die de verstuvingsdynamiek in het gebied versterken, en op de effecten van begrazing door konijnen of met vee. De structuurkenmerken van de vegetatie worden niet beïnvloed omdat er geen meetbare toename optreedt van vergrassing en verstruweling.

Conclusie

De tijdelijke en zeer geringe toename van de stikstofdepositie op het areaal van het habitatype als gevolg van de aanleg van de warmtetransportleiding van maximaal 0,18 mol N/ha/jaar leidt niet tot veranderingen in de oppervlakte en kwaliteit van het habitatype H2130B Grijs duinen (kalkarm). De tijdelijke en zeer geringe depositieverhoging heeft bovendien geen permanente invloed op de mogelijkheden om de kwaliteit van het habitatype te verbeteren. Het project heeft daarom geen invloed op het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen voor het habitatype.

5.4.6 H2150 Duinheiden met struikheide

Ecologische typering

Zie paragraaf 5.3.7.

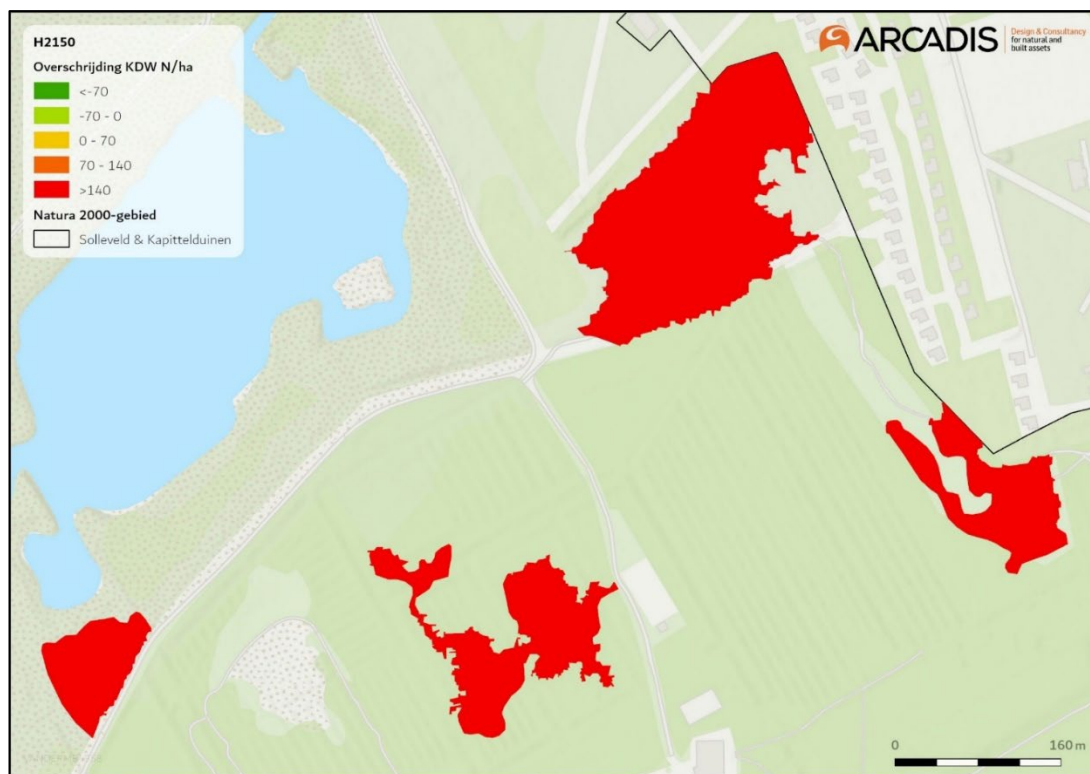
Oppervlakte en kwaliteit

Duinheiden met struikheide komen in het gebied voor met een oppervlakte van 2,08 ha in het noordelijk deel van het gebied (Figuur 5-47).

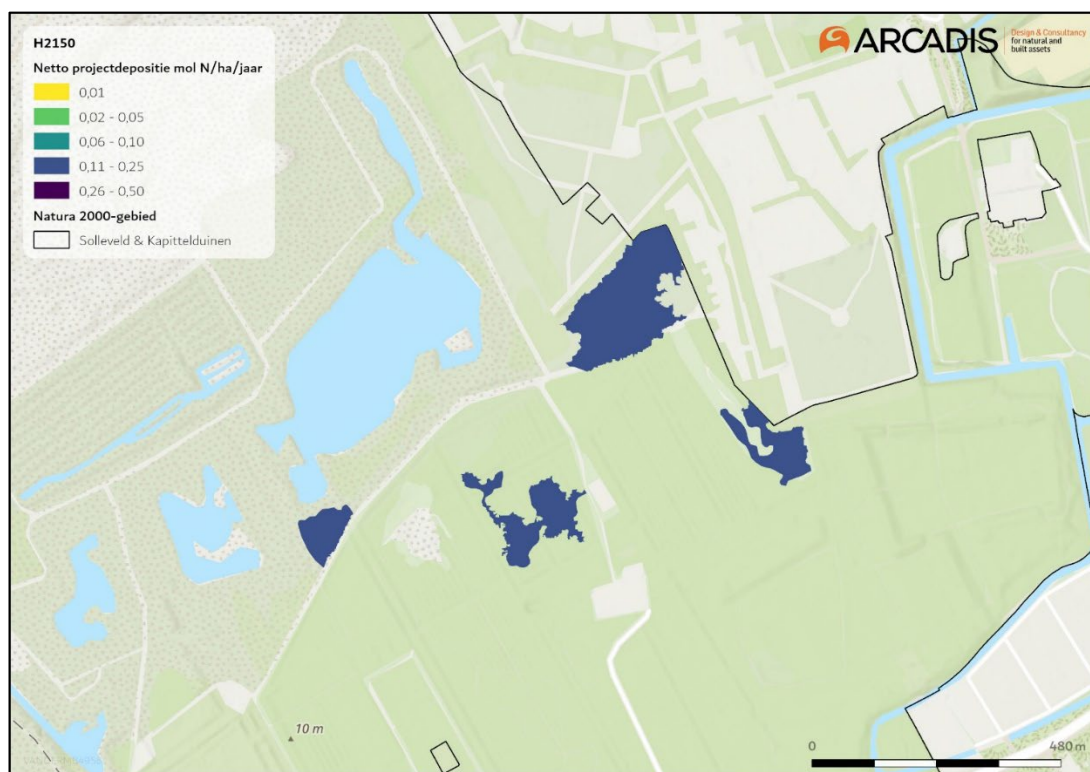
De kwaliteit van het habitatype in Solleveld & Kapittelduinen op basis van vegetatie en typische soorten is beoordeeld als overwegend matig. Dit komt door veroudering van struikheide, de kleine oppervlakten en uitbreiding van exoten. Daarnaast is de structuur goed in begraasde gebieden, maar daarbuiten is de kwaliteit matig of slecht. Bemonstering laat zien dat de abiotische omstandigheden goed zijn in het gebied, dit betreft echter een monster van slechts één locatie (Arcadis et al., 2021).

Achtergronddepositie huidige situatie

De KDW voor H2150 Duinheiden met struikheide is 857 mol N/ha/jaar (Wamelink et al., 2023). In 2021 was er op 100% van de oppervlakte sprake van een matig tot sterke overschrijding van de KDW (Figuur 5-47).



Figuur 5-47 Verspreiding van het habitattype H2150 Duinheiden met struikhei in het Natura 2000-gebied Solleveld & Kapittelduinen met mate van overschrijding van de KDW (AERIUS Monitor versie 2023).



Figuur 5-48 Toename van de stikstofdepositie als gevolg van de aanleg van de warmteleiding op locaties van het habitattype H2150 Duinheiden met struikhei met een overschrijding van de KDW in het Natura 2000-gebied Solleveld & Kapittelduinen.

Toename van de stikstofdepositie als gevolg van de aanleg van de warmteleiding

De tijdelijke depositietoename op het habitatype H2150 Duinheiden met struikhei bedraagt maximaal 0,22 mol N/ha/jaar en betreft een oppervlakte van 2,08 ha van het habitatype (100% van het areaal van het habitatype in het Natura 2000-gebied (zie Figuur 5-48).

Effectbeoordeling

- Op het volledige areaal van het habitatype vindt een tijdelijke toename van de stikstofdepositie plaats met 0,22 mol N/ha/jaar vanwege het project.
- Op het hele habitatype is sprake van een overschrijding van de KDW.
- De instandhoudingsdoelstelling voor het habitatype is behoud van de oppervlakte en verbetering van de kwaliteit.
- De depositietoename als gevolg van de warmtetransportleiding is tijdelijk. Deze tijdelijke toename heeft geen invloed op de trend in de stikstofbelasting in het gebied, ongeacht welke trend hierbij optreedt, en heeft daarom geen invloed op het behalen van de instandhoudingsdoelen voor zover deze te maken hebben met de trend in stikstofdepositie in de komende jaren.
- Omdat de tijdelijke depositietoename zeer gering is, leidt deze in het areaal van het habitatype waar deze plaatsvindt niet tot een meetbare verandering in het nutriëntenaanbod voor het habitatype. Er zijn daarom geen meetbare veranderingen in de biomassa-productie van de vegetatie als gevolg van vermistingseffecten. De structuur en soortensamenstelling van de vegetatie verandert niet als gevolg van de tijdelijke depositietoename. De tijdelijke depositietoename leidt niet tot verdere vergrassing en verstruweling in het habitatype.
- De bodem van het habitatype is weinig gebufferd, waardoor het habitatype gevoelig is voor verdere verzuring. Effecten van verzuring treden in dit habitatype gradueel op, waardoor er geen risico bestaat van plotselinge omslagpunten bij kleine depositieverhogingen. De depositieverhoging is daarbij, mede gelet op de hoge achtergronddeposities die al lange tijd optreden, te gering om een meetbare verandering van de zuurgraad van de bodem te veroorzaken. Verdere verzuring van de standplaatsen als gevolg van de zeer geringe en tijdelijke depositie in het zeer kleine deel van het areaal van het habitatype waar deze verhoging plaatsvindt kan daarom worden uitgesloten.
- Omdat de samenstelling en structuur van de vegetatie niet verandert, zijn er geen gevolgen voor typische soorten planten en dieren in het habitatype.
- De tijdelijke en zeer geringe toename van de stikstofdepositie heeft geen invloed op de effecten van maatregelen kwaliteit van het habitat versterken, en op de effecten van begrazing door konijnen of met vee. De structuurkenmerken van de vegetatie worden niet beïnvloed omdat er geen meetbare toename optreedt van vergrassing en verstruweling.

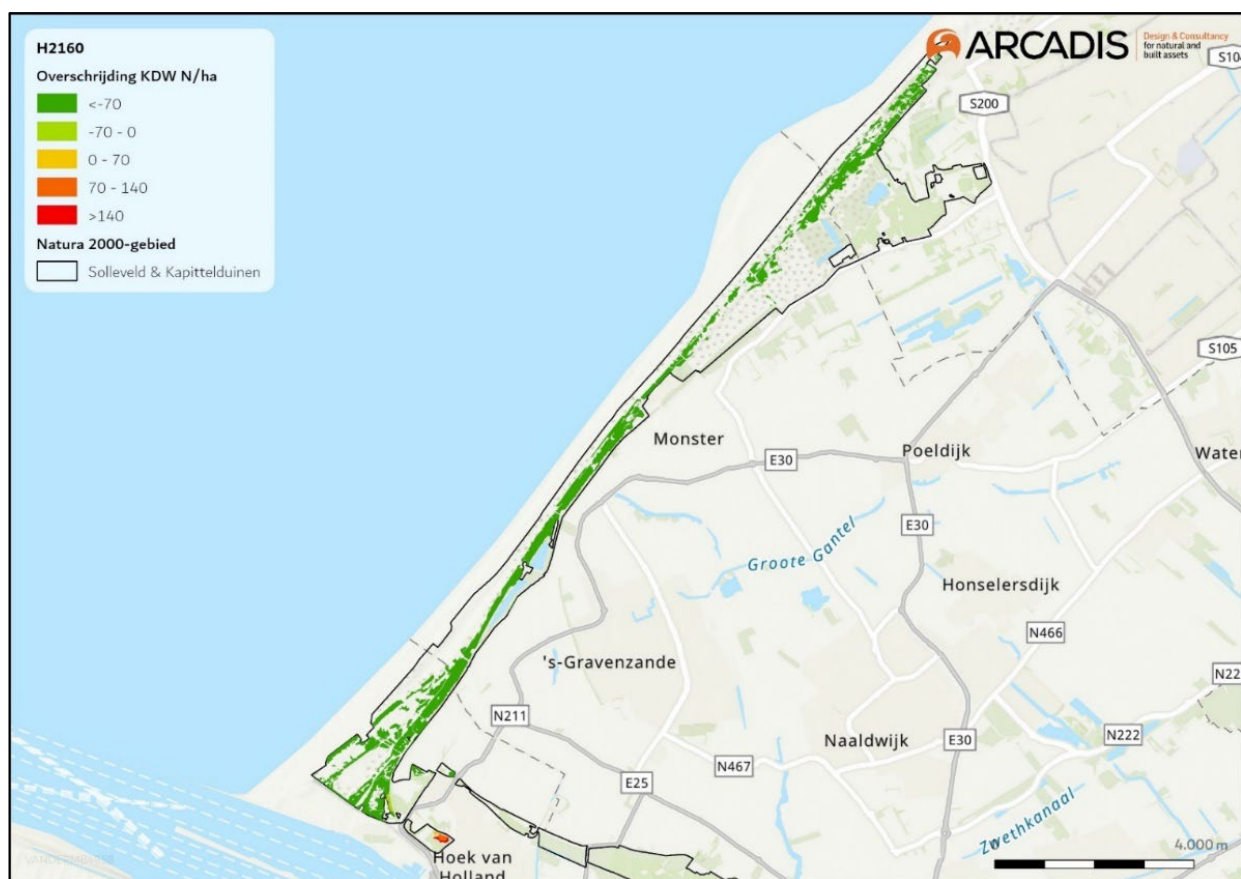
Conclusie

De tijdelijke en zeer geringe toename van de stikstofdepositie als gevolg van de aanleg van de warmtetransportleiding van maximaal 0,22 mol N/ha/jaar leidt niet tot veranderingen in de oppervlakte en kwaliteit van het habitatype H2150 Duinheiden met struikhei. De tijdelijke en zeer geringe depositieverhoging heeft bovendien geen permanente invloed op de mogelijkheden om de kwaliteit van het habitatype te verbeteren. Het project heeft daarom geen invloed op het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen voor het habitatype.

5.4.7 H2160 Duindoornstruwelen

Ecologische typering

Zie paragraaf 5.3.8.



Figuur 5-49 Verspreiding van het habitattype H2160 Duindoornstruwelen in het Natura 2000-gebied Solleveld & Kapittelduinen met mate van overschrijding van de KDW (AERIUS Monitor versie 2023).

Oppervlakte en kwaliteit

Duindoornstruwelen komen in het gebied voor met een oppervlakte van 113,47 ha verspreid door het hele gebied (Figuur 5-49).

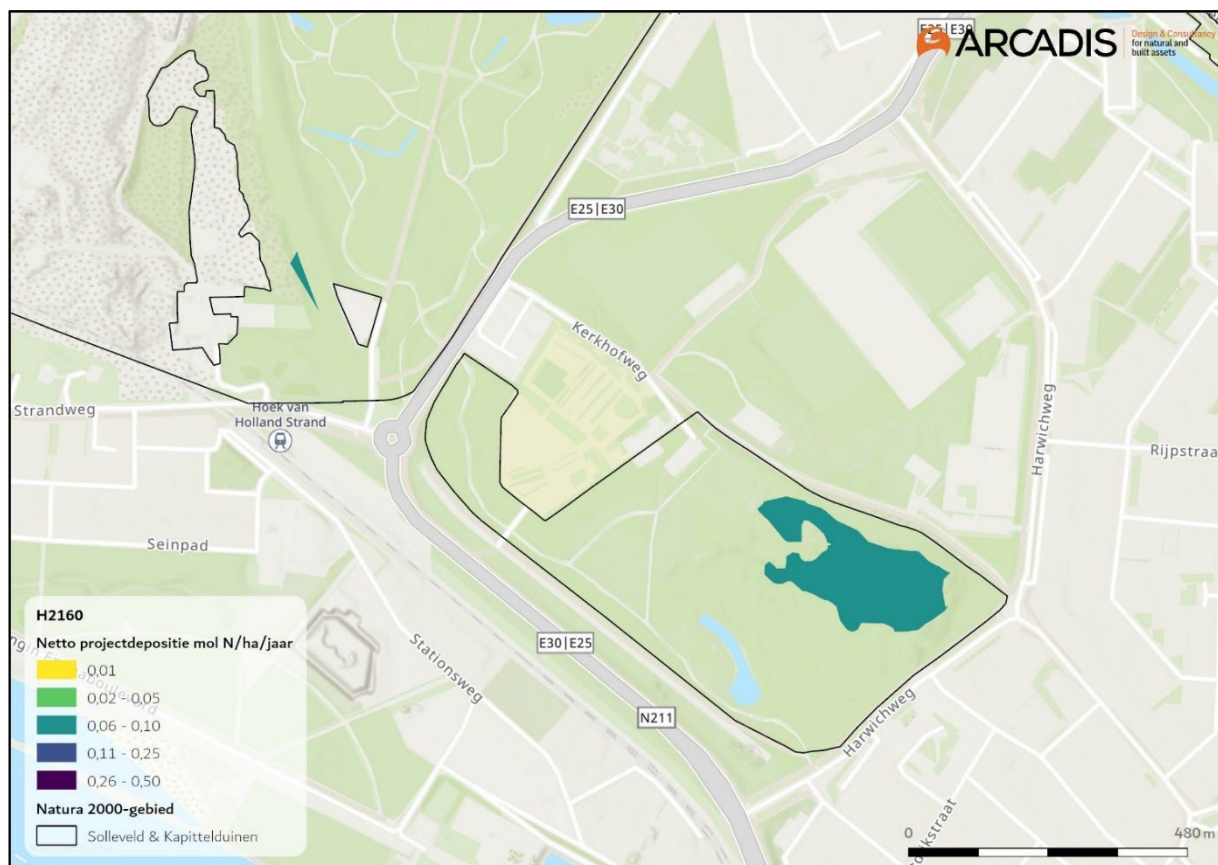
De kwaliteit van het habitattype in Solleveld & Kapittelduinen op basis van vegetatie is niet goed bekend. De kwaliteit op basis van typische soorten is goed in gebieden waar grotere oppervlakten duindoornstruweel voorkomen. Het is niet bekend of het habitattype voldoet aan de abiotische voorwaarden. De kwaliteit op basis van structuur en functie is wisselend binnen het gebied (van slecht tot goed). Ook hier lijken de grote oppervlaktes overwegend goed te scoren. Knelpunten voor het habitattype zijn beperkte soortenrijkdom, optreden van exoten, verruiging en opslag van bomen, waarschijnlijk vooral als gevolg van beperkte dynamiek (Arcadis et al., 2021).

Achtergronddepositie huidige situatie

De KDW voor H2160 Duindoornstruwelen is 2000 mol N/ha/jaar (Wamelink et al., 2023). In 2021 was er op 1% van de oppervlakte sprake van een lichte tot matige overschrijding van de KDW. Deze overschrijdingen treden alleen op in het uiterste zuiden van het gebied (Figuur 5-49).

Toename van de stikstofdepositie als gevolg van de aanleg van de warmteleiding

De tijdelijke depositietoename op het habitattype H2160 Duindoornstruwelen bedraagt maximaal 0,14 mol N/ha/jaar en betreft een oppervlakte van 45,91 ha van het habitattype (40 % van het areaal van het habitattype in het Natura 2000-gebied). (zie Figuur 5-50).



Figuur 5-50 Toename van de stikstofdepositie als gevolg van de aanleg van de warmteleiding op locaties van het habitattype H2160 Duindoornstruwelen met een overschrijding van de KDW in het Natura 2000-gebied Solleveld & Kapittelduinen.

Effectbeoordeling

- Op minder dan de helft van het areaal van het habitattype (40%) vindt een tijdelijke toename van de stikstofdepositie plaats met 0,22 mol N/ha/jaar vanwege het project.
- Op het habitattype treedt vrijwel geen overschrijding van de KDW meer op (99%).
- De instandhoudingsdoelstelling voor het habitattype is behoud van de oppervlakte en de kwaliteit.
- De tijdelijke depositietoename als gevolg van het project is tijdelijk. Deze tijdelijke toename heeft geen invloed op de trend in de stikstofbelasting in het gebied, ongeacht welke trend hierbij optreedt, en heeft daarom geen invloed op het behalen van de instandhoudingsdoelen voor zover deze te maken hebben met de trend in stikstofdepositie in de komende jaren.
- Omdat de tijdelijke depositietoename zeer gering is, leidt deze in het zeer kleine areaal van het habitattype waar deze plaatsvindt niet tot een meetbare verandering in het nutriëntenaanbod voor het habitattype. Er zijn daarom geen meetbare veranderingen in de biomassaproductie van de vegetatie als gevolg van vermistingseffecten. De structuur en soortensamenstelling van de vegetatie verandert niet als gevolg van de tijdelijke depositietoename. De tijdelijke depositietoename leidt niet tot verdere vergrassing en verstruweling in het habitattype.
- De bodem van het habitattype is redelijk goed gebufferd, waardoor een meetbare verandering van de zuurgraad van de bodem als gevolg van de zeer geringe en tijdelijke depositie uitgesloten kunnen worden.
- Omdat de samenstelling en structuur van de vegetatie niet verandert, zijn er geen gevolgen voor typische soorten planten en dieren in het habitattype.
- De tijdelijke en zeer geringe toename van de stikstofdepositie heeft geen invloed op de effecten van maatregelen die de kwaliteit van het habitattype versterken, zoals verwijderen van exoten en verruigde vegetatie.

Conclusie

De tijdelijke en zeer geringe toename van de stikstofdepositie als gevolg van het project van maximaal 0,14 mol N/ha/jaar leidt niet tot veranderingen in de oppervlakte en kwaliteit van het habitattype H2160 Duindoornstruwelen. Het project heeft daarom geen invloed op het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen voor het habitattype.

5.4.8 H2180A Duinbossen (droog)

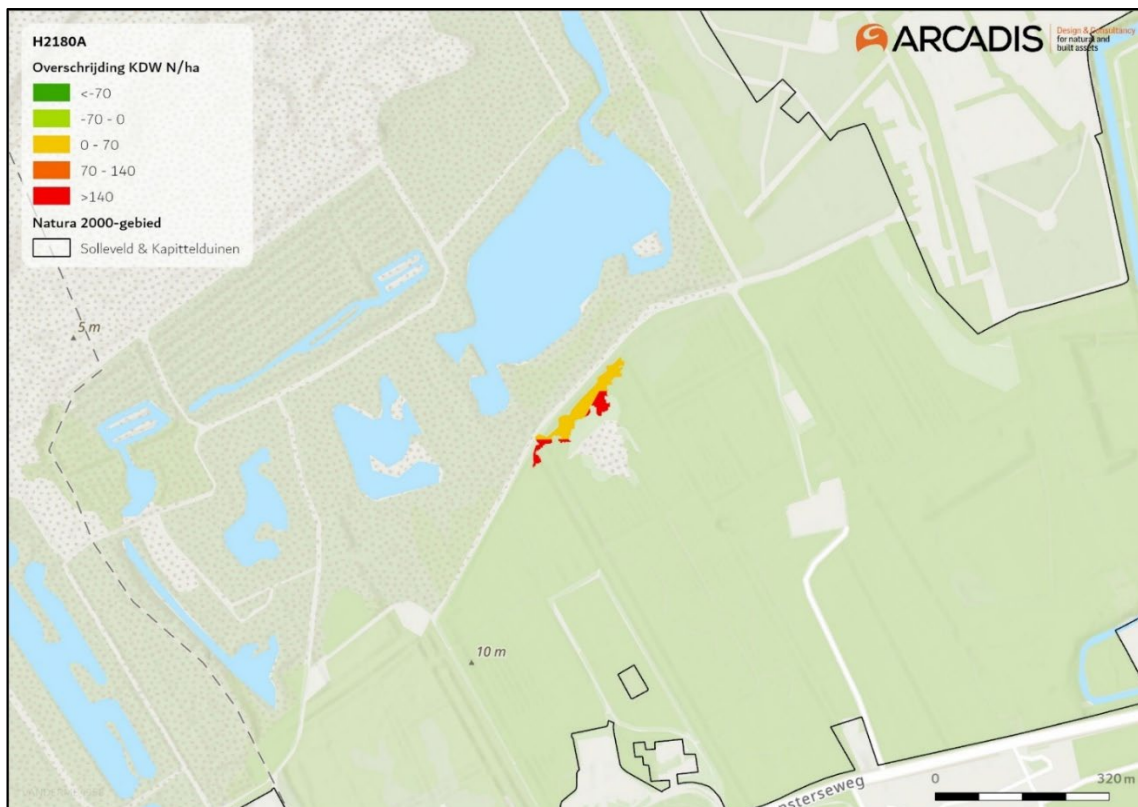
Ecologische typering

Zie paragraaf 5.2.6.

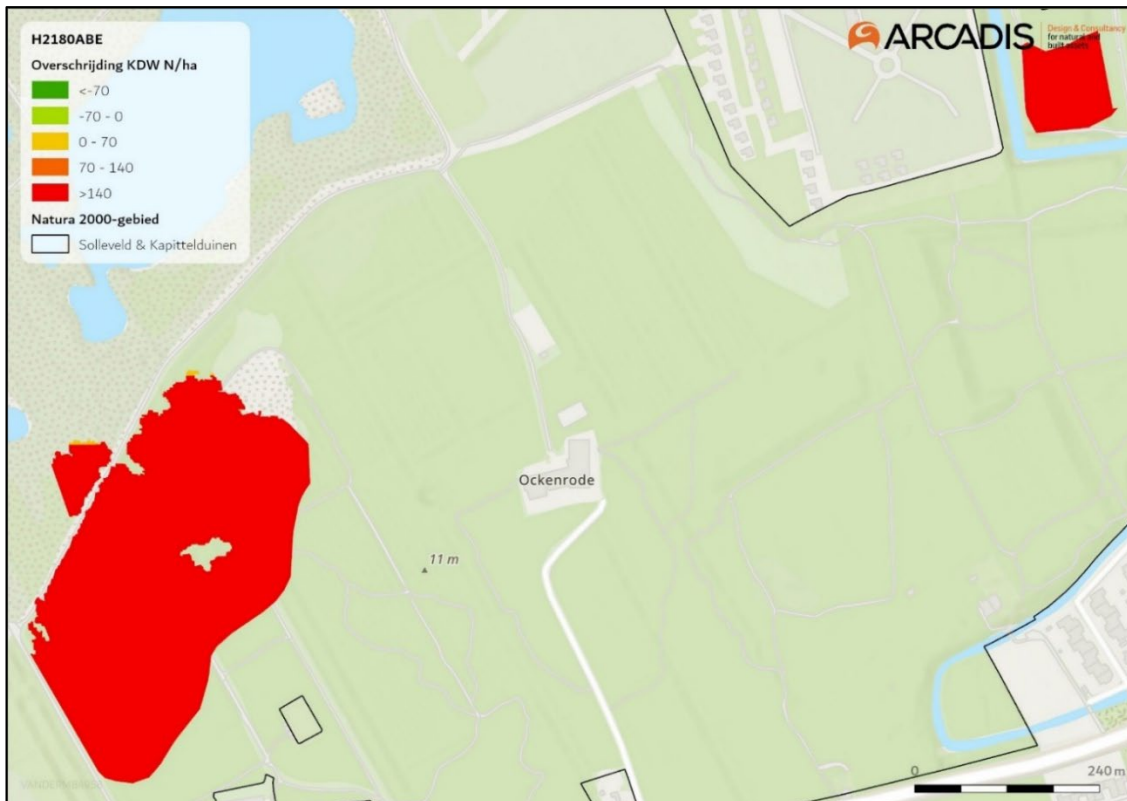
Oppervlakte en kwaliteit

Droge duinbossen komen in het gebied voor met een oppervlakte van 73,27 ha in het noordelijk deel van het gebied en in de Staelduinse Bos (Figuur 5-51 t/m Figuur 5-53).

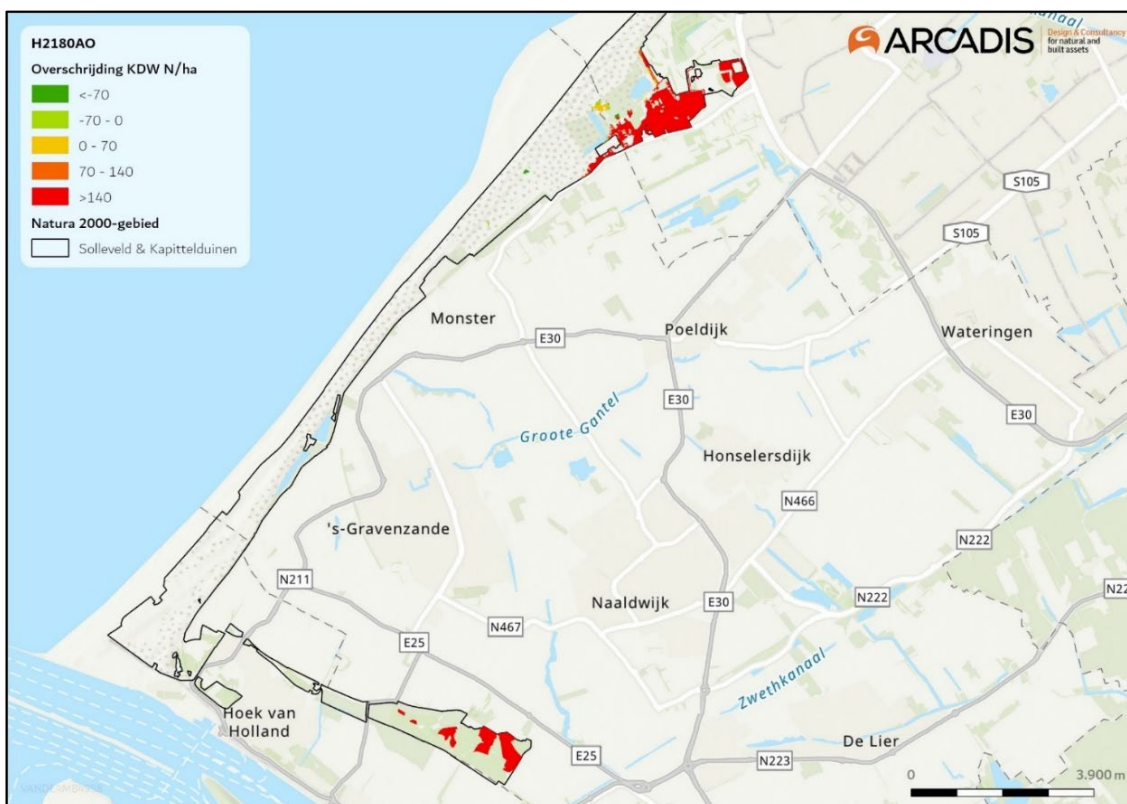
De kwaliteit op basis van vegetatie kan niet vastgesteld worden omdat actuele gegevens ontbreken. Op basis van gebiedskennis is de verwachting dat de kwaliteit van vegetatie in de huidige situatie goed tot matig is. De kwaliteit op basis van (het beperkte aantal van twee) typische soorten is goed. Het habitattype voldoet niet aan de eisen voor voedselrijkdom, de voedselrijkdom is te hoog. De overige abiotische condities voldoen wel. De zuurgraad is laag maar de bandbreedte voor het habitattype is groot, en verzuring is een natuurlijk proces in het habitattype. De bossen komen voor bij pH < 6,5. De kwaliteit op basis van kenmerken van structuur en functie is beoordeeld als overwegend matig. Problemen zijn de aanwezigheid van exoten, gebrek aan structuurvariatie en gebrek aan verjonging (Arcadis et al., 2021).



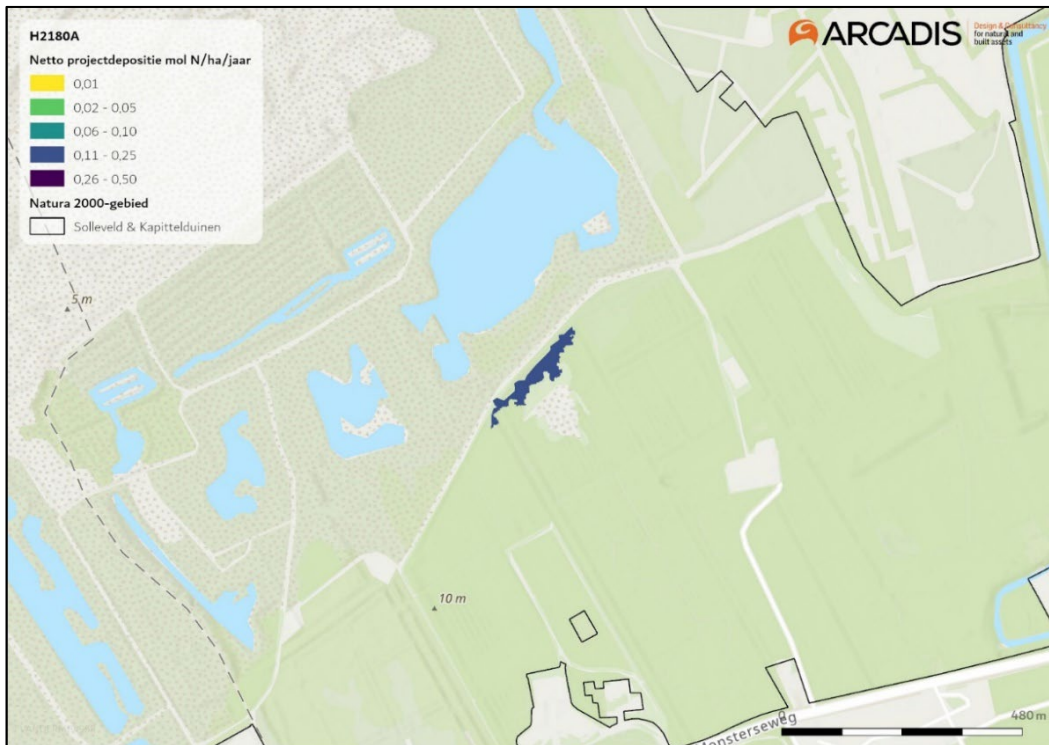
Figuur 5-51 Verspreiding van het habitattype H2180A Duinbossen (droog) in het Natura 2000-gebied Solleveld & Kapittelduinen met mate van overschrijding van de KDW (AERIUS Monitor versie 2023).



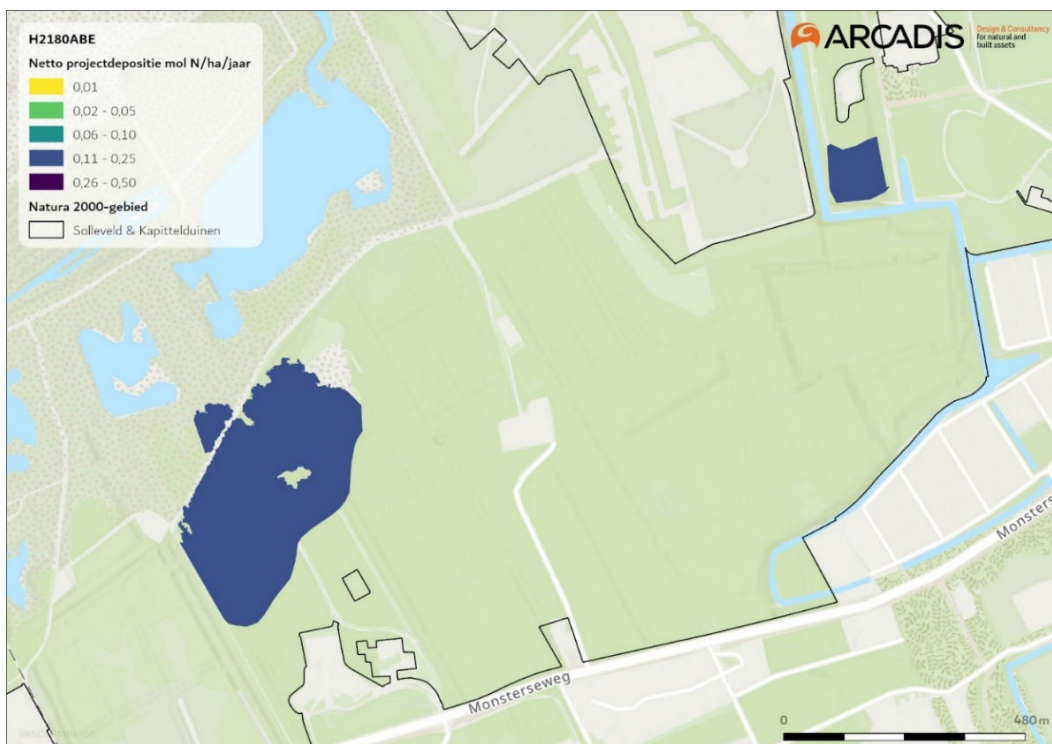
Figuur 5-52 Verspreiding van het habitattyp H2180 Duinbossen (droog) berk- en eikenbos in het Natura 2000-gebied Solleveld & Kapittelduinen met mate van overschrijding van de KDW (AERIUS Monitor versie 2023).



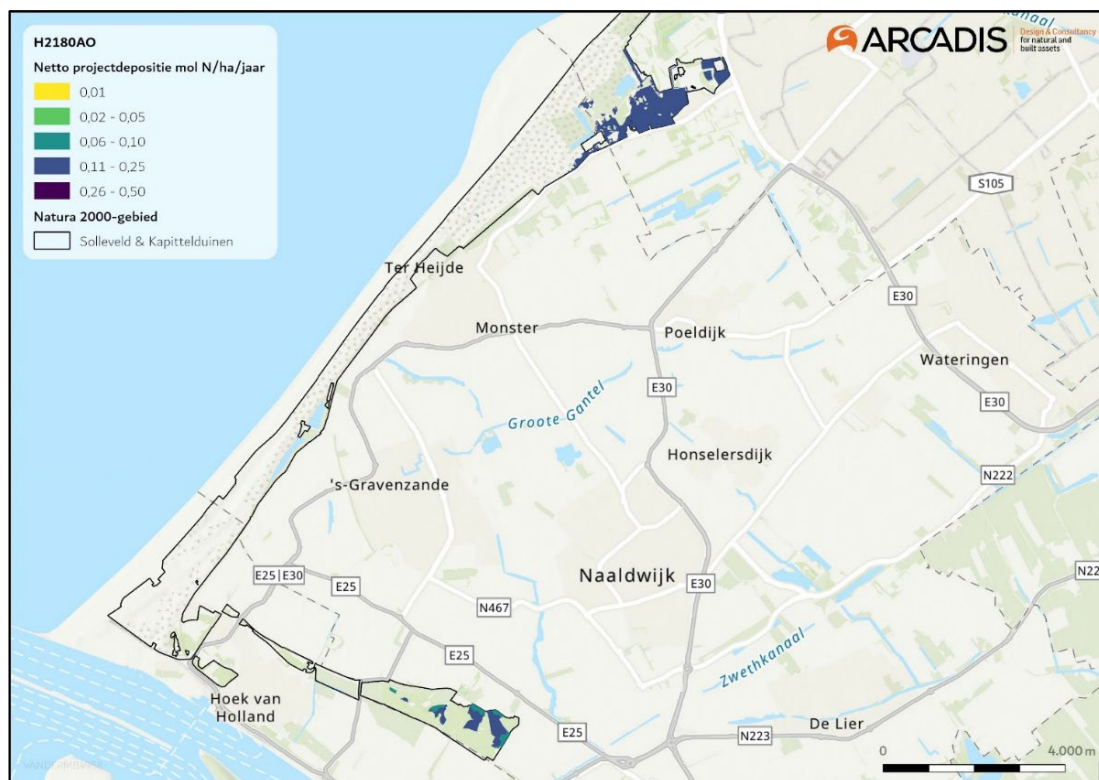
Figuur 5-53 Verspreiding van het habitattyp H2180AO Duinbossen (droog) , overig in het Natura 2000-gebied Solleveld & Kapittelduinen met mate van overschrijding van de KDW (AERIUS Monitor versie 2023).



Figuur 5-54 Toename van de stikstofdepositie als gevolg van de aanleg van de warmteleiding op locaties van het habitattype H2180A Duinbossen (droog) met een overschrijding van de KDW in het Natura 2000-gebied Solleveld & Kapittelduinen.



Figuur 5-55 Toename van de stikstofdepositie als gevolg van de aanleg van de warmteleiding op locaties van het habitattype H2180A Duinbossen (droog), berk-eikenbos met een overschrijding van de KDW in het Natura 2000-gebied Solleveld & Kapittelduinen.



Figuur 5-56 Toename van de stikstofdepositie als gevolg van de aanleg van de warmteleiding op locaties van het habitattype H2180A Duinbossen (droog), overig met een overschrijding van de KDW in het Natura 2000-gebied Solleveld & Kapittelduinen.

Achtergronddepositie huidige situatie

De KDW voor H2180A Duinbossen (droog) is 1071 mol N/ha/jaar (Wamelink et al., 2023). In 2021 was er op 100% van de oppervlakte van H2180Abe sprake van een matige overschrijding van de KDW (zie Figuur 5-52). Op 98% van de oppervlakte van H2180Ao werd de KD matig overschreden (zie Figuur 5-53).

Toename van de stikstofdepositie als gevolg van de aanleg van de warmteleiding

De tijdelijke depositietoename op het habitattype H2180A Duinbossen (droog), bedraagt maximaal 0,15 mol N/ha/jaar en betreft een oppervlakte van 0,09 ha. Op het habitattype H2180Abe Duinbossen (droog), berken-eikenbos bedraagt maximaal 0,20 mol N/ha/jaar en betreft een oppervlakte van 4,84 ha. Op het habitattype H2180Ao Duinbossen (droog), overig is de toename maximaal 0,23 mol N/ha/jaar op een oppervlakte van 68,15 ha (samen 100% van de totale oppervlakte van het habitattype H2180A (Figuur 5-54 t/m Figuur 5-56).

Effectbeoordeling

- Op het gehele areaal van het habitattype vindt een tijdelijke toename van de stikstofdepositie plaats met maximaal 0,23 mol N/ha/jaar vanwege het project.
- Op vrijwel de totale oppervlakte van het habitattype is en blijft er tot 2030 sprake van een overschrijding van de KDW.
- De instandhoudingsdoelstelling voor het habitattype is behoud van de oppervlakte en verbetering van de kwaliteit.
- De depositietoename als gevolg van de aanleg van de warmtetransportleiding is tijdelijk. Deze tijdelijke toename heeft geen invloed op de trend in de stikstofbelasting in het gebied, ongeacht welke trend hierbij optreedt, en heeft daarom geen invloed op het behalen van de instandhoudingsdoelen voor zover deze te maken hebben met de trend in stikstofdepositie in de komende jaren.

- Omdat de tijdelijke depositietoename gering is, leidt deze in het areaal van het habitatype waar deze plaatsvindt niet tot een meetbare verandering in het nutriëntenaanbod voor het habitatype. Er zijn daarom geen meetbare veranderingen in de biomassaproductie van de vegetatie als gevolg van vermestingseffecten. De structuur en soortensamenstelling van de vegetatie verandert niet als gevolg van de tijdelijke depositietoename. De tijdelijke depositietoename leidt niet tot verdere vergrassing en verstruweling in het habitatype.
- De bodem van het habitatype is weinig gebufferd, waardoor het habitatype gevoelig is voor verdere verzuring. Effecten van verzuring treden in dit habitatype gradueel op, waardoor er geen risico bestaat van plotselinge omslagpunten bij kleine depositieverhogingen. De depositieverhoging is daarbij, mede gelet op de hoge achtergronddeposities die al lange tijd optreden, te gering om een meetbare verandering van de zuurgraad van de bodem te veroorzaken. Verdere verzuring van de standplaatsen als gevolg van de zeer geringe en tijdelijke depositie in het zeer kleine deel van het areaal van het habitatype waar deze verhoging plaatsvindt kan daarom worden uitgesloten.
- Omdat de samenstelling en structuur van de vegetatie niet verandert, zijn er geen gevolgen voor typische soorten planten en dieren in het habitatype.
- De tijdelijke en geringe toename van de stikstofdepositie heeft geen invloed op de effecten van maatregelen die de kwaliteit van het habitatype versterken, zoals het creëren van open plekken en verwijderen van exoten. De structuurkenmerken van de bossen worden niet beïnvloed.

Conclusie

De tijdelijke en geringe toename van de stikstofdepositie als gevolg van de aanleg van de warmtetransportleiding van maximaal 0,23 mol N/ha/jaar leidt niet tot veranderingen in de oppervlakte en kwaliteit van het habitatype H2180A Duinbossen (droog). De tijdelijke en geringe depositieverhoging heeft bovendien geen permanente invloed op de mogelijkheden om de kwaliteit van het habitatype te verbeteren. Het project heeft daarom geen invloed op het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen voor het habitatype.

5.4.9 H2180C Duinbossen (binnenduinrand)

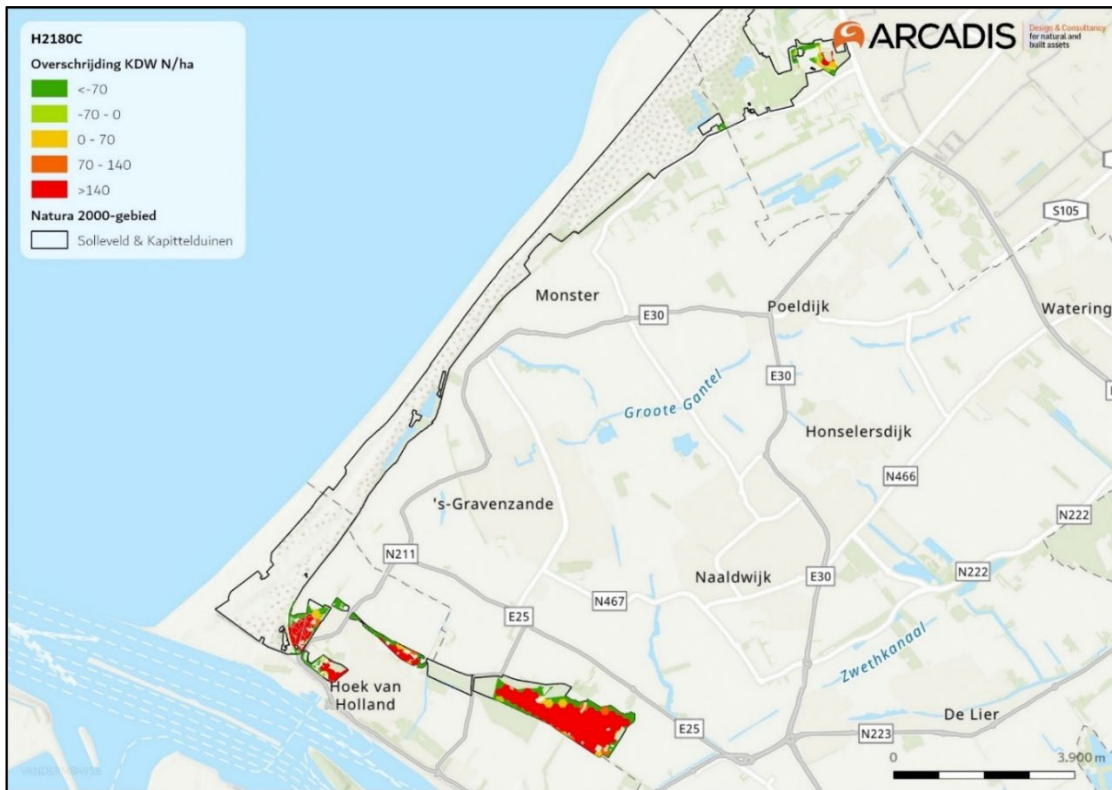
Ecologische typering

Zier paragraaf 5.2.7.

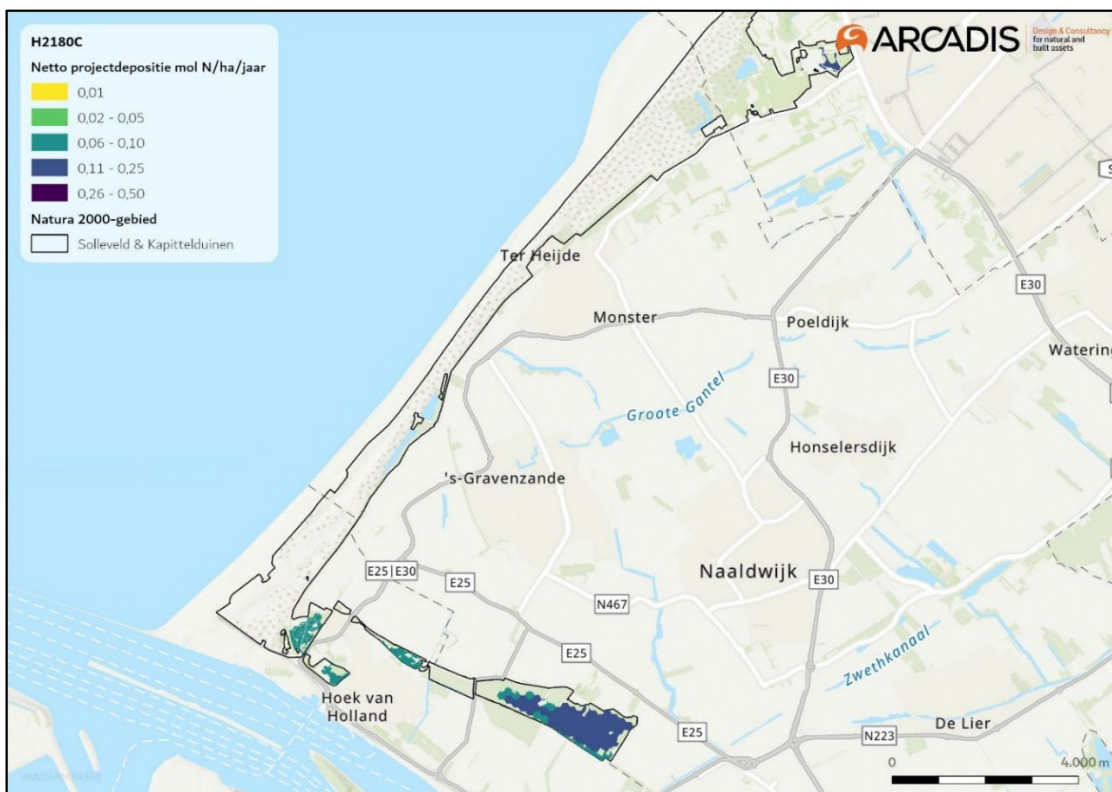
Oppervlakte en kwaliteit

Duinbossen in de binnenduinrand komen in het gebied voor met een oppervlakte van 107,93 ha in het uiterste noorden en uiterste zuiden van het gebied (Figuur 5-57).

De kwaliteit van het habitatype in Solleveld & Kapittelduinen op basis van vegetatie is beoordeeld als overwegend goed. De kwaliteit op basis van typische soorten en structuur en functie is daarentegen matig. Dit laatste komt met name door een grote aanwezigheid van exoten. Er zijn niet genoeg gegevens om de abiotiek van het habitatype te beoordelen, er is wel een inschatting gemaakt dat de zuurgraad in grote delen van het gebied te laag is (Arcadis et al., 2021).



Figuur 5-57 Verspreiding van het habitattyp H2180C Duinbossen (binnenduinrand) in het Natura 2000-gebied Solleveld & Kapittelduinen met mate van overschrijding van de KDW (AERIUS Monitor versie 2023).



Figuur 5-58 Toename van de stikstofdepositie als gevolg van de aanleg van de warmteleiding op locaties van het habitattyp H2180C Duinbossen (binnenduinrand) met een overschrijding van de KDW in het Natura 2000-gebied Solleveld & Kapittelduinen.

Achtergronddepositie huidige situatie

De KDW voor habitatype H2180C Duinbossen (binnenduinrand) is 1786 mol N/ha/jaar (Wamelink et al., 2023). In 2021 was er op 72 % van de oppervlakte sprake van een matige overschrijding van de KDW (Figuur 5-57).

Toename van de stikstofdepositie als gevolg van de aanleg van de warmteleiding

De tijdelijke depositietoename op het habitatype H2180C Duinbossen (binnenduinrand) bedraagt maximaal 0,21 mol N/ha/jaar en betreft een oppervlakte van 89,94 ha van het habitatype (83% van het areaal van het habitatype in het Natura 2000-gebied (zie Figuur 5-58).

Effectbeoordeling

- Het grootste deel van het habitatype (83%) wordt beïnvloed door stikstofdepositie vanwege het project.
- Op een groot deel van het habitatype (72% van de oppervlakte) is sprake van een matige overschrijding van de KDW.
- De instandhoudingsdoelstelling voor het habitatype is behoud van de oppervlakte en verbetering van de kwaliteit.
- De depositietoename als gevolg van de aanleg van de warmtetransportleiding is tijdelijk. Deze tijdelijke toename heeft geen invloed op de trend in de stikstofbelasting in het gebied, ongeacht welke trend hierbij optreedt, en heeft daarom geen invloed op het behalen van de instandhoudingsdoelen voor zover deze te maken hebben met de trend in stikstofdepositie in de komende jaren.
- Omdat de tijdelijke depositietoename gering is, leidt deze in het areaal van het habitatype waar deze plaatsvindt niet tot een meetbare verandering in het nutriëntenaanbod voor het habitatype. Er zijn daarom geen meetbare veranderingen in de biomassa-productie van de vegetatie als gevolg van vermestings-effecten. De structuur en soortensamenstelling van de vegetatie verandert niet als gevolg van de tijdelijke depositietoename. De tijdelijke depositietoename leidt niet tot verdere vergassing en verstruweling in het habitatype.
- De bodem van het habitatype is over het algemeen goed gebufferd, maar lokaal komen situaties voor die weinig gebufferd (meer) zijn. Het habitatype is daarmee lokaal gevoelig voor verdere verzuring. Effecten van verzuring treden in dit habitatype gradueel op, waardoor er geen risico bestaat van plotselinge omslagpunten bij kleine depositieverhogingen. De depositieverhoging is daarbij, mede gelet op de hoge achtergronddeposities die al lange tijd optreden, te gering om een meetbare verandering van de zuurgraad van de bodem te veroorzaken. Verdere verzuring van de standplaatsen als gevolg van de zeer geringe en tijdelijke depositie in het zeer kleine deel van het areaal van het habitatype waar deze verhoging plaatsvindt kan daarom worden uitgesloten.
- Omdat de samenstelling en structuur van de vegetatie niet verandert, zijn er geen gevolgen voor typische soorten planten en dieren in het habitatype.
- De tijdelijke en geringe toename van de stikstofdepositie heeft geen invloed op de effecten van maatregelen die de kwaliteit van het habitatype versterken, zoals het creëren van open plekken en verwijderen van exoten. De structuurkenmerken van de bossen worden niet beïnvloed.

Conclusie

De tijdelijke en geringe toename van de stikstofdepositie als gevolg van de aanleg van de warmtetransportleiding van maximaal 0,21 mol N/ha/jaar leidt niet tot veranderingen in de oppervlakte en kwaliteit van het habitatype H2180C Duinbossen (binnenduinrand). De tijdelijke en zeer geringe depositieverhoging heeft bovendien geen permanente invloed op de mogelijkheden om de kwaliteit van het habitatype te verbeteren. Het project heeft daarom geen invloed op het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen voor het habitatype.

5.4.10 H2190Aom Vochtige duinvalleien (open water), oligo- tot mesotrofe vormen

Ecologische typering

Het habitatsubtype H2190A komt voor in de laagste delen van het duingebied, waar in 'gemiddelde' jaren het water tot ver in het groeiseizoen boven maaiveld staat en die hooguit kort droogvallen in het groeiseizoen. Binnen de duinwateren bestaat grote variatie in ecologische omstandigheden, variërend van brak tot zoet, van voedselarm tot voedselrijk, en van basisch tot zuur. In de meeste duingebieden, en zeker in de grotere duinwateren, is het oppervlaktewater door een kalkhoudende ondergrond en aanvoer van basenrijk grondwater tamelijk hard. In de kalkrijke duingebieden zijn de grotere duinwateren van nature vrij voedselrijk als gevolg van de aanvoer van nutriënten met doorstromend grondwater en de aanvoer van organisch materiaal met oppervlakkig afstromend regenwater en door inwaai van blad. Door de geringe zuurgraad van het water wordt het aangevoerde organische materiaal redelijk snel afgebroken. Ook zijn duinmeertjes een favoriete broedplek voor kolonievogels en rustplek voor watervogels. Dit kan zorgen voor een extra aanvoer van nutriënten met mest. In feite is er een tweedeling in de open wateren in de duinen die onder het habitatype vallen, in oligo- en mesotrofe wateren (subtype H2190Aom) enerzijds en eutrofe wateren anderzijds.



Figuur 5-59 Verspreiding van het habitatype H2190Aom Vochtige duinvalleien (open water), oligo- tot mesotrofe vormen in het Natura 2000-gebied Solleveld & Kapittelduinen met mate van overschrijding van de KDW (AERIUS Monitor versie 2023).

Oppervlakte en kwaliteit

Vochtige duinvalleien met open water komen in het gebied voor met een oppervlakte van 2,64 ha. Een deel daarvan behoort tot de oligo- tot mesotrofe vorm (Figuur 5-59).

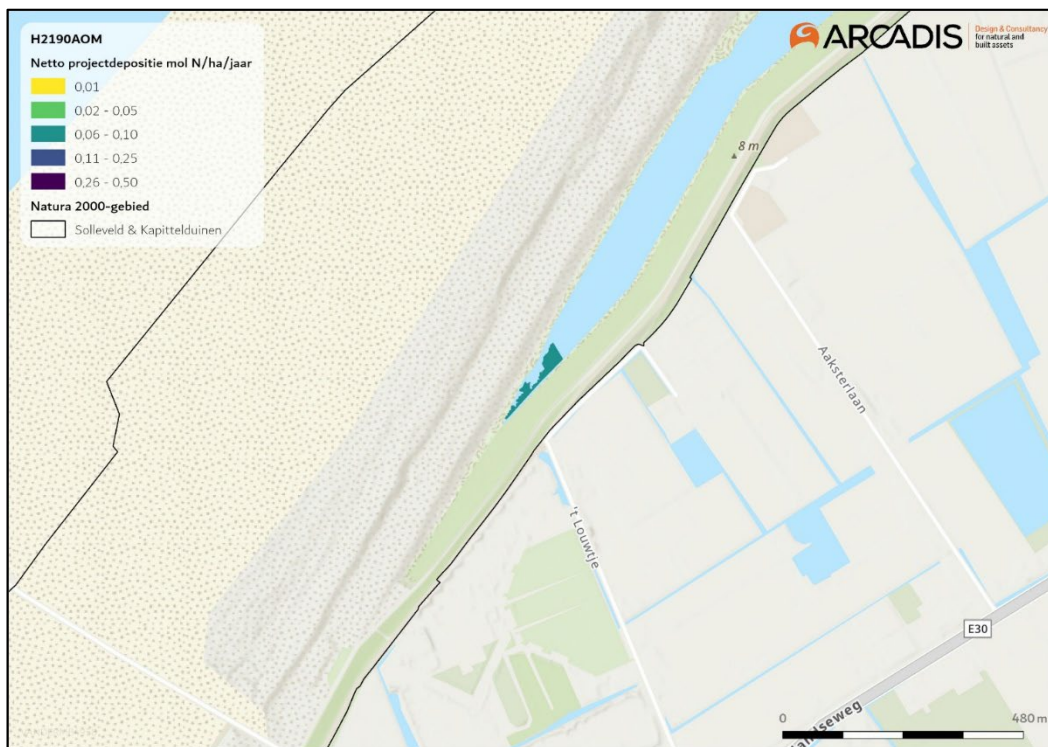
De kwaliteit van het habitatype in Solleveld & Kapittelduinen op basis van vegetatie en typische soorten is beoordeeld als matig. Gegevens om specifieke knelpunten te benoemen ontbreken echter. Voor het habitatype zijn geen specifieke structuurkenmerken van toepassing, waardoor hiervoor geen beoordeling kon worden uitgevoerd. De bodem voldoet wel aan de abiotische randvoorwaarden (Arcadis, 2021).

Achtergronddepositie huidige situatie

De KDW voor H2190Aom Vochtige duinvalleien (open water), oligo- tot mesotrofe vormen is 1000 mol N/ha/jaar (Wamelink et al., 2023). In 2021 was er op 4 % van de oppervlakte sprake van een lichte overschrijding van de KDW. Deze overschrijdingen treden alleen op in het uiterste zuidelijke deel van de vallei (Figuur 5-59).

Toename van de stikstofdepositie als gevolg van de aanleg van de warmteleiding

De tijdelijke depositietoename op het habitattype H2190Aom Vochtige duinvalleien (open water), oligo- tot mesotrofe vormen bedraagt 0,06 mol N/ha/jaar en betreft een oppervlakte van 1,92 ha van het habitattype (73% van het areaal van het habitattype H2180A in het Natura 2000-gebied). Een zeer beperkt deel hiervan heeft een licht overschrijding van de KDW (zie Figuur 5-60).



Figuur 5-60 Toename van de stikstofdepositie als gevolg van de aanleg van de warmteleiding op locaties van het habitattype H2190Aom Vochtige duinvalleien (open water), oligo- tot mesotrofe vormen met een overschrijding van de KDW in het Natura 2000-gebied Solleveld & Kapittelduinen.

Effectbeoordeling

- Op een zeer klein deel van het habitattype is sprake van een lichte overschrijding van de KDW (4% van de oppervlakte).
- Het project veroorzaakt stikstofdeposities op een klein deel van de oppervlakte van het habitattype (6%). De toename bedraagt maximaal 0,06 mol N/ha/jaar. Het grootste deel hiervan is niet overbelast.
- De instandhoudingsdoelstelling voor het habitattype is instandhouding van de oppervlakte en de kwaliteit.
- De depositietoename als gevolg van het project is tijdelijk. Deze tijdelijke toename heeft geen invloed op de trend in de stikstofbelasting in het gebied, ongeacht welke trend hierbij optreedt, en heeft daarom geen invloed op het behalen van de instandhoudingsdoelen voor zover deze te maken hebben met de trend in stikstofdepositie in de komende jaren.
- Omdat de tijdelijke depositietoename zeer gering is, leidt deze in het zeer kleine areaal van het habitattype waar deze plaatsvindt niet tot een meetbare verandering in het nutriëntenaanbod voor het

habitattype. Er zijn daarom geen meetbare veranderingen in de biomassa-productie van de vegetatie als gevolg van vermistingseffecten. De structuur en soortensamenstelling van de vegetatie verandert niet als gevolg van de tijdelijke depositietoename. De tijdelijke depositietoename leidt niet tot verdere vergrassing en verstruweling in het habitattype.

- De bodem van het habitattype is relatief zwak gebufferd, waardoor het habitattype gevoelig is voor verzuring. Verzuring als gevolg van ontkalking van de bodem is echter ook een natuurlijke ontwikkeling in dit habitattype. De huidige buffering van het habitattype is echter voldoende. De depositieverhoging van het project is te gering om een meetbare verandering van de zuurgraad van de bodem c.q. het water te veroorzaken. Verdere verzuring van de standplaatsen als gevolg van de geringe en tijdelijke depositie in het kleine deel van het areaal van het habitattype waar deze verhoging plaatsvindt kan daarom worden uitgesloten.
- Omdat de samenstelling en structuur van de vegetatie niet verandert, zijn er geen gevolgen voor typische soorten planten en dieren in het habitattype.
- De tijdelijke en geringe toename van de stikstofdepositie heeft geen invloed op de effecten van maatregelen die de kwaliteit van het habitattype versterken, zoals graven van nieuwe laagtes en periodiek verwijderen van verlandingsvegetaties. De structuurkenmerken van de vegetatie worden niet beïnvloed omdat er geen meetbare toename optreedt van vergrassing en verstruweling.

Conclusie

De tijdelijke en geringe toename van de stikstofdepositie als gevolg van de aanleg van de warmtetransportleiding van maximaal 0,06 mol N/ha/jaar leidt niet tot veranderingen in de oppervlakte en kwaliteit van het habitattype H2190Aom Vochtige duinvaleien (open water), oligo- tot mesotrofe vormen. De tijdelijke en zeer geringe depositieverhoging heeft bovendien geen permanente invloed op de mogelijkheden om de kwaliteit van het habitattype te verbeteren. Het project heeft daarom geen invloed op het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen voor het habitattype.

5.4.11 Lg12 Zoom, mantel en droog struweel van de duinen

Ecologische typering

Dit leefgebiedtype is in het Natura 2000-gebied Solleveld & Kapittelduinen vooral van belang voor de nauwe korfslak. Voor deze soort geldt in het gebied een behoudsdoelstelling voor oppervlakte en kwaliteit van het leefgebied ten behoeve van het behoud van de huidige populatie.

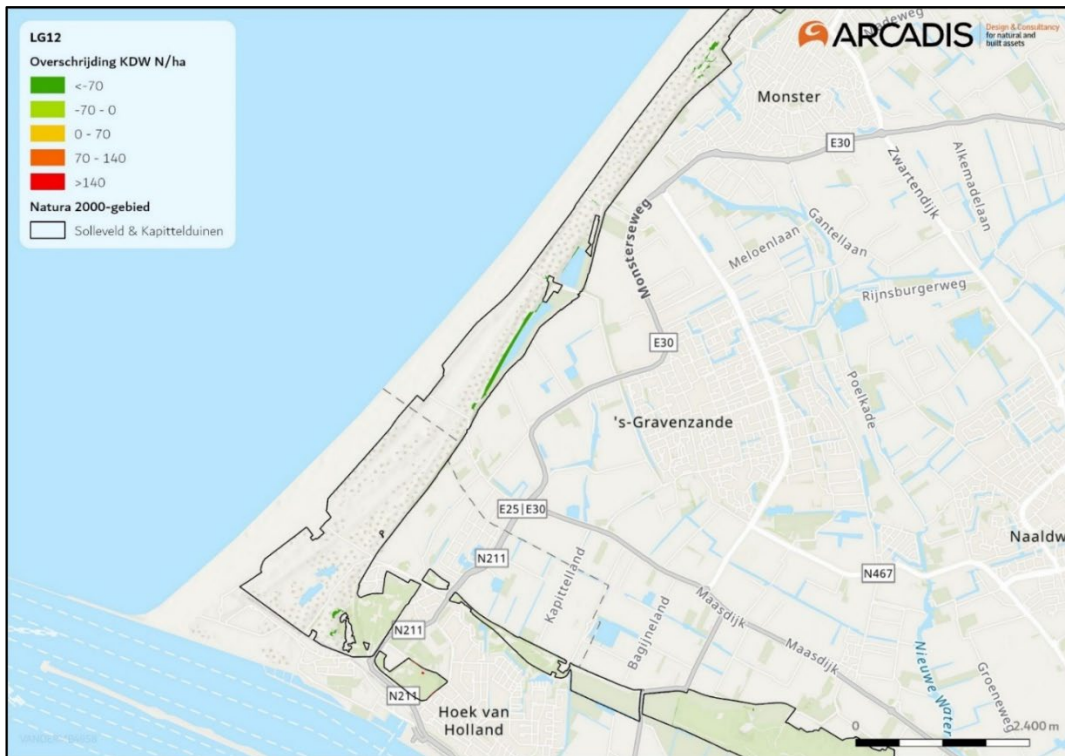
Oppervlakte en kwaliteit

Het Leefgebied Zoom, mantel, en droog struweel van de duinen komt in het gebied voor met een oppervlakte van 4,27 ha in de randzone van enkele valleien (Figuur 5-61).

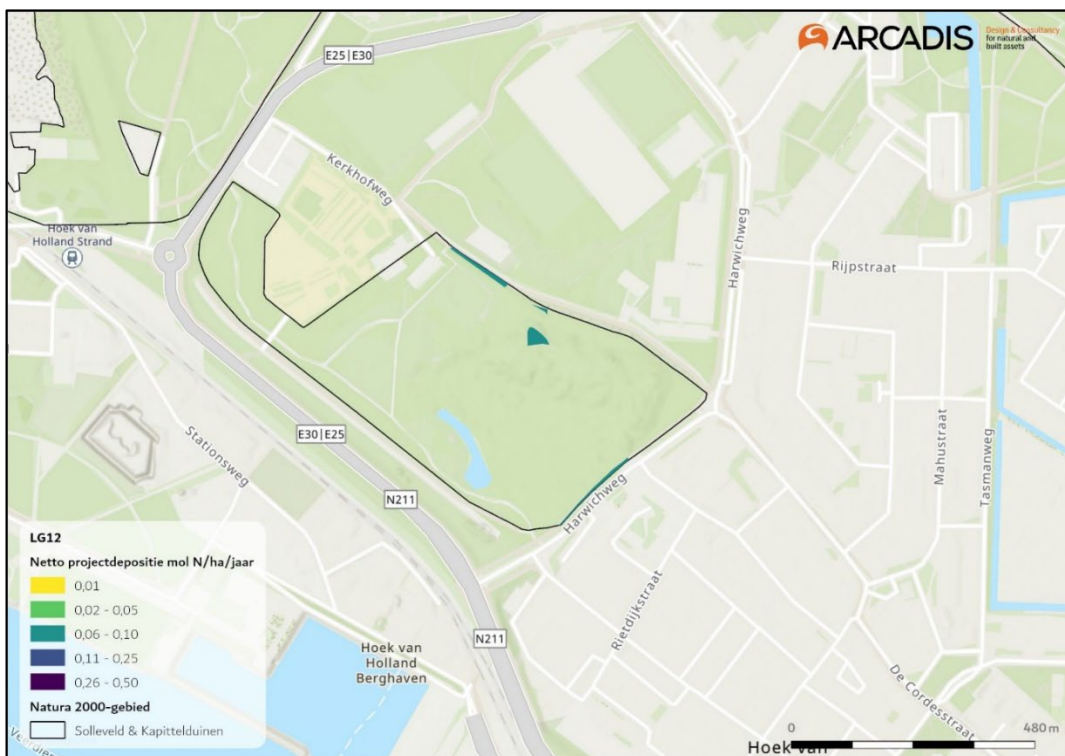
Dit leefgebiedtype is niet opgenomen in de natuurdoelanalyse van de provincie Zuid-Holland (Arcadis et al., 2021). Wel is hierin ingegaan op het doelbereik voor de nauwe korfslak. De huidige kwaliteit van het leefgebiedtype is, voor zover bekend, overwegend matig. Dit komt vooral door verdichting van de struweelranden als gevolg van verdichting van de vegetatie.

Achtergronddepositie huidige situatie

De KDW voor Lg12 Zoom, mantel en droog struweel van de duinen is 1643 mol N/ha/jaar (Wamelink et al., 2023). In 2021 was er op 3% van de oppervlakte sprake van een lichte overschrijding van de KDW (Figuur 5-61). Dit treedt op in een kleine oppervlakte van het leefgebied bij Hoek-van-Holland.



Figuur 5-61 Verspreiding van het leefgebied Lg12 Zoom, mantel en droog struweel van de duinen in het Natura 2000-gebied Solleveld & Kapittelduinen met mate van overschrijding van de KDW (AERIUS Monitor versie 2023).



Figuur 5-62 Toename van de stikstofdepositie als gevolg van de aanleg van de warmteleiding op locaties van het leefgebied Lg12 Zoom, mantel en droog struweel van de duinen met een overschrijding van de KDW in het Natura 2000-gebied Solleveld & Kapittelduinen.

Toename van de stikstofdepositie als gevolg van de aanleg van de warmteleiding

De tijdelijke depositietoename op het leefgebiedtype Lg12 Zoom, mantel en droog struweel van de duinen bedraagt maximaal 0,09 mol N/ha/jaar en betreft een oppervlakte van 2,72 ha van het leefgebiedtype (64% van het areaal van het leefgebiedtype in het Natura 2000-gebied) (Figuur 5-62).

Effectbeoordeling

- Op een groot deel van het areaal van het leefgebiedtype (64%) vindt een tijdelijke toename van de stikstofdepositie plaats met maximaal 0,09 mol N/ha/ vanwege het project.
- Op slechts een zeer klein deel (3%) van de oppervlakte van het leefgebiedtype is sprake van een overschrijding van de KDW.
- De instandhoudingsdoelstelling voor het de nauwe korfslak, waarvan dit onderdeel van het leefgebied is, is behoud van de oppervlakte en de kwaliteit van het leefgebied ten behoeve van het behoud van de huidige populatie.
- De depositietoename als gevolg van de aanleg van de warmtetransportleiding is tijdelijk. Deze tijdelijke toename heeft geen invloed op de trend in de stikstofbelasting in het gebied, ongeacht welke trend hierbij optreedt, en heeft daarom geen invloed op het behalen van de instandhoudingsdoelen voor zover deze te maken hebben met de trend in stikstofdepositie in de komende jaren.
- Omdat de tijdelijke depositietoename gering is, leidt deze in het areaal van het leefgebiedtype waar deze plaatsvindt niet tot een meetbare verandering in het nutriëntenaanbod voor het leefgebiedtype. Er zijn daarom geen meetbare veranderingen in de biomassaproductie van de vegetatie als gevolg van vermessingseffecten. De structuur en soortensamenstelling van de vegetatie verandert niet als gevolg van de tijdelijke depositietoename. De tijdelijke depositietoename leidt niet tot verdere vergrassing en verstruweling in het leefgebiedtype.
- De bodem van het leefgebiedtype is redelijk goed gebufferd, waardoor een meetbare verandering van de zuurgraad van de bodem als gevolg van de zeer geringe en tijdelijke depositie uitgesloten kan worden.
- Omdat de samenstelling en structuur van de vegetatie niet verandert, zijn er geen gevolgen voor de korfslak.
- De tijdelijke en zeer geringe toename van de stikstofdepositie heeft geen invloed op de effecten van eventuele maatregelen die de kwaliteit van het leefgebiedtype versterken. De structuurkenmerken van de vegetatie worden niet beïnvloed omdat er geen meetbare toename optreedt van vergrassing en verstruweling.

Conclusie

De tijdelijke en geringe toename van de stikstofdepositie als gevolg van de aanleg van de warmtetransportleiding van maximaal 0,09 mol N/ha/jaar leidt niet tot veranderingen in de oppervlakte en kwaliteit van het leefgebiedtype Lg12 Zoom, mantel en droog struweel van de duinen. Het project heeft daarom geen invloed op het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen voor de nauwe korfslak.

5.4.12 Conclusie

In het Natura 2000-gebied Solleveld & Kapittelduinen neemt de depositie van stikstof als gevolg van de aanleg van de warmtetransportleiding tijdelijk toe met maximaal 0,23 mol N/ha/jaar. In het Natura 2000-gebied komen zeven habitattypen en één leefgebiedtype voor waarvoor de KDW in 2021 overschreden werd op minimaal een gedeelte van de aanwezige oppervlakte en waarop een depositietoename is berekend.

De geringe en tijdelijke toename als gevolg van het project zal niet leiden tot zichtbare verslechtering van de kwaliteit van habitattypen en heeft daarom geen gevolgen voor de huidige kansen op het realiseren van de instandhoudingsdoelstellingen van stikstofgevoelige habitattypen in het Natura 2000-gebied Solleveld & Kapittelduinen.

5.5 Natura 2000-gebied Coepelduynen

5.5.1 Beknopte gebiedsbeschrijving

De Coepelduynen omvatten de smalle strook kustduinen tussen Katwijk en Noordwijk. Het relatief kleine gebied heeft een gevarieerd duinlandschap dat reliëfrijk en landschappelijk zeer afwisselend is. Het gebied behoort tot de kalkrijke jonge duinen. Er is geen duidelijke binnenduintrand aanwezig, waardoor de overgang naar het polderlandschap vrij abrupt is. Delen zijn in het verleden door de mens beïnvloed en gebruikt voor het drogen van netten, het weiden van vee en als duinakkers. Hierdoor is een specifiek open duinlandschap ontstaan met een afwisseling van duingraslanden, struwelen en bos waarin waardevolle flora en fauna voorkomt. Zo zijn er twee duinvalleien, Guytendel en Spijkerdel. Van 1890 tot 1965 werden deze duinpannen gebruikt als aardappelveld. Recent zijn hier natuurherstelmaatregelen getroffen door de valleien uit te graven tot op het grondwaterniveau. Er komen op grote schaal goed ontwikkelde, kalkrijke duingraslanden voor die kenmerkend zijn voor het zeedorpenlandschap, met daarin veel zeldzame plantensoorten (www.natura2000.nl).



Figuur 5-63 Begrenzing Natura 2000-gebied Coepelduynen (www.natura2000.nl).

5.5.2 Instandhoudingsdoelstellingen en stikstofgevoeligheid habitattypen en leefgebiedtypen

Het enige habitattype waarvoor Coepelduynen is aangewezen als Natura 2000-gebied, en waar in 2021 een overschrijding van de KDW plaatsvond is H2130A Grijze duinen (kalkrijk). Tabel 5-7 geeft van dit habitattype de instandhoudingsdoelstellingen, de oppervlakte, de KDW en voor welk deel van de aanwezige oppervlakte sprake is van overschrijding van de KDW (op basis van de achtergronddepositie in 2021, gegevens Aeries Monitor 2023).

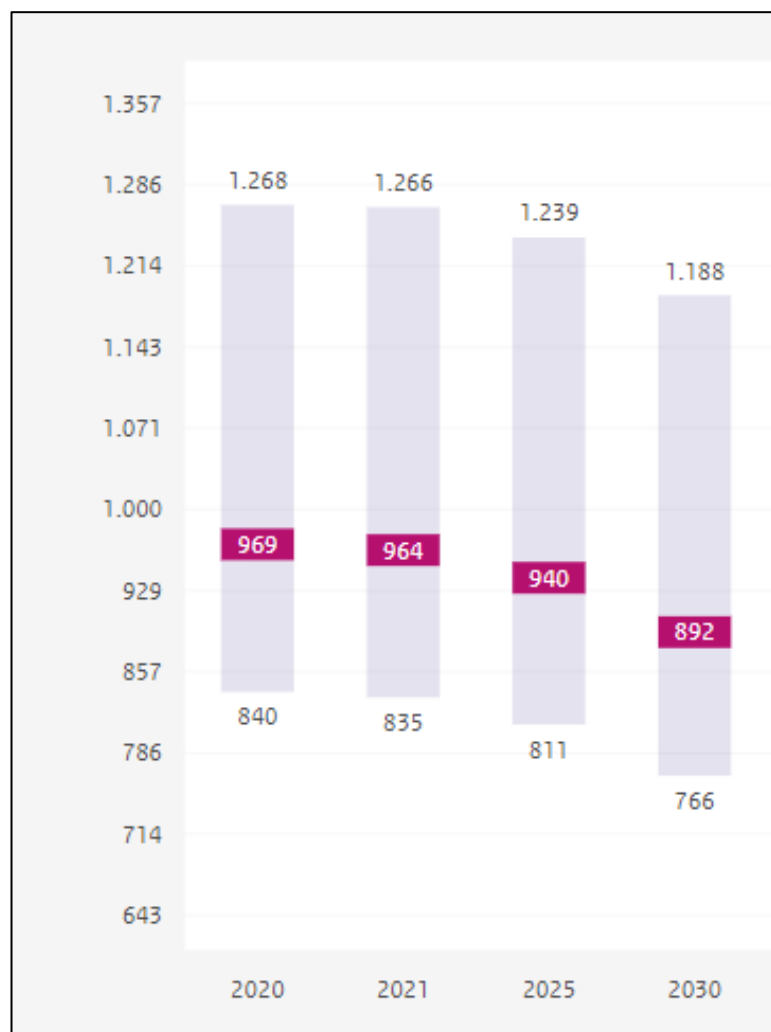
Figuur 5-64 geeft de verwachte ontwikkeling van de gemiddelde stikstofdepositie in het gebied over de periode 2021-2030.

Tabel 5-7 Samenvatting van de instandhoudingsdoelstellingen en stikstofgevoeligheid van Coepelduynen. In de tabel is aangegeven over welk deel van de oppervlakte van het habitatype overschrijding van de KDW plaatsvindt in 2021 en 2030 (Bron: AERIUS Monitor, 2023).

Habitatype	Instandhoudingsdoelstelling		Oppervlakte ha	KDW (Mol N/ha/j)	Percentage overbelast	
	Oppervlakte	Kwaliteit			2021	2030
H2130A Grijze duinen (kalkrijk)	=	=	112,00	1.071	19	2

Legenda:

Instandhoudingsdoelstellingen: = behoudsdoelstelling; > verbeter- of uitbreidingsdoelstelling; = (<) behoudsdoelstelling maar afname t.b.v. uitbreiding specifiek ander habitatype mag.



Figuur 5-64 Ontwikkeling Stikstofdepositie (in mol N/ha/j), Coepelduynen (Bron: AERIUS Monitor versie 2023)

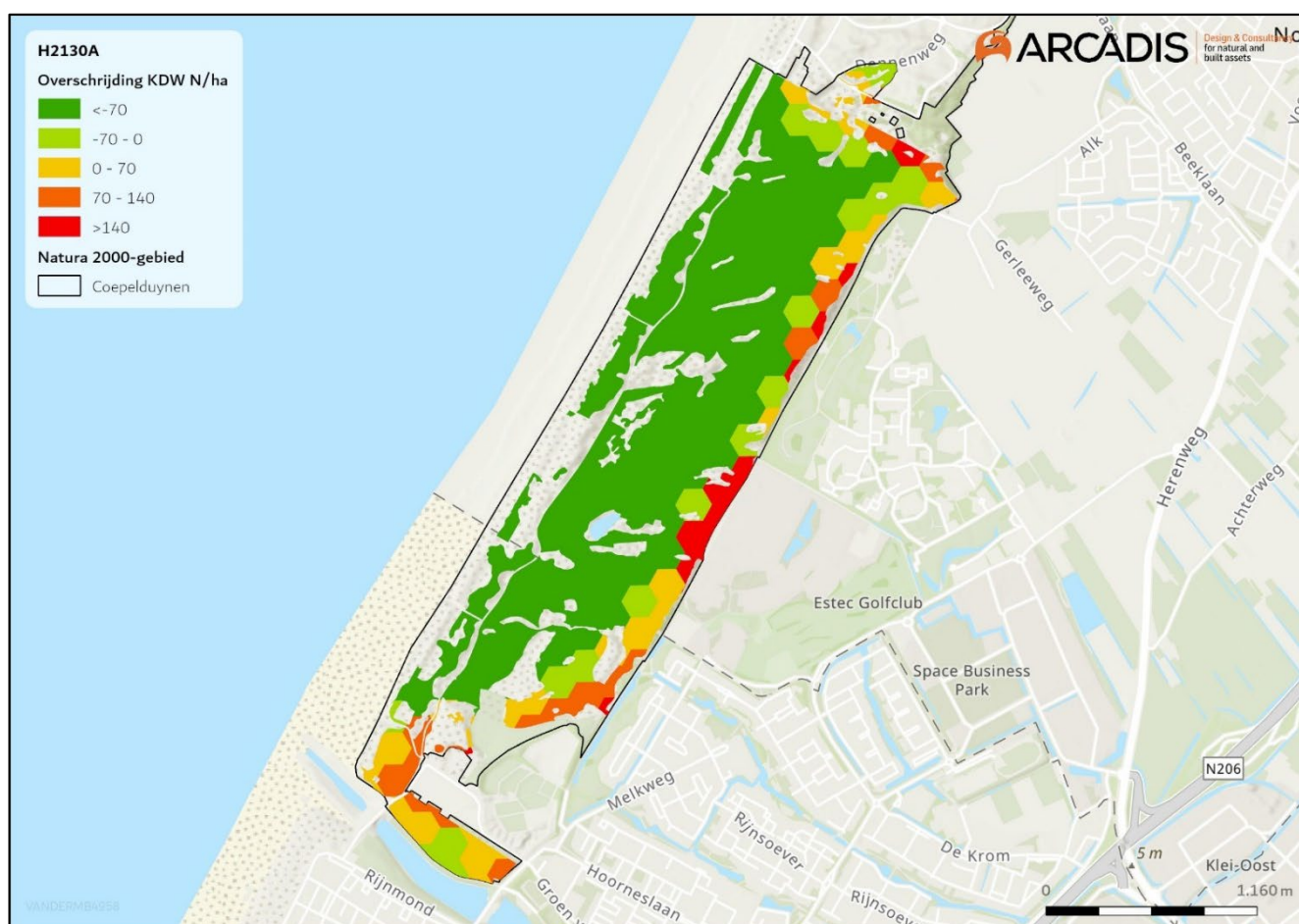
5.5.3 Toename stikstofdepositie

Als gevolg van de aanleg van de warmtetransportleiding vindt in het Natura 2000-gebied Coepelduynen een tijdelijke toename van stikstofdepositie plaats met maximaal 0,18 mol N/ha/jaar. In Tabel 5-8 zijn de maximale depositietoenames en de oppervlakte waarover deze plaatsvinden per habitatype en leefgebied opgenomen (alleen die waarbij sprake is van een overschrijding van de KDW). In de volgende paragrafen zijn de habitattypen en leefgebieden beschreven en is het effect van de stikstoftoenames beoordeeld.

Tabel 5-8 Berekende tijdelijke depositietoename op habitattypen en leefgebiedtypen waar in 2021 nog sprake is van een (gedeeltelijke) overschrijding van de KDW, Natura 2000-gebied Coepelduynen. Aangegeven is de tijdelijke toename van de depositie en de oppervlakte van het habitattype waarover deze toename plaatsvindt. Ook is de totale oppervlakte van de habitattypen en leefgebiedtypen in het gebied aangegeven.

Habitattype / Leefgebiedtype	Depositie-toename	Berekende oppervlakte	Totale oppervlakte
	Mol N/ha/jaar	ha	ha
H2130A Grijze duinen (kalkrijk)	0,18	33,37	98,75

5.5.4 H2130A Grijze duinen (kalkrijk)



Figuur 5-65 Verspreiding van het habitattype H2130A Grijze duinen (kalkrijk) in het Natura 2000-gebied Coepelduynen met mate van overschrijding van de KDW (AERIUS Monitor versie 2023).

Ecologische typering

Zie paragraaf 5.2.4.

Oppervlakte en kwaliteit

Kalkrijke grijze duinen komen in het gebied voor met een oppervlakte van 112 ha en beslaan vrijwel het gehele Natura 2000-gebied (Figuur 5-65).

De vegetatiekundige kwaliteit is overwegend goed. De kwaliteit op basis van typische soorten is goed.

Minimaal 25 van de 30 typische soorten komen in het gebied voor binnen het habitattype. In 2021 zijn in het

gebied bodemonsters genomen die wijzen op een kalkrijke bodem met een goed bufferend vermogen. Op basis van vegetatiekenmerken kan worden geconcludeerd dat de voedselrijkdom en vochttoestand eveneens voldoet. Ook de kwaliteit op basis van kenmerken van goede structuur en functie is goed. Er is sprake van een goede vegetatiestructuur met weinig hoog opgaande grassen en opslag van struiken. Er vindt begrazing door konijnen plaats. Er vindt binnen het habitattype verstuiwing plaats vanuit de zeereep en lokale stuifplekken. De optimale functionele omvang is voldoende (Arcadis et al., 2022e).

Achtergronddepositie huidige situatie

De KDW voor H2130A Grijze duinen (kalkrijk) is 1071 mol N/ha/jaar (Wamelink et al., 2023). In 2021 was er op 19% van de oppervlakte sprake van een lichte tot matige overschrijding van de KDW. Deze overschrijdingen treden vooral op langs de binnenduinrand (Figuur 5-65).



Figuur 5-66 Toename van de stikstofdepositie als gevolg van de aanleg van de warmteleiding op locaties van het habitattype H2130A Grijze duinen (kalkrijk) met een overschrijding van de KDW in het Natura 2000-gebied Coepelduynen.

Toename van de stikstofdepositie als gevolg van de aanleg van de warmteleiding

De tijdelijke depositietoename op het habitattype H2130A Grijze duinen (kalkrijk) bedraagt 0,18 mol N/ha/jaar en betreft een oppervlakte van 33,37 ha van het habitattype (34% van het areaal van dit habitattype in het Natura 2000-gebied (zie Figuur 5-66)).

Effectbeoordeling

- Op ongeveer eenderde van het habitattype (34%) vindt toename van de stikstofdepositie plaats vanwege het project. De tijdelijke toename is maximaal 0,18 mol N/ha/jaar.
- Op een groot deel van het habitattype (81% van de oppervlakte) is geen sprake (meer) van overschrijding van de KDW, en deze overschrijding neemt naar verwachting in de komende jaren verder af.

- De instandhoudingsdoelstelling voor het habitatype is uitbreiding van de oppervlakte en verbetering van de kwaliteit.
- De tijdelijke depositietoename met maximaal 0,18 mol N/ha/jaar als gevolg van de aanleg van de warmtetransportleiding is tijdelijk. Deze tijdelijke toename heeft geen invloed op de trend in de stikstofbelasting in het gebied, ongeacht welke trend hierbij optreedt, en heeft daarom geen invloed op het behalen van de instandhoudingsdoelen voor zover deze te maken hebben met de trend in stikstofdepositie in de komende jaren.
- Omdat de tijdelijke depositietoename gering is, leidt deze in het zeer kleine areaal van het habitatype waar deze plaatsvindt niet tot een meetbare verandering in het nutriëntenaanbod voor het habitatype. Er zijn daarom geen meetbare veranderingen in de biomassa-productie van de vegetatie als gevolg van vermestings-effecten. De structuur en soortensamenstelling van de vegetatie verandert niet als gevolg van de tijdelijke depositietoename. De tijdelijke depositietoename leidt niet tot verdere vergrassing en verstruweling in het habitatype.
- De bodem van het habitatype is redelijk goed gebufferd, waardoor een meetbare verandering van de zuurgraad van de bodem als gevolg van de zeer geringe en tijdelijke depositie niet kan worden uitgesloten.
- Omdat de samenstelling en structuur van de vegetatie niet verandert, zijn er geen gevolgen voor typische soorten planten en dieren in het habitatype.
- De tijdelijke en zeer geringe toename van de stikstofdepositie heeft geen invloed op de effecten van maatregelen die de verstuvingsdynamiek in het gebied versterken, en op de effecten van begrazing door konijnen of met vee. De structuurkenmerken van de vegetatie worden niet beïnvloed, omdat er geen meetbare toename optreedt van vergrassing en verstruweling.

Conclusie

De tijdelijke en geringe toename van de stikstofdepositie als gevolg van de aanleg van de warmtetransportleiding met 0,18 mol N/ha/jaar leidt niet tot veranderingen in de oppervlakte en kwaliteit van het habitatype H2130A Grijs duinen (kalkrijk). De tijdelijke en zeer geringe depositieverhoging heeft bovendien geen permanente invloed op de mogelijkheden om het habitatype uit te breiden en de kwaliteit te verbeteren. Het project heeft daarom geen invloed op het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen voor het habitatype.

5.5.5 Conclusie

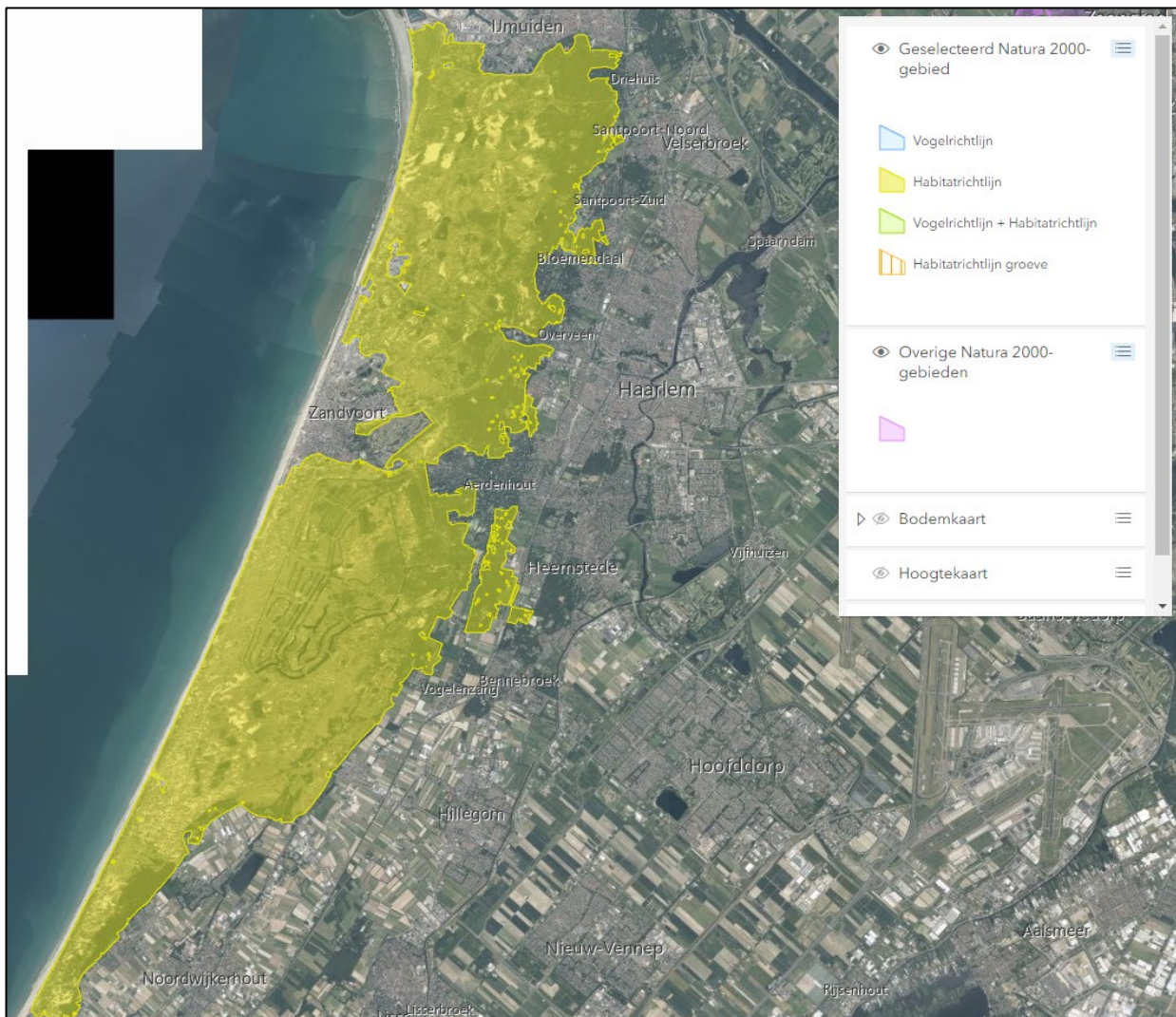
In het Natura 2000-gebied Coepelduynen neemt de depositie van stikstof als gevolg van de aanleg van de warmtetransportleiding tijdelijk toe met maximaal 0,18 mol N/ha/jaar. In het Natura 2000-gebied komt één habitatype voor waarvoor de KDW in 2021 overschreden werd op minimaal een gedeelte van de aanwezige oppervlakte en waarop een depositietoename is berekend.

De geringe en tijdelijke toename als gevolg van het project zal niet leiden tot zichtbare verslechtering van de kwaliteit van habitatypes en heeft daarom geen gevolgen voor de huidige kansen op het realiseren van de instandhoudingsdoelstellingen van stikstofgevoelige habitatypes in het Natura 2000-gebied Coepelduynen.

5.6 Natura 2000-gebied Kennemerland Zuid

5.6.1 Beknopte gebiedsbeschrijving

Kennemerland-Zuid is een uitgestrekt duingebied aan de zuidkant van het Noordzeekanaal. Het is een reliëfrijk en landschappelijk afwisselend gebied, dat grotendeels bestaat uit kalkrijke duinen. De overgang tussen de kalkrijke jonge duinen en ontkalkte oude duinen ligt ter hoogte van Zandvoort. Dit levert een soortenrijke en kenmerkende begroeiing op, met duinroosvegetaties in het open duin, duingraslanden, vochtige en droge duinvalleien, plasjes, goed ontwikkelde struwelen en diverse vormen van duinbossen. Vegetaties van vochtige en natte duinvalleien komen met name voor ten zuiden van Zandvoort, waarvan het Houtglob het best ontwikkelde kalkrijke, natte duinvallei is. Het areaal kalkrijk duingrasland is vooral rondom Zandvoort groot. Hier komen over voorbeelden van het zeedorpenlandschap voor. De oudere duinen van het zuidoostelijk gedeelte herbergen goed ontwikkeld kalkarm duingrasland. Ook zijn er in het zuidelijke puntje en ter hoogte van Zandvoort paraboolduincomplexen aanwezig. Het Kennemerstrand is de enige locatie langs de Hollandse vastelandsduinen waar een jonge strandvlakte met embryonale duinen en een uitgestrekte oppervlakte met kalkrijke duinvalleien aanwezig is. Aan de binnenduintrand zijn diverse landgoederen aanwezig. Hier zijn een aantal oude buitenplaatsen gelegen, die voor een aanzienlijk deel bebost zijn met naaldbos en loofbos, waaronder oude bossen met rijke stinze flora (www.natura2000.nl).



Figuur 5-67 Begrenzing Natura 2000 gebied Kennemerland Zuid (www.natura2000.nl)

5.6.2 Instandhoudingsdoelstellingen en stikstofgevoeligheid habitattypen

In Tabel 5-7 Tabel 5-9 zijn de habitattypen opgenomen waarvoor Kennemerland-Zuid is aangewezen als Natura 2000-gebied, en waar in 2021 een overschrijding van de KDW plaatsvond. Van elk habitatype is de KDW weergegeven, en is aangegeven voor welk deel van de aanwezige oppervlakte sprake is van overschrijding van de KDW (op basis van de achtergronddepositie in 2018, gegevens Aerius Monitor 2022).

Figuur 5-68 geeft de verwachte ontwikkeling van de gemiddelde stikstofdepositie in het gebied over de periode 2021-2030.

Tabel 5-9 Samenvatting van de instandhoudingsdoelstellingen en stikstofgevoeligheid van Kennemerland Zuid. In de tabel is aangegeven over welk deel van de oppervlakte van het habitatype overschrijding van de KDW plaatsvindt in 2021 en 2030 (Bron: AERIUS Monitor, 2023).

Habitatype	Instandhoudingsdoelstelling		KDW (Mol N/ha/j)	Oppervlakte ha	Percentage overbelast	
	Oppervlakte	Kwaliteit			2021	2030
H2120 Witte duinen	>	>	1.429	159,90	1	0
H2130A Grijze duinen (kalkrijk)	>	>	1.071	1.579,04	12	7
H2130B Grijze duinen (kalkarm)	=	>	929	831,26	49	31
H2130 Grijze duinen (heischraal)	>	>	786	1,29	97	61
H2150 Duinheiden met struikheide	=	=	857	4,81	99	92
H2180Abe Duinbossen (droog), berken-eikenbos	=	=	1.071	1.102,39	75	66
H2180Ao Duinbossen (droog), overig			1.071		67	53
H2180C Duinbossen (binnenduinrand)	=	=	1.786	419,36	4	1
H2190Aom Vochtige duinvalleien (open water), oligo- tot eutrofe vormen	>	>	1.000	118,76	3	1
H2190B Vochtige duinvalleien (kalkrijk)	>	>	1.429	86,32	1	1
H2190C Vochtige duinvalleien (ontkalkt)	=	=	1.071	1,87	8	6
Lg12 Zoom, mantel en droog struweel van duinen	Nvt	Nvt	1.643	32,78	2	0

Legenda: Instandhoudingsdoelstellingen: = behoudsdoelstelling; > verbeter- of uitbreidingsdoelstelling; = (<) behoudsdoelstelling maar afname t.b.v. uitbreiding specifiek ander habitatype mag.

5.6.3 Toename stikstofdepositie

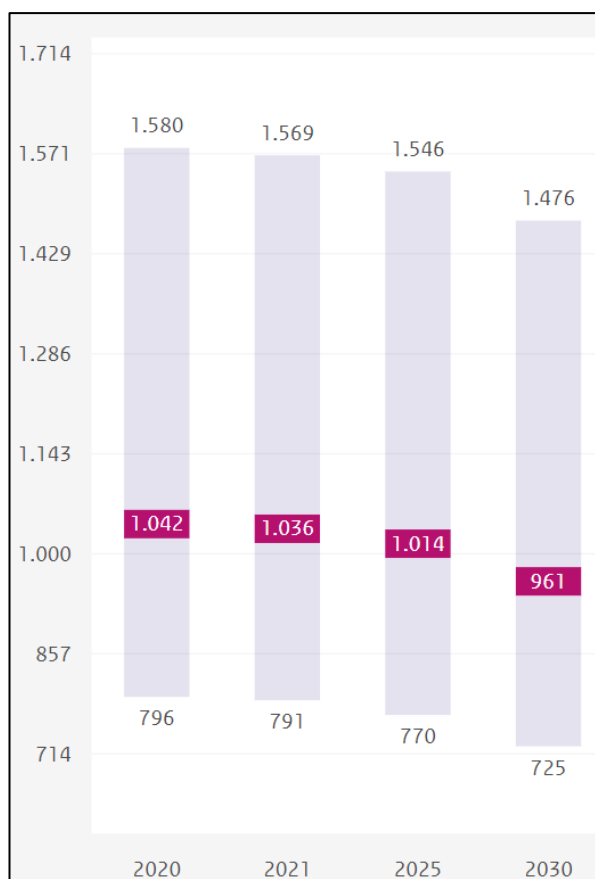
Als gevolg van de aanleg van de warmtetransportleiding vindt in het Natura 2000-gebied Kennemerland Zuid een tijdelijke toename van stikstofdepositie plaats met maximaal 0,15 mol N/ha/jaar. In De toename van stikstofdepositie op het habitatype H2120 Witte duinen vindt alleen plaats op hexagonen waar geen overschrijding van de KDW voor het habitatype optreedt. Effecten op dit habitatype zijn daarmee op voorhand uitgesloten. Het habitatype is daarom niet in de verdere effectbeoordeling opgenomen.

Tabel 5-10 zijn de maximale depositietoenames en de oppervlakte waarover deze plaatsvinden per habitatype en leefgebied opgenomen (alleen die waarbij sprake is van een overschrijding van de KDW). In de volgende paragrafen zijn de habitattypen en leefgebieden beschreven en is het effect van de stikstoftoenames beoordeeld.

De toename van stikstofdepositie op het habitattype H2120 Witte duinen vindt alleen plaats op hexagonen waar geen overschrijding van de KDW voor het habitattype optreedt. Effecten op dit habitattype zijn daarmee op voorhand uitgesloten. Het habitattype is daarom niet in de verdere effectbeoordeling opgenomen.

Tabel 5-10 Berekende tijdelijke depositietoename op habitattypen en leefgebiedtypen waar in 2021 nog sprake is van een overschrijding van de KDW, Natura 2000-gebied Kennemerland Zuid. Aangegeven is de maximale toename van de depositie en de oppervlakte van het habitattype waarover deze toename plaatsvindt. Ook is de totale oppervlakte van de habitattypen in het gebied aangegeven.

Habitattype	Depositie- toename	Berekende oppervlakte	Totale oppervlakte
	Mol N/ha	ha	ha
H2120 Witte duinen	0,13	2,83	159,90
H2130A Grijs duinen (kalkrijk)	0,14	126,28	1.579,04
ZG H2130A Grijs duinen (kalkrijk)	0,03	0,86	
H2130B Grijs duinen (kalkarm)	0,12	490,25	831,26
ZG H2130B Grijs duinen (kalkarm)	0,06	9,42	
H2130C Grijs duinen (heischraal)	0,04	1,29	1,29
H2150 Duinheiden met struikhei	0,05	4,81	4,81
H2180A Duinbossen (droog)	0,14	133,07	1.102,39
H2180Abe Duinbossen (droog) , berken- eikenbos	0,02	0,25	
H2180Ao Duinbossen (droog), overige	0,07	485,92	
H2180C Duinbossen (binnenduintrand)	0,15	60,25	419,36
H2190Aom Vochtige duinvalleien – open water (oligo- tot mesotroof)	0,03	5,40	118,76
H2190B Vochtige duinvalleien (kalkrijk)	0,11	15,09	86,32
H2190C Vochtige duinvalleien (ontkalkt)	0,03	1,26	1,87
Lg12 Zoom, mantel en droog struweel van de duinen	0,11	4,81	32,78

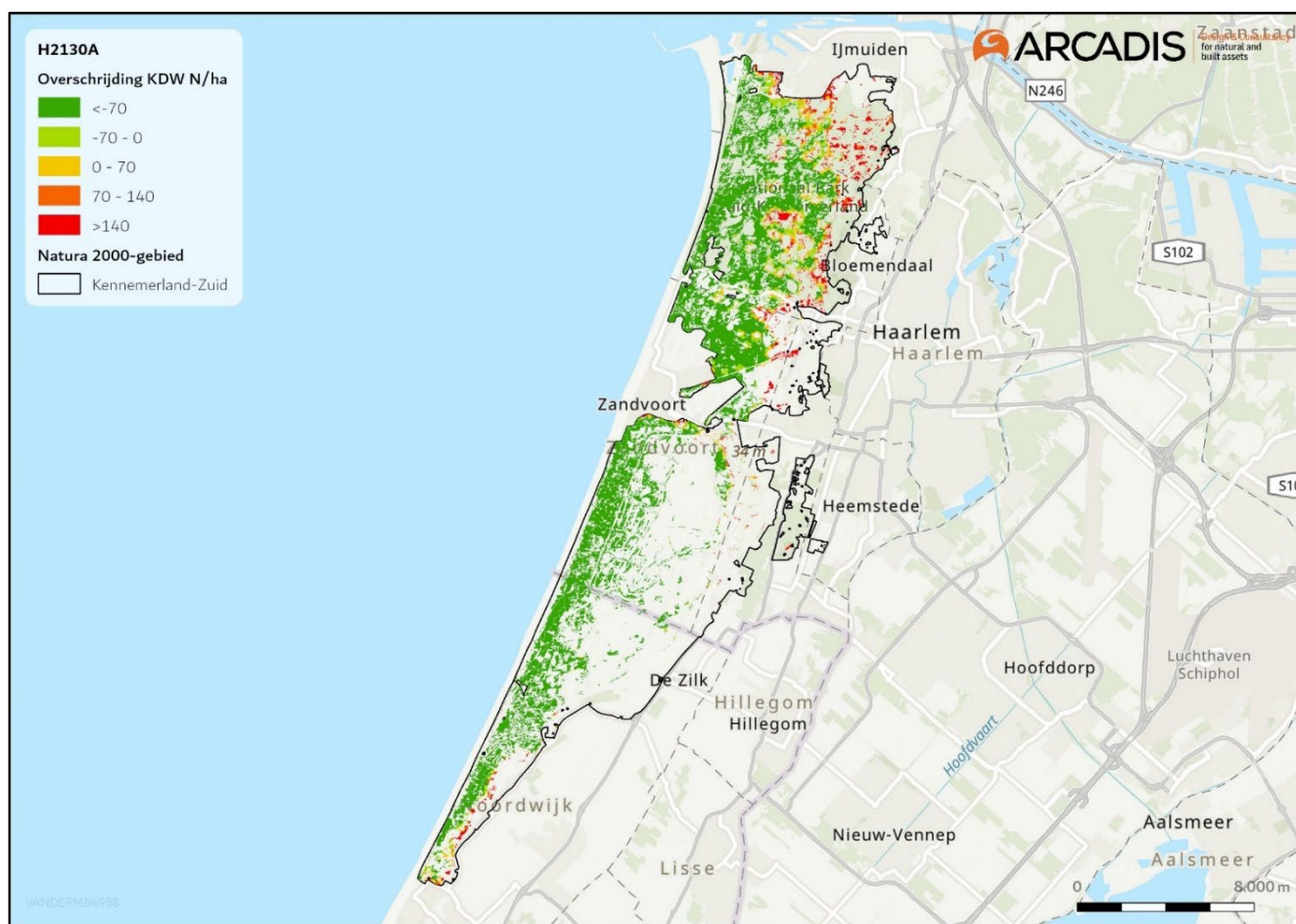


Figuur 5-68 Ontwikkeling stikstofdepositie, Kennemerland Zuid (Bron: AERIUS Monitorversie 2023)

5.6.4 H2130A Grijze duinen (kalkrijk)

Ecologische typering

Zie paragraaf 5.2.4.



Figuur 5-69 Verspreiding van het habitatype H2130A Grijs duinen (kalkrijk) in het Natura 2000-gebied Kennemerland Zuid met mate van overschrijding van de KDW (AERIUS Monitor versie 2023).

Oppervlakte en kwaliteit

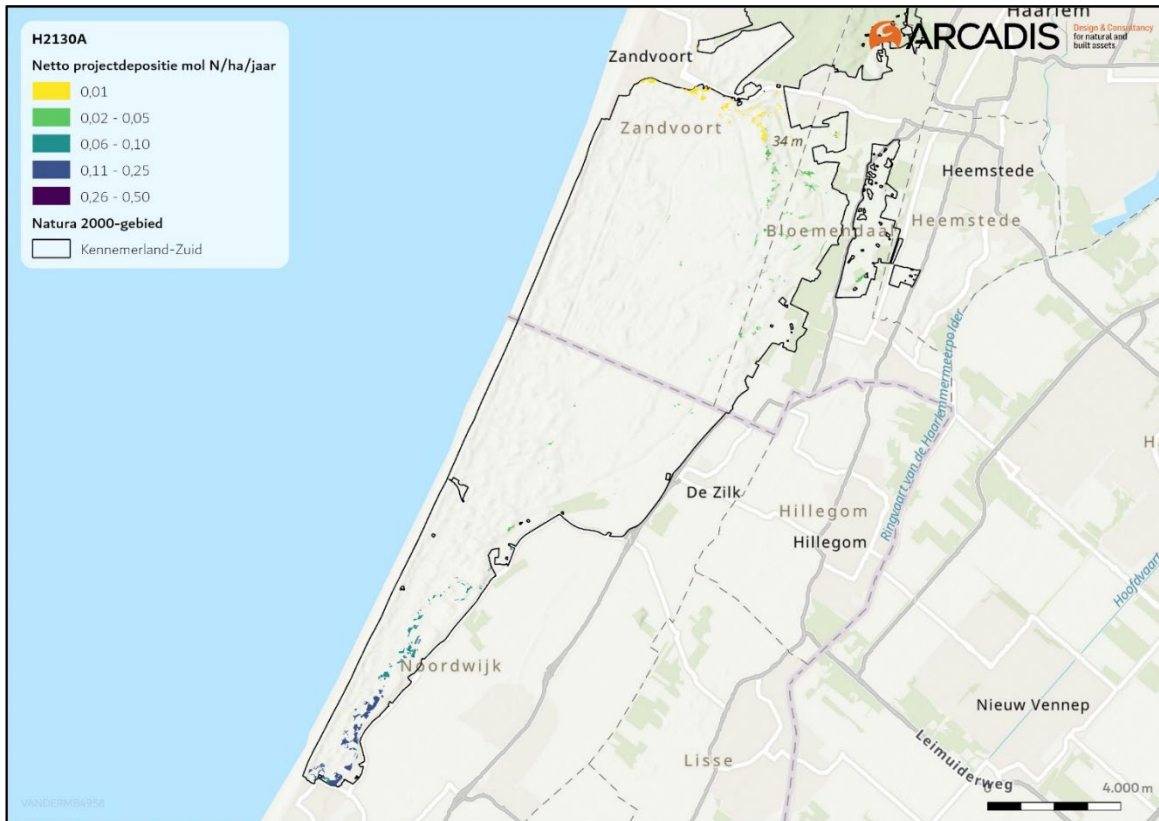
Kalkrijke grijs duinen komen in het gebied voor met een oppervlakte van 1579 ha (Figuur 5-69). Daarnaast liggen er ook oppervlaktes met zoekgebied voor het habitatype. De oppervlakte daarvan is niet bekend. De grootste aaneengesloten oppervlakten van dit habitatype zijn aanwezig in De Noordduinen boven Noordwijk en de Amsterdamse Waterleidingduinen. Op basis van kenmerken van vegetatiesamenstelling en structuur is de kwaliteit van kalkrijke grijs duinen in Kennemerland-Zuid overwegend matig. In de Amsterdamse Waterleidingduinen uit de matige kwaliteit zich vooral in vergrassing. Westelijk van het infiltratiegebied was de kwaliteit goed door een verbeterde konijnenstand. Sinds 2008 is de konijnenstand echter weer dalende, waardoor ruige grassen lokaal weer toenemen. In de Amsterdamse Waterleidingduinen wordt melding gemaakt van verstarring, veroudering en verruiging door lage dynamiek, zure en vermestende neerslag en afnemende konijnenstand. Op veel plaatsen domineert duinriet en zandzegge en rukt Amerikaanse vogelkers op (Provincie Noord-Holland, 2017; 2023).

Achtergronddepositie huidige situatie

De KDW voor H2130A Grijs duinen (kalkrijk) is 1071 mol N/ha/jaar (Wamelink et al., 2023). In 2021 was er op 12% van de oppervlakte sprake van een lichte tot matige overschrijding van de KDW. Deze overschrijdingen treden vooral op in het noordelijk deel van het gebied (Figuur 5-69).

Toename van de stikstofdepositie als gevolg van de aanleg van de warmteleiding

De tijdelijke depositietoename op het habitattype H2130 Grijs duinen (kalkrijk) bedraagt maximaal 0,14 mol N/ha/jaar over een oppervlakte van 126,28 ha van het habitattype. Op het zoekgebied van dit habitattype is de tijdelijke depositietoename maximaal 0,03 mol N/ha/jaar op een oppervlakte van 0,86 ha (samen 8% van de totale oppervlakte van dit habitattype in dit Natura-2000 gebied (zie Figuur 5-70).



Figuur 5-70 Toename van de stikstofdepositie als gevolg van de aanleg van de warmteleiding op locaties van het habitattype H2130A Grijs duinen (kalkrijk) met een overschrijding van de KDW in het Natura 2000-gebied Kennemerland Zuid.

Effectbeoordeling

- Een klein deel van de oppervlakte (8%) van het habitattype wordt beïnvloed door stikstofdepositie vanwege het project.
- Op een groot deel van het habitattype (88% van de oppervlakte) is geen sprake (meer) van overschrijding van de KDW.
- De instandhoudingsdoelstelling voor het habitattype is uitbreiding van de oppervlakte en verbetering van de kwaliteit.
- De depositietoename met maximaal 0,14 mol N/ha/jaar als gevolg van de aanleg van de warmtetransportleiding is tijdelijk. Deze tijdelijke toename heeft geen invloed op de trend in de stikstofbelasting in het gebied, ongeacht welke trend hierbij optreedt, en heeft daarom geen invloed op het behalen van de instandhoudingsdoelen voor zover deze te maken hebben met de trend in stikstofdepositie in de komende jaren.
- Omdat de tijdelijke depositietoename zeer gering is, leidt deze in het zeer kleine areaal van het habitattype waar deze plaatsvindt niet tot een meetbare verandering in het nutriëntenaanbod voor het habitattype. Er zijn daarom geen meetbare veranderingen in de biomassa-productie van de vegetatie als gevolg van vermestings-effecten. De structuur en soortensamenstelling van de vegetatie verandert niet als gevolg van de tijdelijke depositietoename. De tijdelijke depositietoename leidt niet tot verdere vergrassing en verstruweling in het habitattype.

- De bodem van het habitatype is redelijk goed gebufferd, waardoor een meetbare verandering van de zuurgraad van de bodem als gevolg van de zeer geringe depositie uitgesloten kan worden.
- Omdat de samenstelling en structuur van de vegetatie niet verandert, zijn er geen gevolgen voor typische soorten planten en dieren in het habitatype.
- De zeer geringe toename van de stikstofdepositie heeft geen invloed op de effecten van maatregelen die de verstuuivingsdynamiek in het gebied versterken, en op de effecten van begrazing door konijnen of met vee. De structuurkenmerken van de vegetatie worden niet beïnvloed omdat er geen meetbare toename optreedt van vergrassing en verstruweling.

Conclusie

De zeer geringe toename van de stikstofdepositie als gevolg van het project met 0,14 mol N/ha/jaar leidt niet tot veranderingen in de oppervlakte en kwaliteit van het habitatype H2130A Grijs duinen (kalkrijk). De zeer geringe depositieverhoging heeft bovendien geen permanente invloed op de mogelijkheden om het habitatype uit te breiden en de kwaliteit te verbeteren. Het project heeft daarom geen invloed op het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen voor het habitatype.

5.6.5 H2130B Grijs duinen (kalkarm)

Ecologische typering

Zie paragraaf 5.2.5.

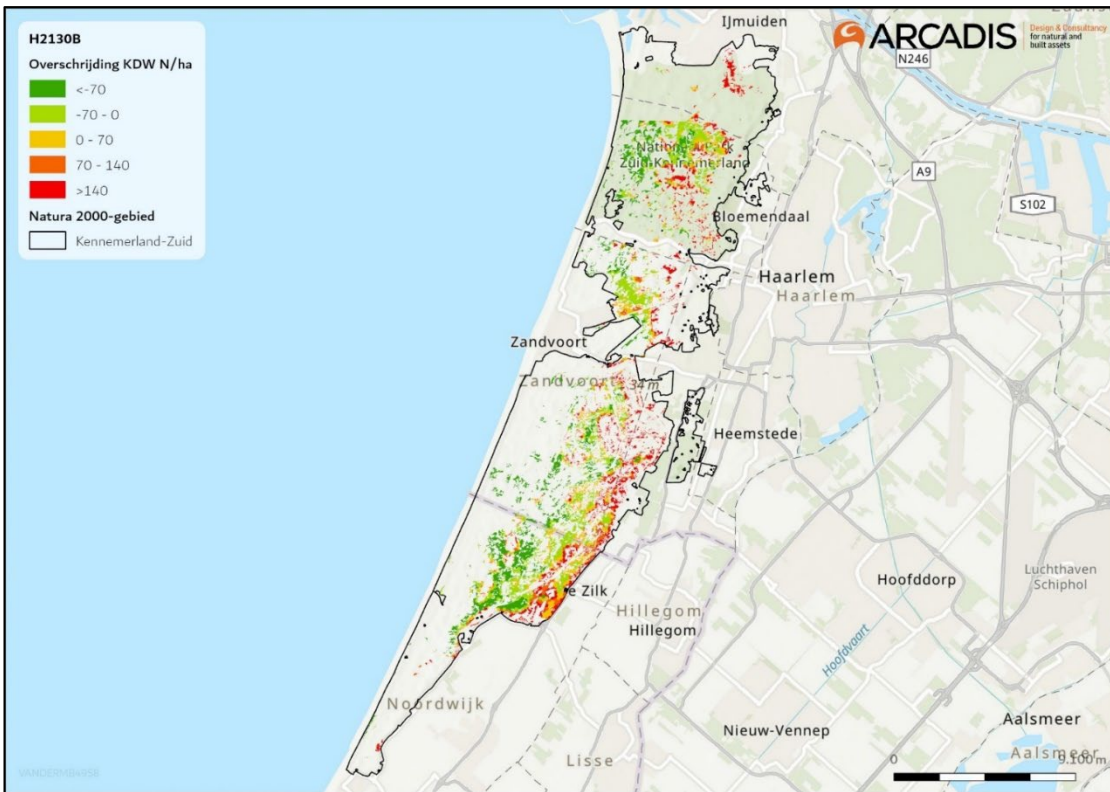
Oppervlakte en kwaliteit

Kalkarme grijs duinen komen in het gebied voor met een oppervlakte van 831,26 ha in het binnenduin in het hele gebied (Figuur 5-71) . Daarnaast liggen er ook oppervlaktes met zoekgebied voor het habitatype. De oppervlakte daarvan is niet bekend.

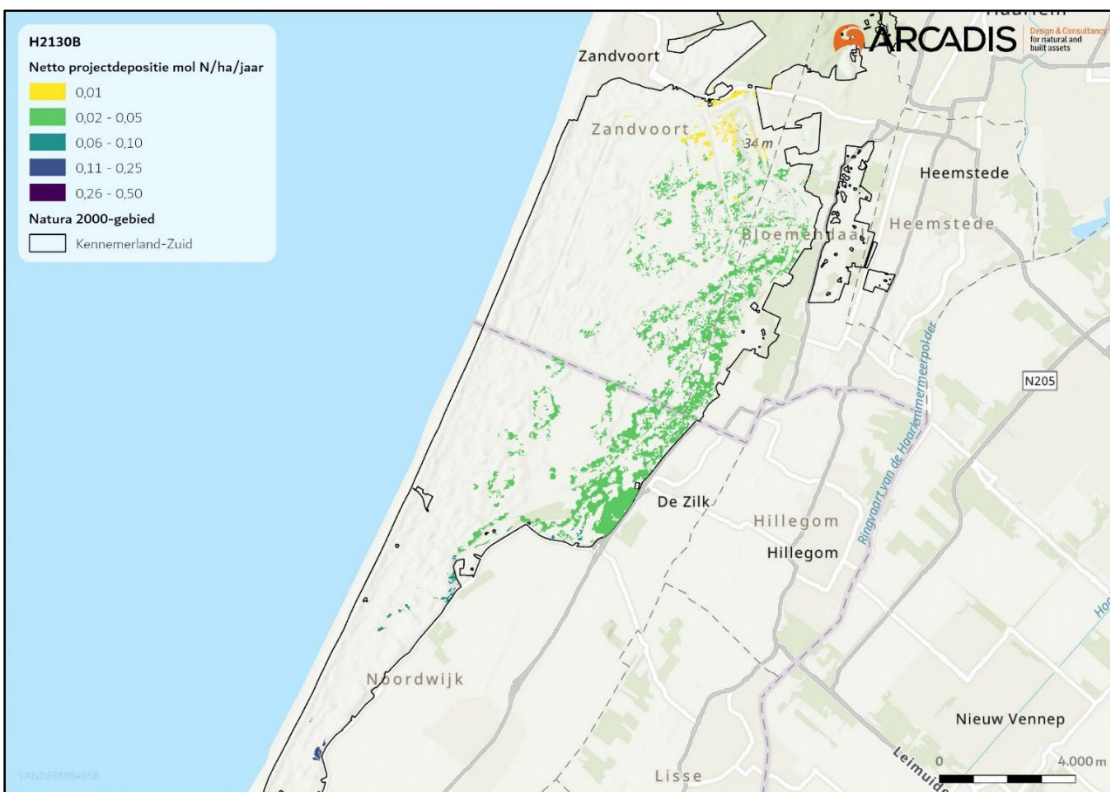
De kwaliteit van het habitatype is in de Natuurdoelanalyse beoordeeld als overwegend matig, met uitzondering het zuidelijk deel van het Zuid-Hollandse deel van het Natura 2000-gebied. Knelpunten zijn te weinig open (verstuuifbaar) zand en te beperkte begrazing door konijnen. Daarnaast is sprake van overmatige begrazingsdruk van damherten, te weinig rust als gevolg van betreding door recreanten, demping van dynamiek, versnelde successie naar struweel, vergrassing met duinriet en toename van voedselrijke soorten als groot laddermos. De knelpunten voor de grijs duinen hebben te maken met de gevolgen van het vastleggen en beplanten van de duinen (Provincie Noord-Holland, 2023).

Achtergronddepositie huidige situatie

De KDW voor H2130B Grijs duinen (kalkarm) is 929 mol N/ha/jaar (Wamelink et al., 2023). In 2021 was er op 49% van de oppervlakte sprake van een lichte tot matige overschrijding van de KDW. Deze overschrijdingen treden vooral op langs de binnenduinrand (Figuur 5-71).



Figuur 5-71 Verspreiding van het habitattype H2130B Grijze duinen (kalkarm) in het Natura 2000-gebied Kennemerland Zuid met mate van overschrijding van de KDW (AERIUS Monitor versie 2023).



Figuur 5-72 Toename van de stikstofdepositie als gevolg van de aanleg van de warmteleiding op locaties van het habitattype H2130B Grijze duinen (kalkarm) met een overschrijding van de KDW in het Natura 2000-gebied Kennemerland Zuid.

Toename van de stikstofdepositie als gevolg van de aanleg van de warmteleiding

De tijdelijke depositietoename op het habitatype H2130B Griuze duinen (kalkarm) bedraagt 0,12 mol N/ha/jaar en betreft een oppervlakte van 490,25 ha van het habitatype. Op het zoekgebied van dit habitatype is de tijdelijke depositietoename maximaal 0,06 mol N/ha/jaar op een oppervlakte van 9,42 ha (samen 60 % van het areaal van het habitatype in het Natura 2000-gebied) (zie Figuur 5-72).

Effectbeoordeling

- Op ongeveer twee derde deel van de oppervlakte van dit habitatype (60 %) vindt een toename van de stikstofdepositie plaats met maximaal 0,12 mol N/ha/jaar vanwege het project.
- Op de helft van de oppervlakte van het habitatype is in 2021 sprake van overschrijding van de KDW.
- De instandhoudingsdoelstelling voor het habitatype is behoud van de oppervlakte en uitbreiding van de kwaliteit.
- Omdat de tijdelijke depositietoename gering is, leidt deze in het areaal van het habitatype waar deze plaatsvindt niet tot een meetbare verandering in het nutriëntenaanbod voor het habitatype. Er zijn daarom geen meetbare veranderingen in de biomassa-productie van de vegetatie als gevolg van vermestings-effecten. De structuur en soortensamenstelling van de vegetatie verandert niet als gevolg van de tijdelijke depositietoename. De tijdelijke depositietoename leidt niet tot verdere vergrassing en verstruweling in het habitatype.
- De depositietoename met maximaal 0,12 mol N/ha/jaar als gevolg van de aanleg van de warmtetransportleiding is tijdelijk. Deze tijdelijke toename heeft geen invloed op de trend in de stikstofbelasting in het gebied, ongeacht welke trend hierbij optreedt, en heeft daarom geen invloed op het behalen van de instandhoudingsdoelen voor zover deze te maken hebben met de trend in stikstofdepositie in de komende jaren.
- De bodem van het habitatype is weinig gebufferd, waardoor het habitatype gevoelig is voor verdere verzuring. Effecten van verzuring treden in dit habitatype gradueel op, waardoor er geen risico bestaat van plotselinge omslagpunten bij kleine depositieverhogingen. De depositieverhoging is daarbij, mede gelet op de hoge achtergronddeposities die al lange tijd optreden, te gering om een meetbare verandering van de zuurgraad van de bodem te veroorzaken. Verdere verzuring van de standplaatsen als gevolg van de zeer geringe depositie in het zeer kleine deel van het areaal van het habitatype waar deze verhoging plaatsvindt, kan daarom worden uitgesloten.
- Omdat de samenstelling en structuur van de vegetatie niet verandert, zijn er geen gevolgen voor typische soorten planten en dieren in het habitatype.
- De zeer geringe toename van de stikstofdepositie heeft geen invloed op de effecten van maatregelen die de verstuiwingsdynamiek in het gebied versterken, en op de effecten van begrazing door konijnen of met vee. De structuurkenmerken van de vegetatie worden niet beïnvloed omdat er geen meetbare toename optreedt van vergrassing en verstruweling.

Conclusie

De zeer geringe toename van de stikstofdepositie als gevolg van de aanleg van de warmtetransportleiding met 0,12 mol N/ha/jaar leidt niet tot veranderingen in de oppervlakte en kwaliteit van het habitatype H2130B Griuze duinen (kalkarm). De zeer geringe depositieverhoging heeft bovendien geen invloed op de mogelijkheden om de kwaliteit van het habitatype te verbeteren. Het project heeft daarom geen invloed op het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen voor het habitatype.

5.6.6 H2130C Griuze duinen (heischraal)

Ecologische typering

Dit habitatype bestaat uit duingraslanden op bodems die humeuzer en vochtiger zijn dan die van subtypen A en B. Vaak gaat het om smalle overgangen van die droge graslanden naar natte duinvalleivegetaties (H2190) of

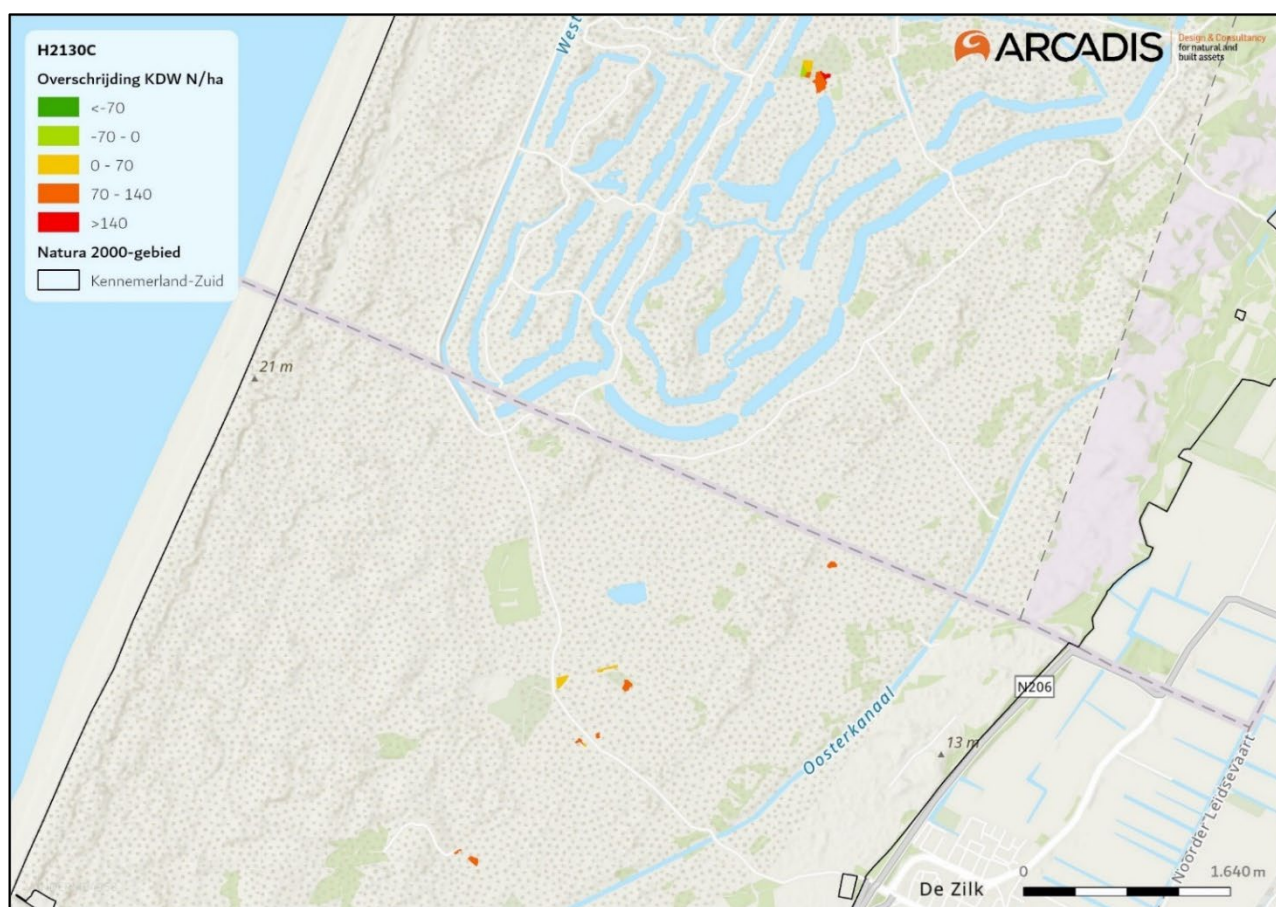
vochtige tot natte heischrale graslanden (H6230). Dit subtype ontstaat op plekken waar de zuurgraad langdurig gebufferd wordt. Toevoer van baserijk grondwater is noodzakelijk om de bodem gebufferd te houden. De algemene beschrijving van het habitattype H2130 (zie H2130A) is ook op dit habitattype van toepassing.

Oppervlakte en kwaliteit

Het habitattype komt zeer lokaal voor in het zuidelijk deel van het Natura 2000-gebied, over oppervlakte van 1,29 ha (Figuur 5-73). De vegetatiekundige kwaliteit van H2130C in Kennemerland-Zuid is matig. Mogelijke knelpunten zijn te weinig open (verstuifbare) zand, onvoldoende dynamiek, overbegrazing door damherten en te beperkte begrazing door konijnen (Provincie Noord-Holland, 2023).

Achtergronddepositie huidige situatie

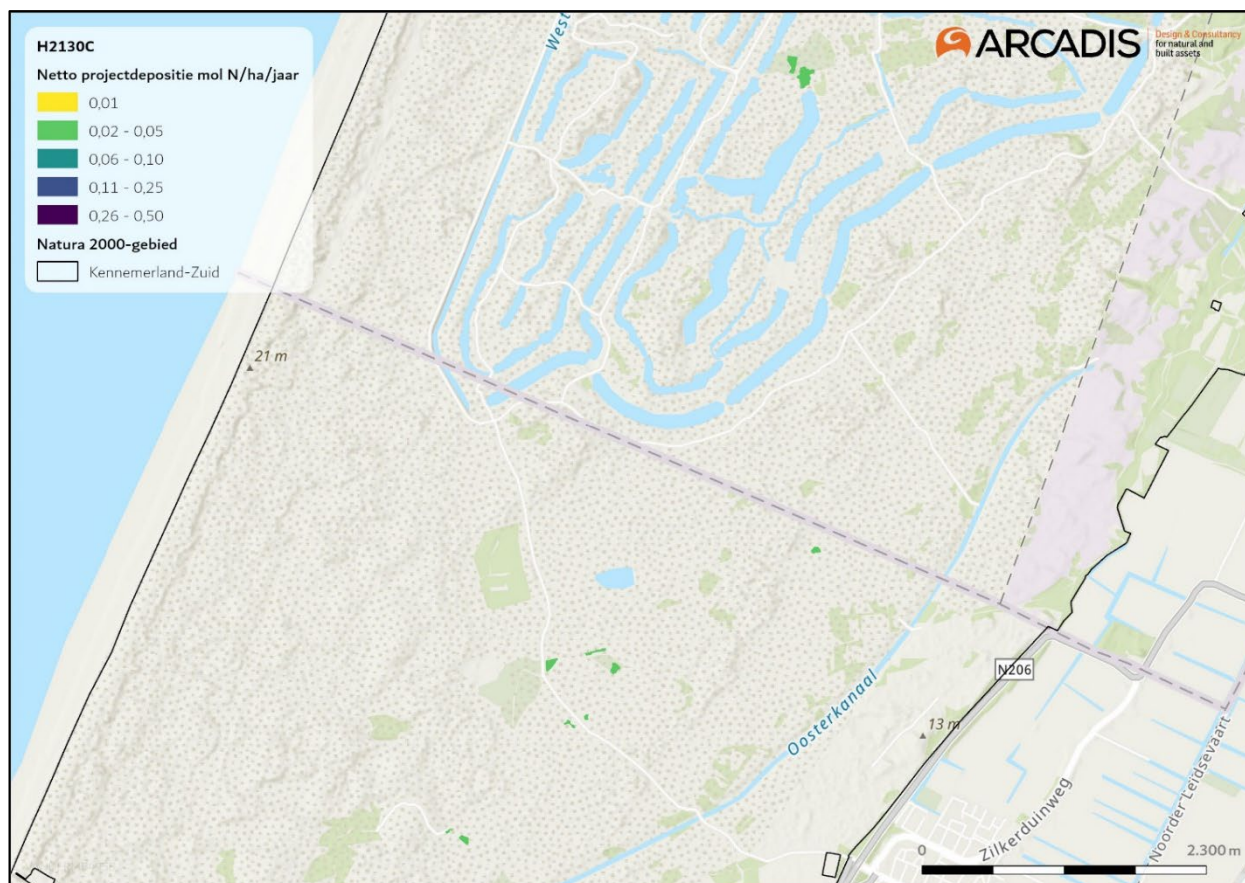
De KDW voor H2130C Grijze duinen (heischraal) is 786 mol N/ha/jaar (Wamelink et al., 2023). In 2021 was er op 97% van de oppervlakte sprake van een matige overschrijding van de KDW (Figuur 5-73).



Figuur 5-73 Verspreiding van het habitattype H2130C Grijze duinen (heischraal) in het Natura 2000-gebied Kennemerland Zuid met mate van overschrijding van de KDW (AERIUS Monitor versie 2023).

Toename van de stikstofdepositie als gevolg van de aanleg van de warmteleiding

De tijdelijke depositietoename op het habitattype H2130C Grijze duinen (heischraal) bedraagt 0,04 mol N/ha/jaar en betreft een oppervlakte van 1,29 ha van het habitattype (100 % van het areaal van het habitattype in het Natura 2000-gebied, Figuur 5-74).



Figuur 5-74 Toename van de stikstofdepositie als gevolg van de aanleg van de warmteleiding op locaties van het habitattype H2130C Grijs duinen (heischraal) met een overschrijding van de KDW in het Natura 2000-gebied Kennemerland Zuid.

Effectbeoordeling

- Op een het gehele habitattype (100 %) vindt een toename van de stikstofdepositie plaats met maximaal 0,04 mol N/ha/jaar vanwege het project.
- Op vrijwel de gehele oppervlakte van het habitattype (97%) , dat overigens slechts een omvang heeft van 1,29 ha, is sprake van overschrijding van de KDW.
- De instandhoudingsdoelstelling voor het habitattype is uitbreiding van de oppervlakte en verbetering van de kwaliteit.
- De depositietoename met maximaal 0,04 mol N/ha/jaar als gevolg van de aanleg van de warmtetransportleiding is tijdelijk. Deze tijdelijke toename heeft geen invloed op de trend in de stikstofbelasting in het gebied, ongeacht welke trend hierbij optreedt, en heeft daarom geen invloed op het behalen van de instandhoudingsdoelen voor zover deze te maken hebben met de trend in stikstofdepositie in de komende jaren.
- Omdat de tijdelijke depositietoename gering is, leidt niet tot een meetbare verandering in het nutriëntenaanbod voor het habitattype. Er zijn daarom geen meetbare veranderingen in de biomassa-productie van de vegetatie als gevolg van vermestingseffecten. De structuur en soortensamenstelling van de vegetatie verandert niet als gevolg van de tijdelijke depositietoename. De tijdelijke depositietoename leidt niet tot verdere vergrassing en verstruweling in het habitattype.
- Effecten van verzuring kunnen in dit habitattype plotseling optreden, waardoor er een risico bestaat van plotselinge omslagpunten bij kleine depositieverhogingen. De huidige buffering van het habitattype is echter goed. De depositieverhoging van het project is, mede gelet op de al lange tijd optredende hoge achtergronddeposities, te gering om een meetbare verandering van de zuurgraad van de bodem c.q. het

water te veroorzaken. Verdere verzuring van de standplaatsen als gevolg van de zeer geringe depositie kan daarom worden uitgesloten.

- Omdat de samenstelling en structuur van de vegetatie niet verandert, zijn er geen gevolgen voor typische soorten planten en dieren in het habitatype.
- De geringe toename van de stikstofdepositie heeft geen invloed op de effecten van maatregelen die de grondwatersituatie verbeteren, de verstuivingsdynamiek in het gebied versterken, en op de effecten van begrazing door konijnen of met vee. De structuurkenmerken van de vegetatie worden niet beïnvloed omdat er geen meetbare toename optreedt van vergrassing en verstruweling.

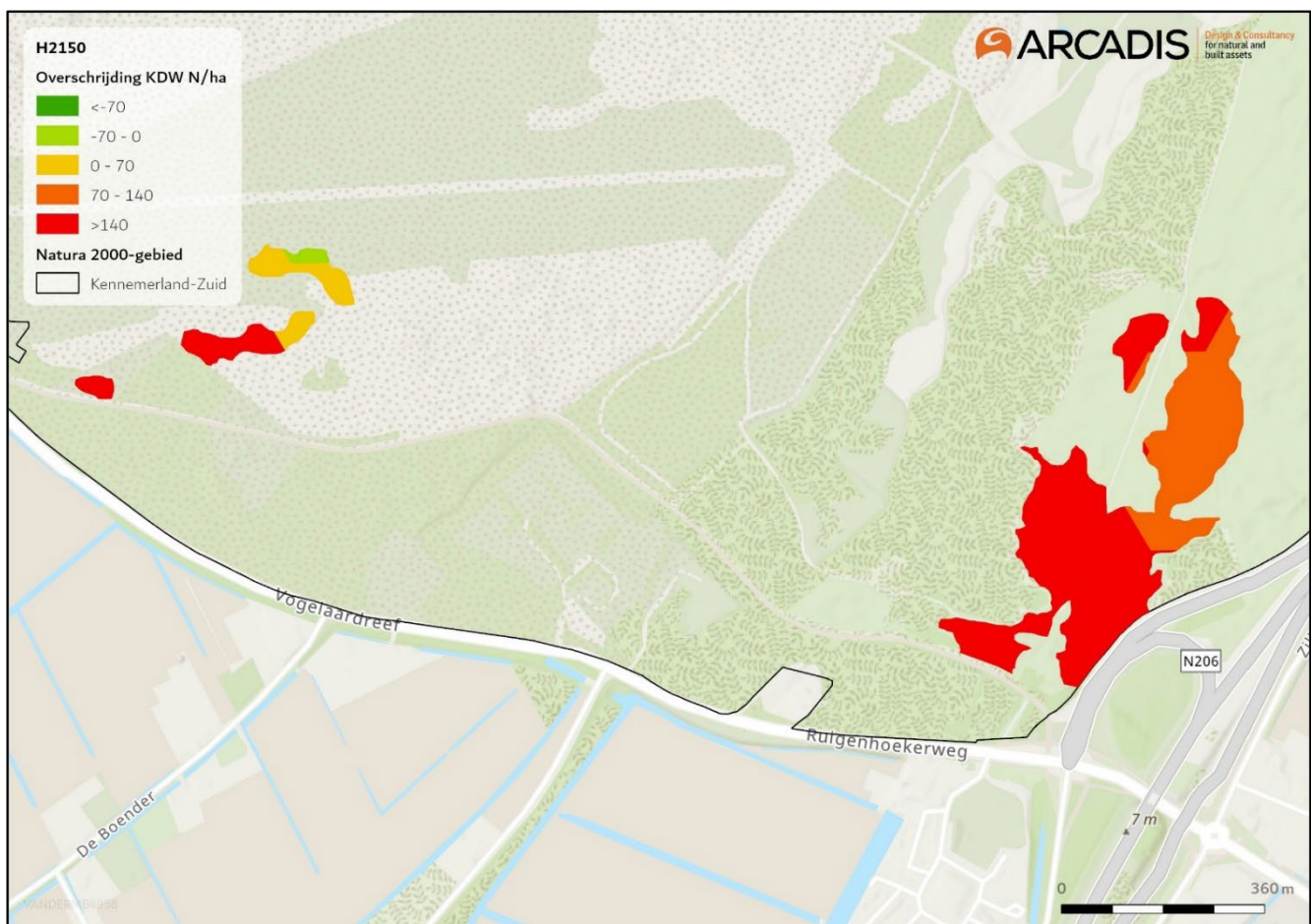
Conclusie

De geringe toename van de stikstofdepositie als gevolg van de aanleg van de warmtetransportleiding met 0,04 mol N/ha/jaar leidt niet tot veranderingen in de oppervlakte en kwaliteit van het habitatype H2130C Grijs duinen (heischraal). De zeer geringe depositieverhoging heeft bovendien geen invloed op de mogelijkheden om het habitatype uit te breiden en de kwaliteit te verbeteren. Het project heeft daarom geen invloed op het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen voor het habitatype.

5.6.7 H2150 Duinheiden met struikhei

Ecologische typering

Zie paragraaf 5.3.7.



Figuur 5-75 Verspreiding van het habitatype H2150 Duinheiden met struikhei in het Natura 2000-gebied Kennemerland Zuid met mate van overschrijding van de KDW (AERIUS Monitor versie 2023).

Oppervlakte en Kwaliteit

Duinheiden met struikhei komen in het gebied bij Ruigenhoek voor met een oppervlakte van 4,81 ha (Figuur 5-75).

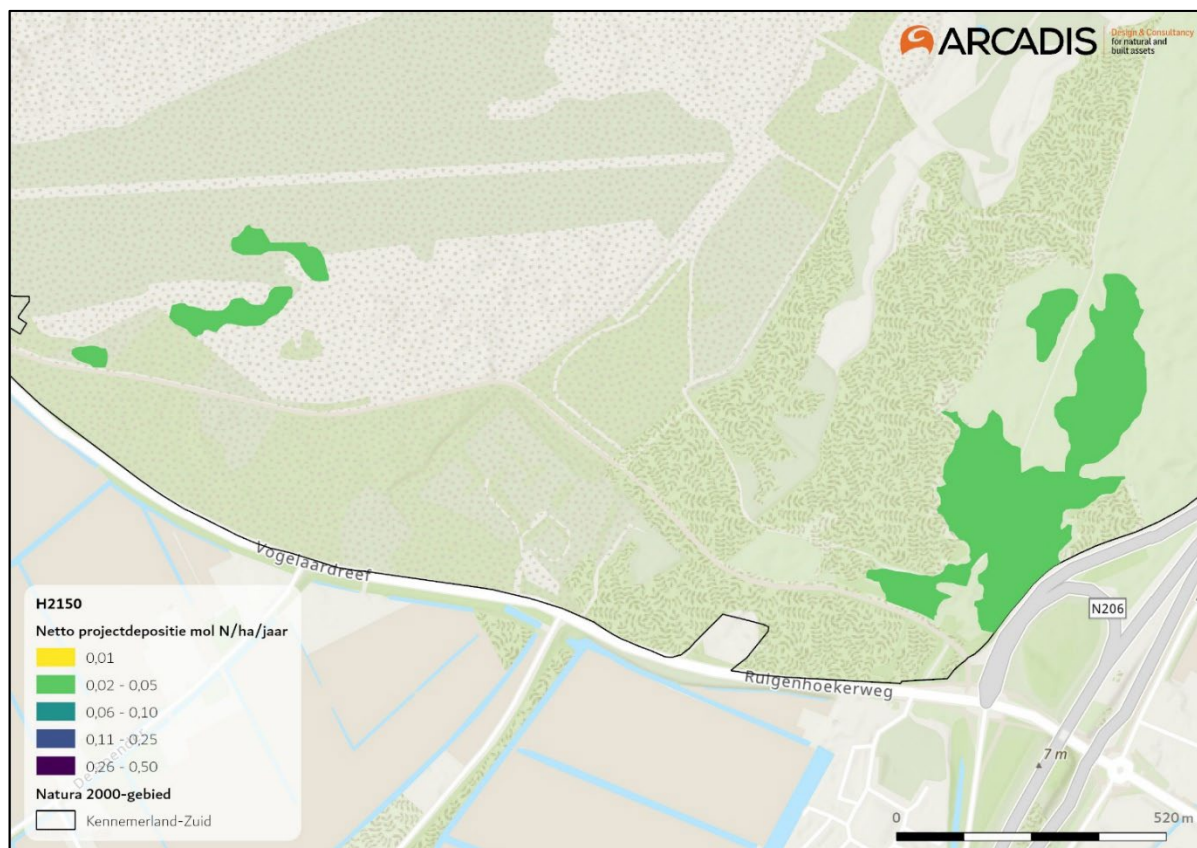
De vegetatiekundige kwaliteit van het habitatype is matig, maar dat heeft te maken met het feit dat het habitatype in Nederland aan de rand van zijn verspreidingsgebied ligt, en het habitatype hierdoor alleen matig ontwikkeld is. De drie typerende (korstmos-)soorten van het habitatype komen alle voor, waarmee de kwaliteit van het habitatype als goed is beoordeeld op dit punt. Er zijn geen vlakdekkende abiotische gegevens beschikbaar die gekoppeld kunnen worden op het niveau van habitattypen. Voor het habitatype kan daarom geen kwaliteitsbeoordeling op basis van beschikbare (veld)data uitgevoerd worden. Er zijn eveneens onvoldoende gegevens om de kwaliteit op basis van kenmerken van goede structuur en functie te beoordelen. De aanwezige oppervlakte voldoet aan de optimale functionele omvang. Overbegrazing en betreding door damherten zijn knelpunten. Hierdoor is de korsmosrijkdom achteruit is gegaan (Provincie Noord-Holland, 2017; 2023).

Achtergronddepositie huidige situatie

De KDW voor H2150 Duinheiden met struikhei is 857 mol N/ha/jaar (Wamelink et al., 2023). In 2021 was er op 99% van de oppervlakte sprake van een matige overschrijding van de KDW (Figuur 5-75).

Toename van de stikstofdepositie als gevolg van de aanleg van de warmteleiding

De tijdelijke depositietoename op het habitatype H2150 Duinheiden met struikhei bedraagt 0,05 mol N/ha/jaar en betreft een oppervlakte van 4,81 ha van het habitatype (100 % van het areaal van het habitatype in het Natura 2000-gebied) (zie Figuur 5-76).



Figuur 5-76 Toename van de stikstofdepositie als gevolg van de aanleg van de warmteleiding op locaties van het habitatype H2150 Duinheiden met struikhei met een overschrijding van de KDW in het Natura 2000-gebied Kennemerland Zuid.

Effectbeoordeling

- Op de gehele oppervlakte van het habitatype (100%) vindt een toename van de stikstofdepositie plaats met maximaal 0,05 mol N/ha/jaar vanwege het project.
- Op vrijwel de hele oppervlakte van het habitatype (99%) is sprake van overschrijding van de KDW.
- De instandhoudingsdoelstelling voor het habitatype is behoud van de oppervlakte en kwaliteit.
- De depositietoename met maximaal 0,05 mol N/ha/jaar als gevolg van de aanleg van de warmtetransportleiding is tijdelijk. Deze tijdelijke toename heeft geen invloed op de trend in de stikstofbelasting in het gebied, ongeacht welke trend hierbij optreedt, en heeft daarom geen invloed op het behalen van de instandhoudingsdoelen voor zover deze te maken hebben met de trend in stikstofdepositie in de komende jaren.
- Omdat de tijdelijke depositietoename zeer gering is, leidt deze in het areaal van het habitatype waar deze plaatsvindt niet tot een meetbare verandering in het nutriëntenaanbod voor het habitatype. Er zijn daarom geen meetbare veranderingen in de biomassaproductie van de vegetatie als gevolg van vermistingseffecten. De structuur en soortensamenstelling van de vegetatie verandert niet als gevolg van de tijdelijke depositietoename. De tijdelijke depositietoename leidt niet tot verdere vergrassing en verstruweling in het habitatype.
- De bodem van het habitatype is weinig gebufferd, waardoor het habitatype gevoelig is voor verdere verzuring. Effecten van verzuring treden in dit habitatype gradueel op, waardoor er geen risico bestaat van plotselinge omslagpunten bij kleine depositieverhogingen. De depositieverhoging is daarbij, mede gelet op de hoge achtergronddeposities die al lange tijd optreden, te gering om een meetbare verandering van de zuurgraad van de bodem te veroorzaken. Verdere verzuring van de standplaatsen als gevolg van de zeer geringe depositie in het zeer kleine deel van het areaal van het habitatype waar deze verhoging plaatsvindt kan daarom worden uitgesloten.
- Omdat de samenstelling en structuur van de vegetatie niet verandert, zijn er geen gevolgen voor typische soorten planten en dieren in het habitatype.
- De zeer geringe toename van de stikstofdepositie heeft geen invloed op de effecten van maatregelen kwaliteit van het habitat versterken, en op de effecten van begrazing door konijnen of met vee. De structuurkenmerken van de vegetatie worden niet beïnvloed omdat er geen meetbare toename optreedt van vergrassing en verstruweling.

Conclusie

De zeer geringe toename van de stikstofdepositie als gevolg van de aanleg van de warmtetransportleiding met maximaal 0,05 mol N/ha/jaar leidt niet tot veranderingen in de oppervlakte en kwaliteit van het habitatype H2150 Duinheiden met struikhei. De zeer geringe depositieverhoging heeft bovendien geen invloed op de mogelijkheden om de kwaliteit van het habitatype te verbeteren. Het project heeft daarom geen invloed op het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen voor het habitatype.

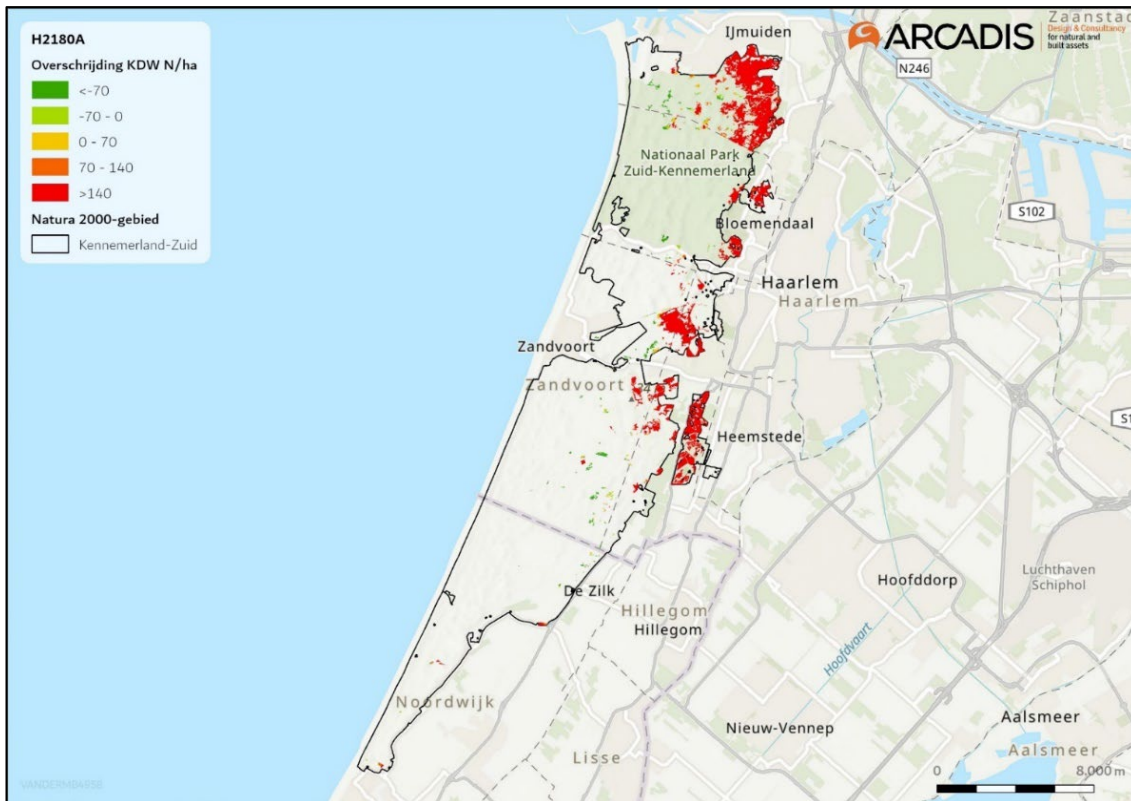
5.6.8 H2180A Duinbossen (droog)

Ecologische typering

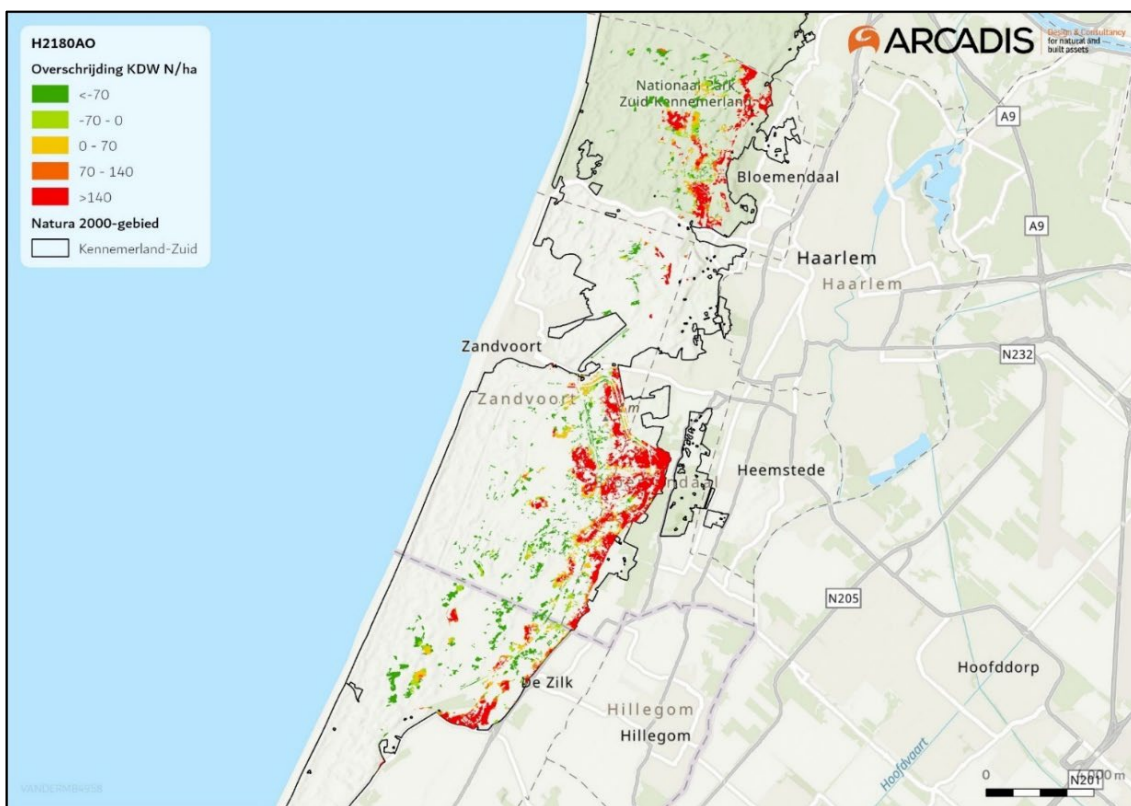
Zie paragraaf 5.2.6.

Oppervlakte en kwaliteit

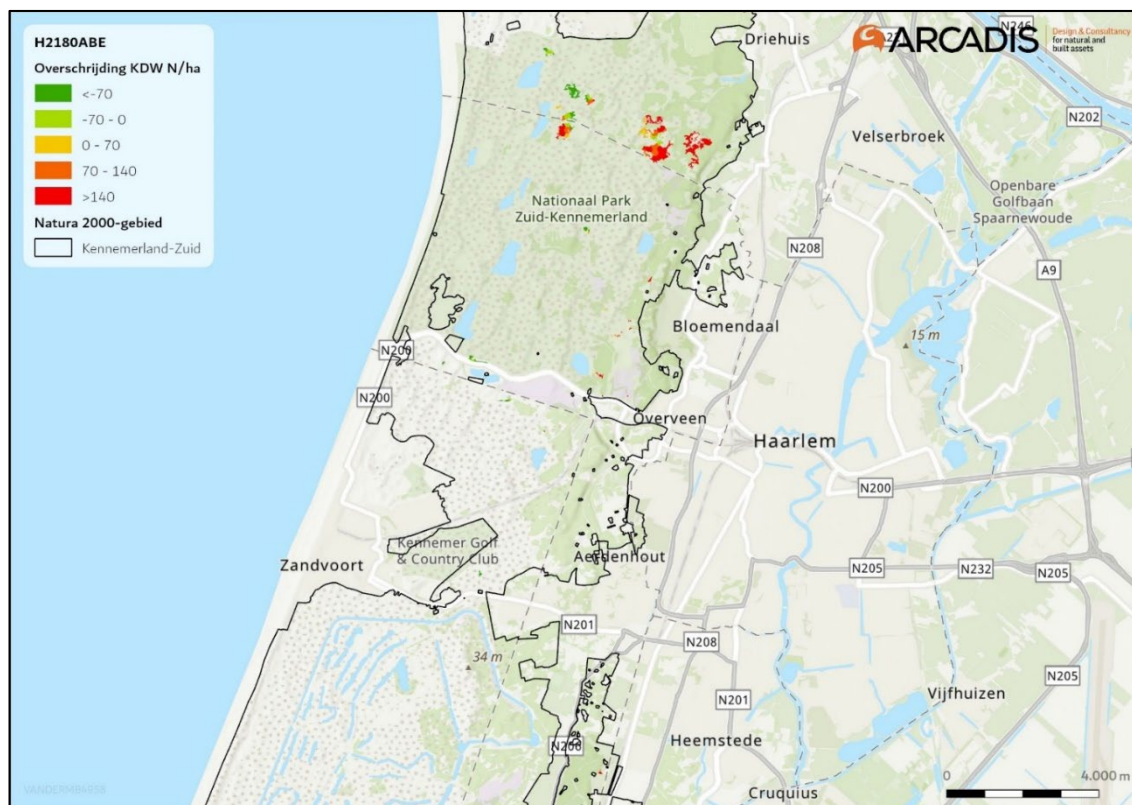
Droge duinbossen komen in het gebied voor met een totale oppervlakte van 1102 ha in de binnenduinrand van het hele gebied (Figuur 5-77). Daarvan is ca 1 ha berken- eikenbos (Figuur 5-79) en 486 ha 'overig' (Figuur 5-78).



Figuur 5-77 Verspreiding van het habitattyp H2180A Duinbossen (droog) in het Natura 2000-gebied Kennemerland Zuid met mate van overschrijding van de KDW (AERIUS Monitor versie 2023).



Figuur 5-78 Verspreiding van het habitattyp H2180Ao Duinbossen (droog), overig in het Natura 2000-gebied Kennemerland Zuid met mate van overschrijding van de KDW (AERIUS Monitor versie 2023).



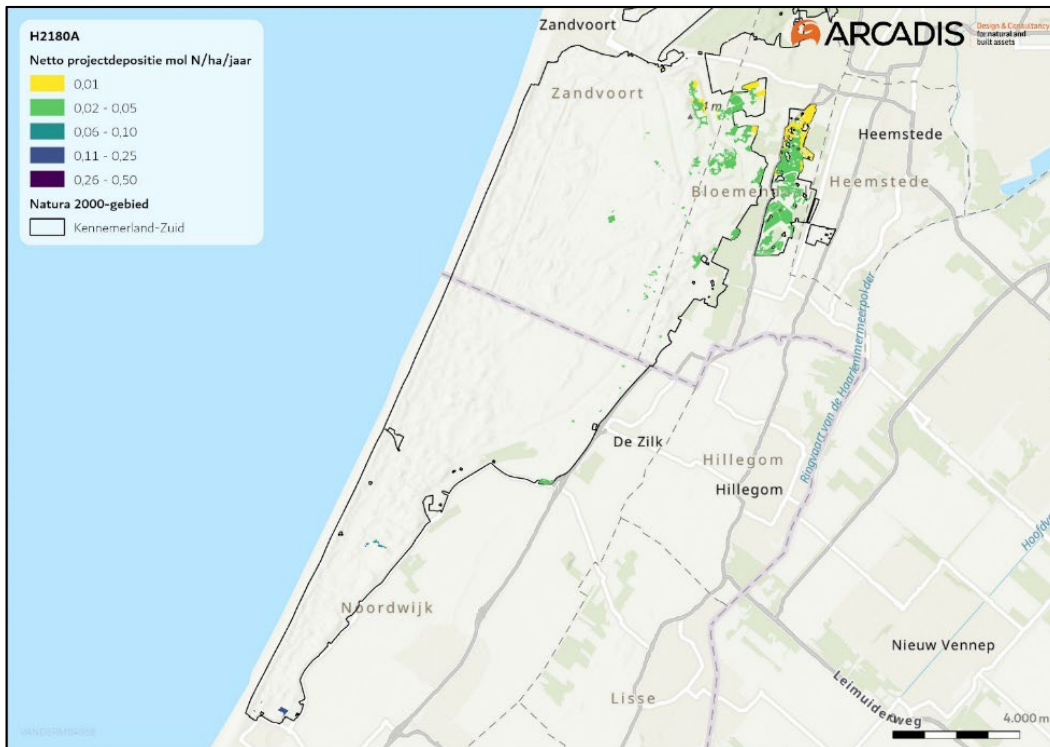
Figuur 5-79 Verspreiding van het habitattype H2180Abe Duinbossen (droog), berk-eikenbos in het Natura 2000-gebied Kennemerland Zuid met mate van overschrijding van de KDW (AERIUS Monitor versie 2023).

In alle deelgebieden (behalve Kennemerstrand) komen droge duinbossen voor. Het areaal droge duinbossen is over het algemeen stabiel. In de Amsterdamse Waterleidingduinen is sprake van uitbreiding (Provincie Noord-Holland, 2017). De drukfactoren zijn stikstofdepositie, exoten (mahonie, dwergmispel, Amerikaanse vogelkers) en onvoldoende dynamiek. Lokaal zijn te veel exoten aanwezig. Daarnaast is de verjonging te laag. De overbegrazing door de damherten draagt hier aan bij en vormt een knelpunt voor de goede kwaliteit (Provincie Noord-Holland, 2023).

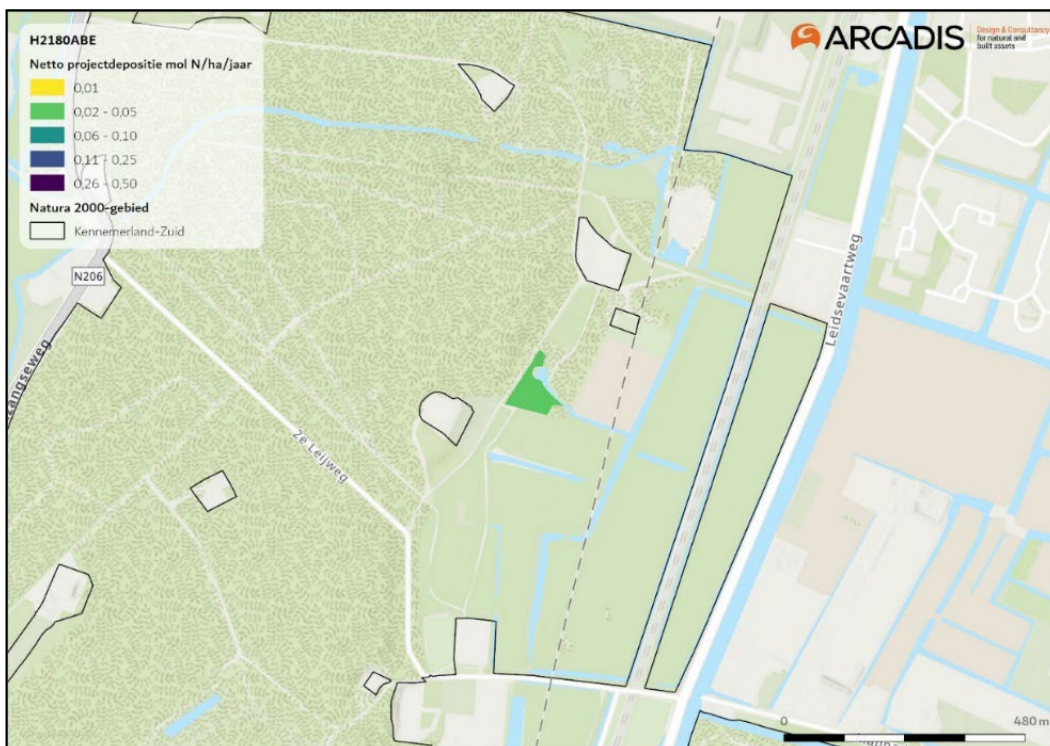
Door aangeplante bomen als populier en esdoorn en opslag van Amerikaanse vogelkers zijn de structuur en functie lokaal matig, al is de algehele kwaliteit beoordeeld als goed. Door de veroudering van bossen neemt hun kwaliteit van nature toe doordat het aantal dikke en dode bomen toeneemt en daarmee structuur en functie als leefgebied voor typische bossoorten vergroot wordt. In Kennemerland-Zuid lijkt de kwaliteit de laatste decennia echter te zijn afgenomen. Het betreft hier met name een afname van kruidendiversiteit in de zomen en een toename c.q. dominantie van haakmos. Om de negatieve trend in kwaliteit om te keren is een extra inspanning in het beheer nodig.

Achtergronddepositie huidige situatie

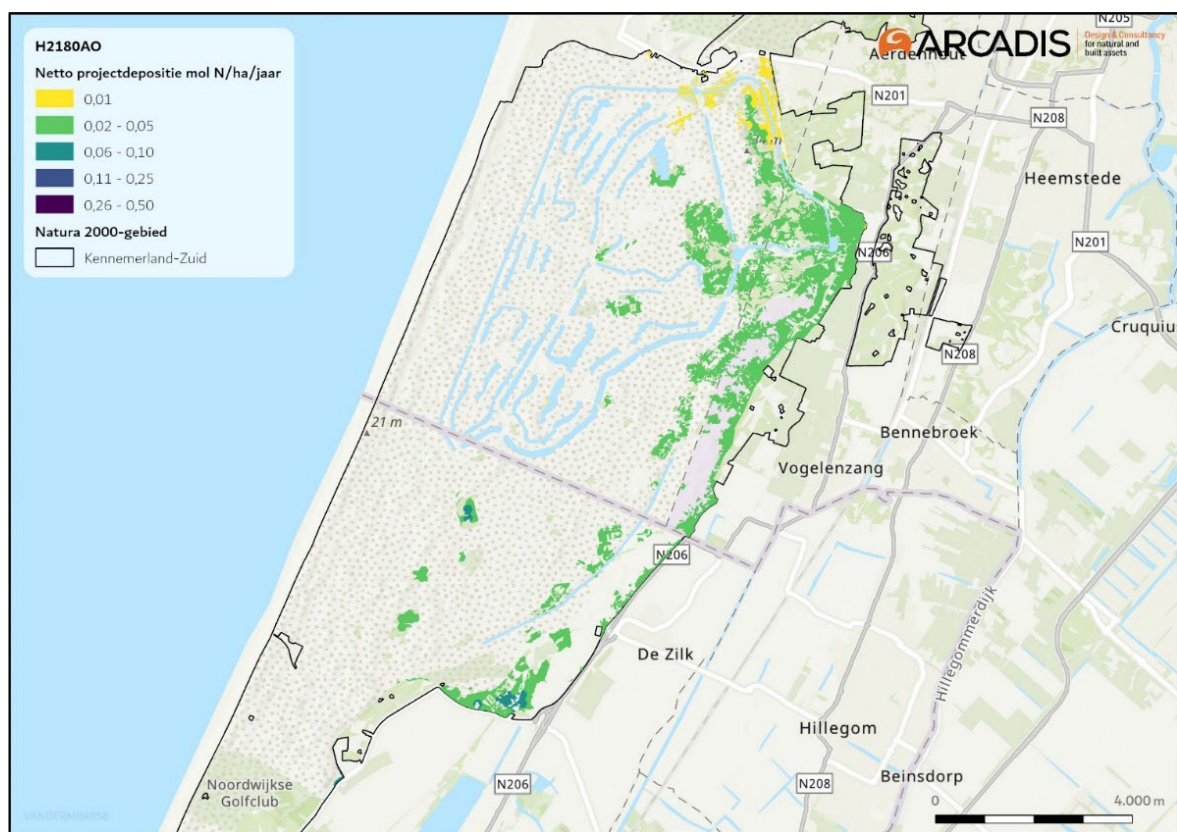
De KDW voor H2180A Duinbossen (droog) is 1071 mol N/ha/jaar (Wamelink et al., 2023). In 2021 was er op H2180Abe op 75% van de oppervlakte sprake van een matige overschrijding van de KDW. Op H2180Ao was er in 2021 op 67% van de oppervlakte sprake van een matige overschrijding van de KDW. Deze overschrijdingen treden vooral op langs de binnenduinrand (zie Figuur 5-77 t/m Figuur 5-79).



Figuur 5-80 Toename van de stikstofdepositie als gevolg van de aanleg van de warmteleiding op locaties van het habitattype H2180A Duinbossen (droog) met een overschrijding van de KDW in het Natura 2000-gebied Kennemerland Zuid.



Figuur 5-81 Toename van de stikstofdepositie als gevolg van de aanleg van de warmteleiding op locaties van het habitattype H2180ABe Duinbossen (droog), berken-eikenbos met een overschrijding van de KDW in het Natura 2000-gebied Kennemerland Zuid.



Figuur 5-82 Toename van de stikstofdepositie als gevolg van de aanleg van de warmteleiding op locaties van het habitattype H2180Ao Duinbossen (droog), overig met een overschrijding van de KDW in het Natura 2000-gebied Kennemerland Zuid.

Toename van de stikstofdepositie als gevolg van de aanleg van de warmteleiding

De tijdelijke depositietoename op het habitattype H2180A Duinbossen (droog) bedraagt maximaal 0,14 mol N/ha/jaar op een oppervlakte van 133,07 ha. Dit habitattype heeft ook twee habitatsubtypen met depositie: H2180Abe, de vorm met berken-eikenbos (0,02 mol N/ha/jaar op 0,25 ha) en H2180Ao, overige vormen van droge duinbossen (0,07 mol N/ha/jaar op 485,92 ha). De totale oppervlakte met depositie is 56% van habitattype H2180A. Zie Figuur 5-80 t/m Figuur 5-82).

Effectbeoordeling

- Iets meer dan de helft van het areaal van het habitattype (56 %) wordt beïnvloed door stikstofdepositie vanwege het project.
- Op een groot deel van de vorm van het habitattype met berken-eikenbos (75%) is sprake van een matige overschrijding van de KDW. Voor de overige vormen van het habitattype is de mate van overschrijding beperkt (67% van de oppervlakte).
- De instandhoudingsdoelstelling voor het habitattype is behoud van de oppervlakte en de kwaliteit.
- De depositietoename met maximaal 0,14 mol N/ha/jaar als gevolg van de aanleg van de warmtetransportleiding is tijdelijk. Deze tijdelijke toename heeft geen invloed op de trend in de stikstofbelasting in het gebied, ongeacht welke trend hierbij optreedt, en heeft daarom geen invloed op het behalen van de instandhoudingsdoelen voor zover deze te maken hebben met de trend in stikstofdepositie in de komende jaren.
- Omdat de tijdelijke depositietoename gering is, leidt deze in het areaal van het habitattype waar deze plaatsvindt niet tot een meetbare verandering in het nutriëntenaanbod voor het habitattype. Er zijn daarom geen meetbare veranderingen in de biomassa-productie van de vegetatie als gevolg van vermistings-effecten. De structuur en soortensamenstelling van de vegetatie verandert niet als gevolg van

de tijdelijke depositietoename. De tijdelijke depositietoename leidt niet tot verdere vergrassing en verstruweling in het habitatype.

- De bodem van het habitatype is weinig gebufferd, waardoor het habitatype gevoelig is voor verdere verzuring. Effecten van verzuring treden in dit habitatype geleidelijk op, waardoor er geen risico bestaat van plotselinge omslagpunten bij kleine depositieverhogingen. De depositieverhoging is daarbij, mede gelet op de hoge achtergronddeposities die al lange tijd optreden, te gering om een meetbare verandering van de zuurgraad van de bodem te veroorzaken. Verdere verzuring van de standplaatsen als gevolg van de zeer geringe depositie kan daarom worden uitgesloten.
- Omdat de samenstelling en structuur van de vegetatie niet verandert, zijn er geen gevolgen voor typische soorten planten en dieren in het habitatype.
- De geringe toename van de stikstofdepositie heeft geen invloed op de effecten van maatregelen die de kwaliteit van het habitatype versterken, zoals het creëren van open plekken en verwijderen van exoten. De structuurkenmerken van de bossen worden niet beïnvloed.

Conclusie

De geringe toename van de stikstofdepositie als gevolg van de aanleg van de warmtetransportleiding met maximaal 0,14 mol N/ha/jaar leidt niet tot veranderingen in de oppervlakte en kwaliteit van het habitatype H2180A Duinbossen (droog). De geringe depositieverhoging heeft bovendien geen permanente invloed op de mogelijkheden om de kwaliteit van het habitatype te verbeteren. Het project heeft daarom geen invloed op het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen voor het habitatype.

5.6.9 H2180C Duinbossen (binnenduinrand)

Ecologische typering

Zie paragraaf 5.2.7.

Oppervlakte en kwaliteit

Droge bossen van de binnenduinrand komen in het gebied voor met een oppervlakte van 419,36 ha, vooral in het noordelijk deel van het gebied (Figuur 5-83).

De kwaliteit is voor ruim de helft goed en in sommige delen matig, als gevolg van verzuuring en de beperkte aanwezigheid van stinzenplanten. Kleine binnenduinrandbossen bij Heemstede en Haarlem hebben juist een hoge kwaliteit door het hoge aantal stinzenplanten.

De oppervlakte van het habitatype is stabiel en met de veroudering van het bos kan de kwaliteit verder toenemen. De uitbreiding van gebiedsvreemde invasieve leidt echter tot vermindering van de kwaliteit.

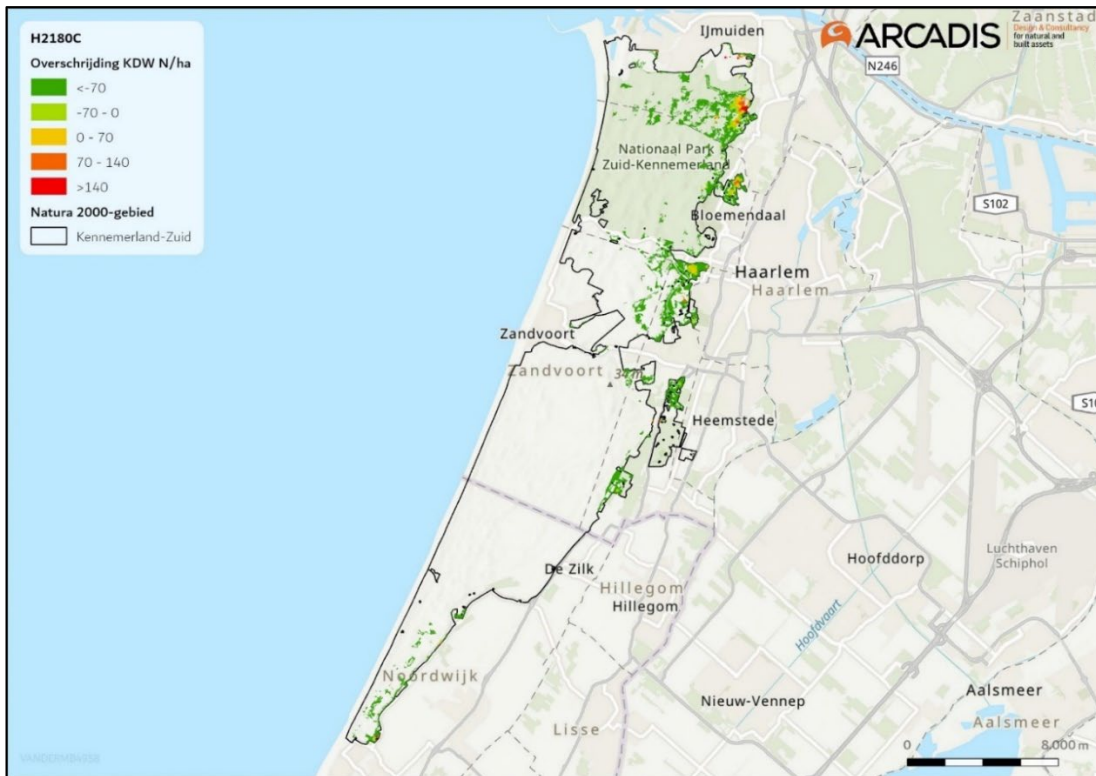
De drukfactoren zijn stikstofdepositie, exoten (mahonie, dwergmispel, Amerikaanse vogelkers) en onvoldoende dynamiek. Daarnaast is de verjonging te laag. De overbegrazing door de damherten draagt hieraan bij en vormt een knelpunt voor de goede kwaliteit (Provincie Noord-Holland, 2017; 2023).

Achtergronddepositie huidige situatie

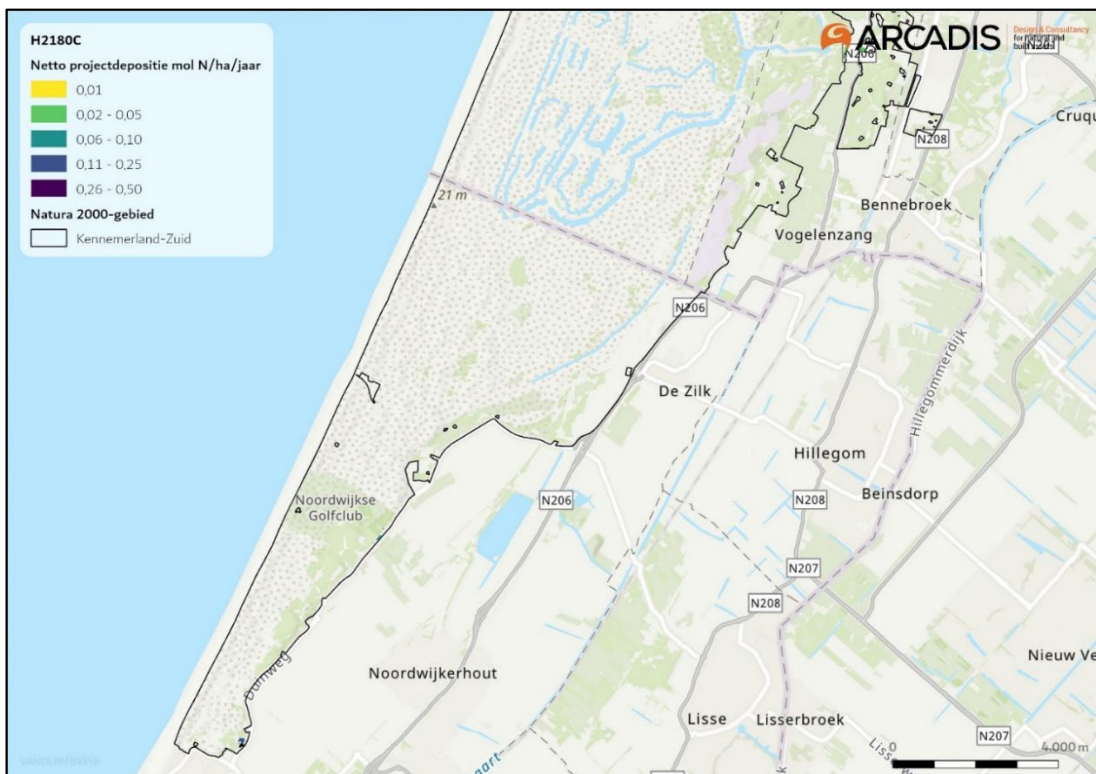
De KDW voor H2180C Duinbossen (binnenduinrand) is 1786 mol N/ha/jaar (Wamelink et al., 2023). In 2021 was er op 4% van de oppervlakte sprake van een lichte tot matige overschrijding van de KDW. Deze overschrijdingen treden lokaal op langs de uiterste binnenduinrand (Figuur 5-83).

Toename van de stikstofdepositie als gevolg van de aanleg van de warmteleiding

De tijdelijke depositietoename op het habitatype H2180C Duinbossen (binnenduinrand) bedraagt maximaal 0,15 mol N/ha/jaar, over een oppervlakte van het habitatype van 60,25 ha (14% van de totale oppervlakte) (zie Figuur 5-84).



Figuur 5-83 Verspreiding van het habitattyp H2180C Duinbossen (binnenduinrand) in het Natura 2000-gebied Kennemerland Zuid met mate van overschrijding van de KDW (AERIUS Monitor versie 2023).



Figuur 5-84 Toename van de stikstofdepositie als gevolg van de aanleg van de warmteleiding op locaties van het habitattyp H2180C Duinbossen (binnenduinrand) met een overschrijding van de KDW in het Natura 2000-gebied Kennemerland Zuid.

Effectbeoordeling

- Een klein deel (14%) van de oppervlakte van het habitatype wordt beïnvloed door stikstofdepositie vanwege het project met maximaal 0,15 mol N/ha/jaar.
- Op een groot deel van het habitatype (96% van de oppervlakte) is geen sprake meer van overschrijding van de KDW.
- De instandhoudingsdoelstelling voor het habitatype is behoud van de oppervlakte en de kwaliteit.
- De depositietoename met maximaal 0,15 mol N/ha/jaar als gevolg van de aanleg van de warmtetransportleiding is tijdelijk. Deze tijdelijke toename heeft geen invloed op de trend in de stikstofbelasting in het gebied, ongeacht welke trend hierbij optreedt, en heeft daarom geen invloed op het behalen van de instandhoudingsdoelen voor zover deze te maken hebben met de trend in stikstofdepositie in de komende jaren.
- Omdat de tijdelijke depositietoename zeer gering is, leidt deze in het areaal van het habitatype waar deze plaatsvindt niet tot een meetbare verandering in het nutriëntenaanbod voor het habitatype. Er zijn daarom geen meetbare veranderingen in de biomassaproductie van de vegetatie als gevolg van vermestingseffecten. De structuur en soortensamenstelling van de vegetatie verandert niet als gevolg van de tijdelijke depositietoename. De tijdelijke depositietoename leidt niet tot verdere vergrassing en verstruweling in het habitatype.
- De bodem van het habitatype is over het algemeen goed gebufferd, maar lokaal komen situaties voor die weinig gebufferd (meer) zijn. Het habitatype is daarmee lokaal gevoelig voor verdere verzuring. Effecten van verzuring treden in dit habitatype gradueel op, waardoor er geen risico bestaat van plotselinge omslagpunten bij kleine depositieverhogingen. De depositieverhoging is daarbij te gering om een meetbare verandering van de zuurgraad van de bodem te veroorzaken. Verdere verzuring van de standplaatsen als gevolg van de zeer geringe depositie in het zeer kleine deel van het areaal van het habitatype waar deze verhoging plaatsvindt kan daarom worden uitgesloten.
- Omdat de samenstelling en structuur van de vegetatie niet verandert, zijn er geen gevolgen voor typische soorten planten en dieren in het habitatype.
- De zeer geringe toename van de stikstofdepositie heeft geen invloed op de effecten van eventuele maatregelen die de kwaliteit van het habitatype versterken, zoals het creëren van open plekken en verwijderen van exoten. De structuurkenmerken van de bossen worden niet beïnvloed.

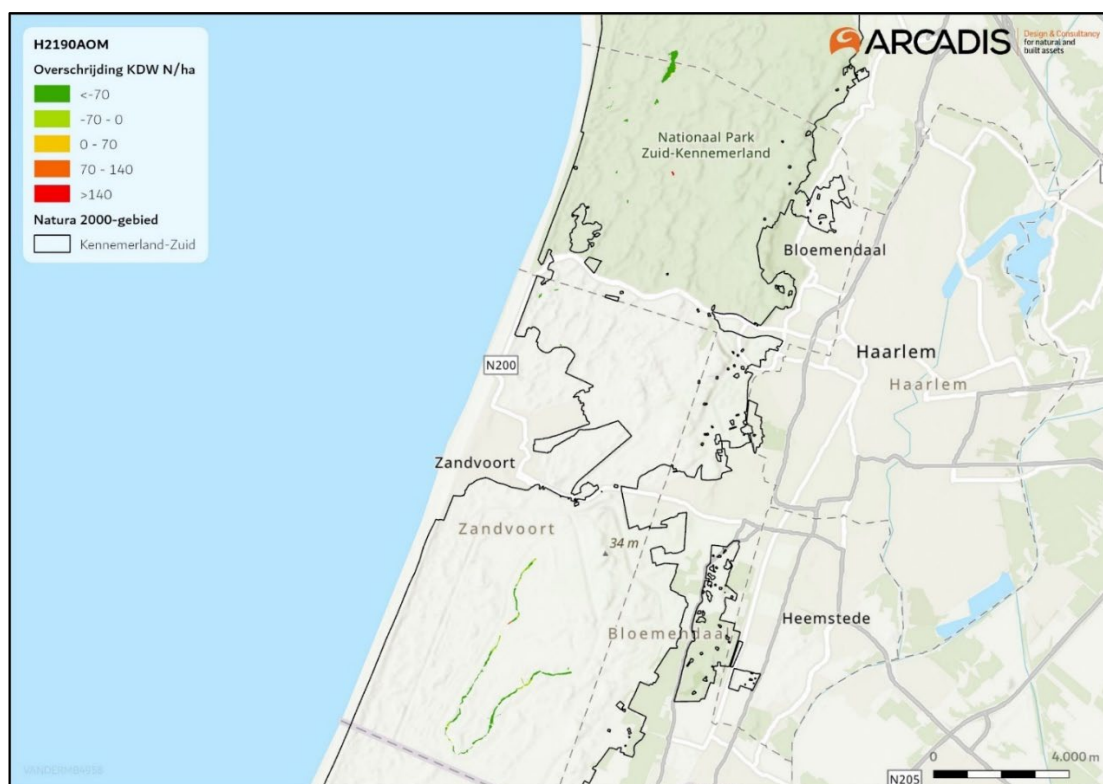
Conclusie

De zeer geringe toename van de stikstofdepositie als gevolg van het project met 0,15 mol N/ha/jaar leidt niet tot veranderingen in de oppervlakte en kwaliteit van het habitatype H2180C Duinbossen (binnenduinrand). De zeer geringe depositieverhoging heeft bovendien geen permanente invloed op de mogelijkheden om de kwaliteit van het habitatype te verbeteren. Het project heeft daarom geen invloed op het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen voor het habitatype.

5.6.10 H2190A Vochtige duinvalleien (open water)

Ecologische typering

Zie paragraaf 5.4.10.



Figuur 5-85 Verspreiding van het habitatype H2190Aom Vochtige duinvalleien (open water), oligo- tot mesotroof in het Natura 2000-gebied Kennemerland Zuid met mate van overschrijding van de KDW (AERIUS Monitor versie 2023).

Oppervlakte en kwaliteit

Vochtige duinvalleien met open water komen in het gebied voor met een oppervlakte van 118,76 ha, maar slechts een beperkt deel behoort tot de oligo- tot mesotrofe vormen (Figuur 5-85). Het habitatype komt voor met een overwegend goede kwaliteit. Kranswervevegetaties komen hier soms zeer uitbundig voor. De pioniervegetaties uit het oeverkruid-verbond, die ook onder dit subtype vallen, komen weinig voor en zijn beperkt tot droogvallende randzones en jonge, uitgegraven of herstelde valleien. Op een aantal plaatsen komen bijzondere soorten voor, zoals in de Kennemerduinen en de Amsterdamse Waterleidingduinen (slijkgroen). In de Amsterdamse Waterleidingduinen is lokaal sprake van een matige kwaliteit als gevolg van een aalscholverkolonie die hier aanwezig is. De kwaliteit van het habitatype in de infiltratieplassen is vermoedelijk matig als gevolg van de afwijkende waterkwaliteit en fluctuatie van het waterpeil. In de best ontwikkelde delen komen veel kranswieren voor.

Knelpunten zijn vermessing door ganzen en aalscholver en invasieve exoten (watercrassula). In de Amsterdamse Waterleidingduinen is het type afhankelijk van infiltratie en waterwinning. Bedrijfsvoering dient afgestemd te kunnen worden op de randvoorwaarden, wat met de toenemende watervraag en klimaatontwikkeling onder druk staat (Provincie Noord-Holland, 2017; 2023).

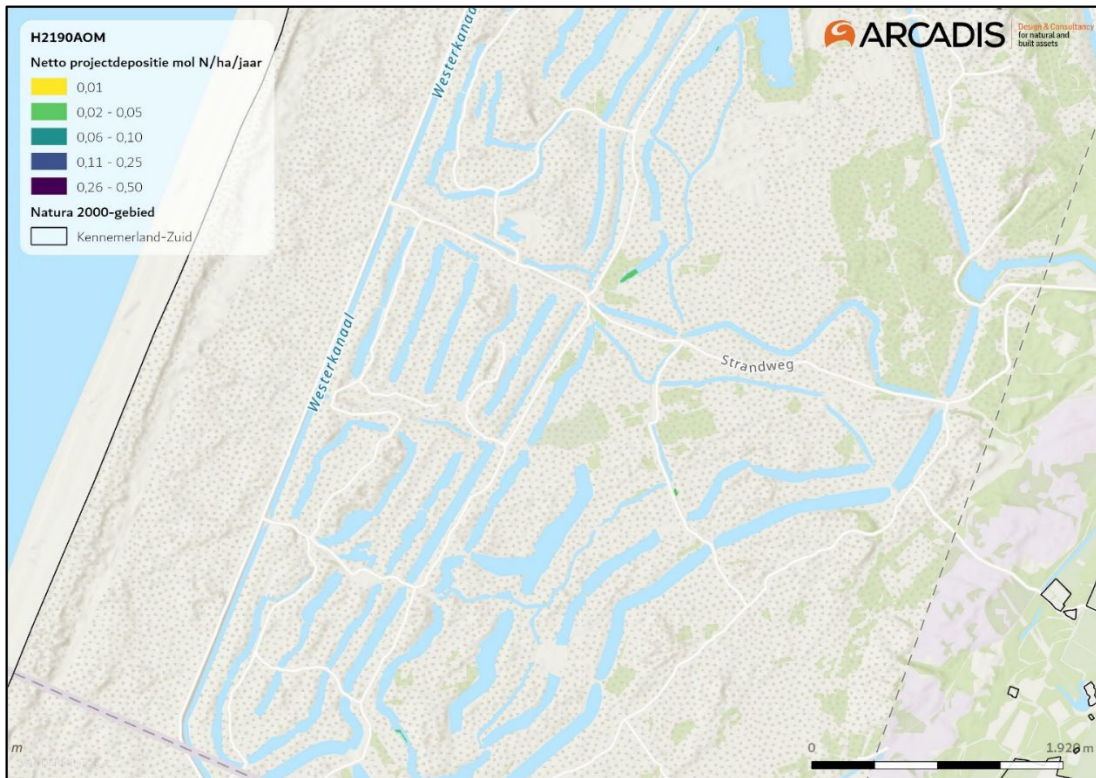
Achtergronddepositie huidige situatie

De KDW voor H2190Aom Vochtige duinvalleien (open water), oligo- tot mesotroof is 1000 mol N/ha/jaar (Wamelink et al., 2023). In 2021 was er op 3% van de oppervlakte sprake van een lichte tot matige overschrijding van de KDW (Figuur 5-85).

Toename van de stikstofdepositie als gevolg van de aanleg van de warmteleiding

Dit habitatype omvat drie subtypen. De tijdelijke depositietoename op het habitatype H2190Aom Vochtige duinen – open water (oligo- tot mesotroof) bedraagt 0,03 mol N/ha/jaar en betreft een oppervlakte van 5,40

ha van het habitattype (4,5 % van het areaal van het habitattype in het Natura 2000-gebied). Op het grootste deel hiervan is echter geen sprake van overschrijding van de KDW (zie Figuur 5-86)



Figuur 5-86 Toename van de stikstofdepositie als gevolg van de aanleg van de warmteleiding op locaties van het habitattype H2190Aom Vochtige duinvalleien (open water), oligo- tot mesotroof met een overschrijding van de KDW in het Natura 2000-gebied Kennemerland Zuid.

Effectbeoordeling

- Op een zeer klein deel van het habitattype (4,5%) vindt een toename van de stikstofdepositie plaats met maximaal 0,03 mol N/ha/jaar vanwege het project.
- Op een groot deel van het habitattype (97%) is geen sprake meer van overschrijding van de KDW.
- De instandhoudingsdoelstelling voor het habitattype is uitbreiding van de oppervlakte en verbetering van de kwaliteit.
- De depositietoename met maximaal 0,03 mol N/ha/jaar als gevolg van de aanleg van de warmtetransportleiding is tijdelijk. Deze tijdelijke toename heeft geen invloed op de trend in de stikstofbelasting in het gebied, ongeacht welke trend hierbij optreedt, en heeft daarom geen invloed op het behalen van de instandhoudingsdoelen voor zover deze te maken hebben met de trend in stikstofdepositie in de komende jaren.
- Omdat de tijdelijke depositietoename gering is, leidt deze in het areaal van het habitattype waar deze plaatsvindt niet tot een meetbare verandering in het nutriëntenaanbod voor het habitattype. Er zijn daarom geen meetbare veranderingen in de biomassaproductie van de vegetatie als gevolg van vermistingseffecten. De structuur en soortensamenstelling van de vegetatie verandert niet als gevolg van de tijdelijke depositietoename. De tijdelijke depositietoename leidt niet tot verdere vergrassing en verstruweling in het habitattype.
- De bodem van het habitattype is relatief goed gebufferd, waardoor het habitattype weinig gevoelig is voor verdere verzuring. Effecten van verzuring kunnen in dit habitattype plotseling optreden, waardoor er een risico bestaat van plotselinge omslagpunten bij kleine depositieverhogingen. De huidige buffering van het habitattype is echter goed. De depositieverhoging van het project is te gering om een meetbare

verandering van de zuurgraad van de bodem c.q. het water te veroorzaken. Verdere verzuring van de standplaatsen als gevolg van de zeer geringe depositie in het zeer kleine deel van het areaal van het habitatype waar deze verhoging plaatsvindt kan daarom worden uitgesloten.

- Omdat de samenstelling en structuur van de vegetatie niet verandert, zijn er geen gevolgen voor typische soorten planten en dieren in het habitatype.
- De geringe toename van de stikstofdepositie heeft geen invloed op de effecten van eventuele maatregelen die de kwaliteit van het habitatype versterken, zoals verbetering van de waterhuishouding en periodiek verwijderen van verlandingsvegetaties. De structuurkenmerken van de vegetatie worden niet beïnvloed omdat er geen meetbare toename optreedt van vergrassing en verstruweling.

Conclusie

De zeer geringe toename van de stikstofdepositie als gevolg van de aanleg van de warmtetransportleiding met 0,03 mol N/ha/jaar leidt niet tot veranderingen in de oppervlakte en kwaliteit van het habitatype H2190A Vochtige duinvalleien (open water). Het project heeft daarom geen invloed op het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen voor het habitatype.

5.6.11 H2190B Vochtige duinvalleien (kalkrijk)

Ecologische typering

Een deel van de beschrijving bij H2190A (vorige paragraaf) heeft ook betrekking op dit habitatype. Dit habitatype bestaat uit vochtige duinvalleien op kalkrijke bodems. Deze bodems zijn daarom goed gebufferd tegen verzurende effecten van stikstofdepositie. De kwaliteit van het habitatype is overwegend goed (vegetatietypen, typische soorten en kenmerken van goede structuur en functie, kalkgehalte van de bodem). De voedselrijkdom van de bodem lijkt in een aantal deelgebieden te hoog te zijn.

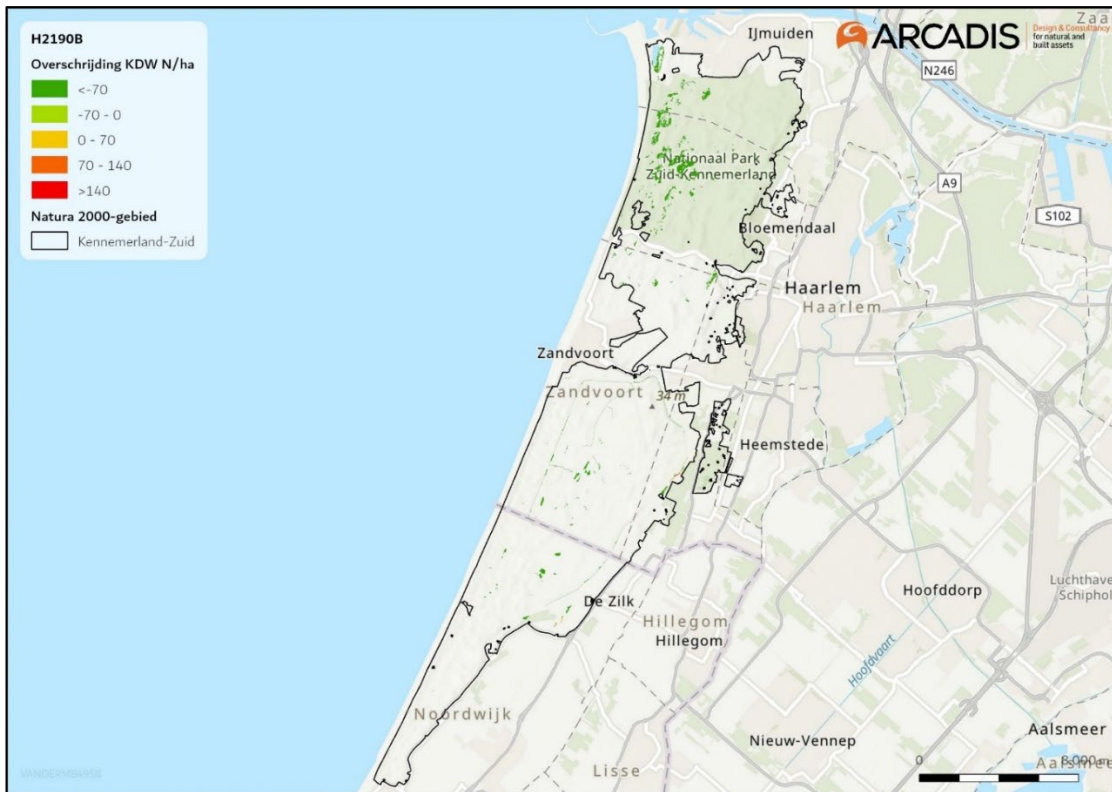
Oppervlakte en kwaliteit

Kalkrijke vochtige duinvalleien komen in het gebied voor met een oppervlakte van 86,32 ha, vooral in het noordelijk deel van het gebied (Figuur 5-87)

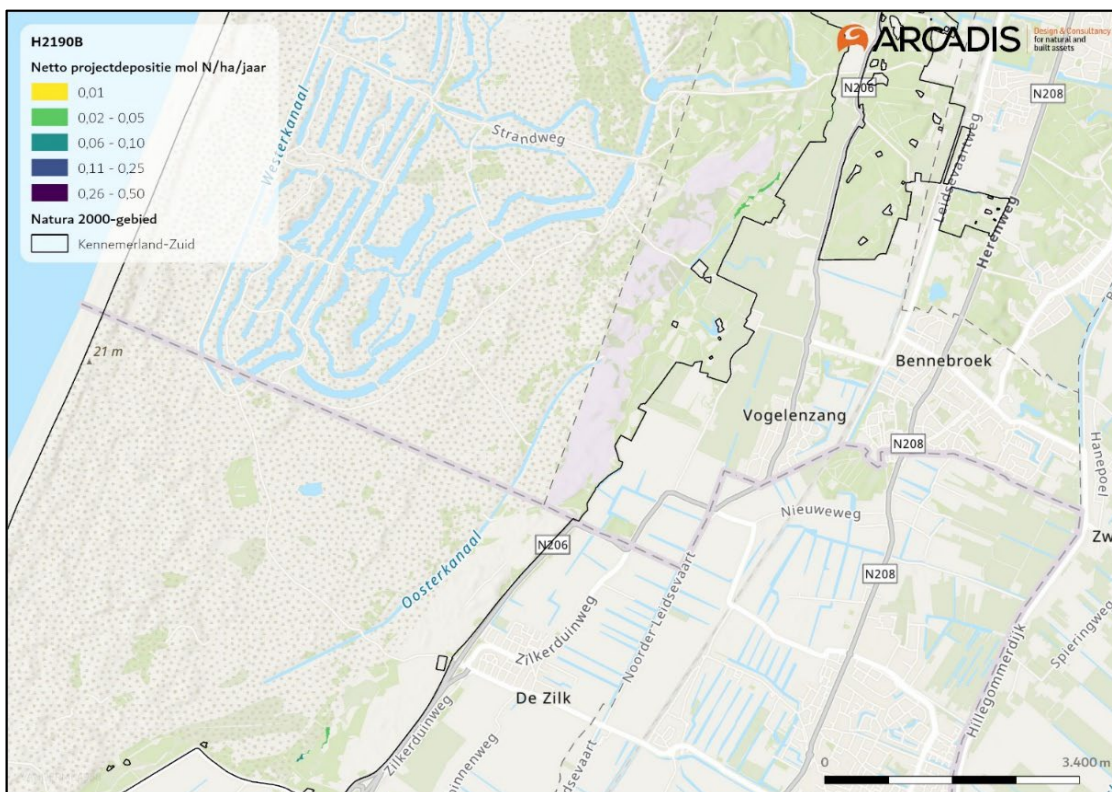
Het type komt vooral voor in de valleien direct achter de zeereep en lokaal in het middenduin. Het betreft valleien als Houtglob, Groot Olmen en Zuidervlak. De vegetatie in enkele duinvalleien in het centrale deel van de Amsterdamse Waterleidingduinen (bijvoorbeeld Groot Zwartevelde, Vlak van de Keet) is ook een voorbeeld van dit subtype, waarbij opgemerkt dient te worden dat de hydrologische condities geheel gestuurd worden vanuit het omliggende kunstmatige infiltratiesysteem. Tevens komt het subtype goed ontwikkeld voor in een recent afgesnoerde strandvlakte op het Kennemerstrand. In de rest van het Natura 2000-gebied komen verwante vegetaties voor met soorten als zeegroene zegge die als fragmenten van kalkrijke duinvalleivegetaties beschouwd kunnen worden. Veelal betreffen dit voormalige natte duinvalleien. Knelpunten zijn waarschijnlijk opslag van struiken en bomen en lokale vergrassing. Daarnaast is overbegrazing een knelpunt voor behoud en verbetering van de kwaliteit. Duinvalleien zijn in de laatste decennia hersteld door genomen maatregelen (hydrologische maatregelen en beheer zoals plaggen en maaien) (Provincie Noord-Holland, 2017; 2023).

Achtergronddepositie huidige situatie

De KDW voor H2190B Vochtige duinvalleien (kalkrijk) is 1429 mol N/ha/jaar (Wamelink et al., 2023). In 2021 was er op 1% van de oppervlakte sprake van een lichte tot matige overschrijding van de KDW (Figuur 5-87).



Figuur 5-87 Verspreiding van het habitattyp H2190B Vochtige duinvalleien (kalkrijk) in het Natura 2000-gebied Kennemerland Zuid met mate van overschrijding van de KDW (AERIUS Monitor versie 2023).



Figuur 5-88 Toename van de stikstofdepositie als gevolg van de aanleg van de warmteleiding op locaties van het habitattyp H2190B Vochtige duinvalleien (kalkrijk) met een overschrijding van de KDW in het Natura 2000-gebied Kennemerland Zuid.

Toename van de stikstofdepositie als gevolg van de aanleg van de warmteleiding

De tijdelijke depositietoename op het habitatype H2190B Vochtige duinen (kalkrijk) bedraagt 0,11 mol N/ha/jaar en betreft een oppervlakte van 15,09 ha van het habitatype (17% van het areaal van het habitatype in het Natura 2000-gebied). Op het grootste deel hiervan is echter geen sprake van overschrijding van de KDW (zie Figuur 5-88).

Effectbeoordeling

- Op een klein deel van het habitatype (17%) vindt een toename van de stikstofdepositie plaats met maximaal 0,11 mol N/ha/jaar vanwege het project.
- Op een groot deel van het habitatype (99%) is geen sprake meer van overschrijding van de KDW.
- De instandhoudingsdoelstelling voor het habitatype is uitbreiding van de oppervlakte en verbetering van de kwaliteit.

- De depositietoename met maximaal 0,11 mol N/ha/jaar als gevolg van de aanleg van de warmtetransportleiding is tijdelijk. Deze tijdelijke toename heeft geen invloed op de trend in de stikstofbelasting in het gebied, ongeacht welke trend hierbij optreedt, en heeft daarom geen invloed op het behalen van de instandhoudingsdoelen voor zover deze te maken hebben met de trend in stikstofdepositie in de komende jaren.
- Omdat de tijdelijke depositietoename gering is, leidt deze in het zeer kleine areaal van het habitatype waar deze plaatsvindt niet tot een meetbare verandering in het nutriëntenaanbod voor het habitatype. Er zijn daarom geen meetbare veranderingen in de biomassaproductie van de vegetatie als gevolg van vermistingseffecten. De structuur en soortensamenstelling van de vegetatie verandert niet als gevolg van de tijdelijke depositietoename. De tijdelijke depositietoename leidt niet tot verdere vergrassing en verstruweling in het habitatype.
- De bodem van het habitatype is relatief goed gebufferd, waardoor het habitatype weinig gevoelig is voor verdere verzuring. De depositieverhoging van het project is te gering om een meetbare verandering van de zuurgraad van de bodem c.q. het grondwater te veroorzaken. Verdere verzuring van de standplaatsen als gevolg van de zeer geringe depositie in het zeer kleine deel van het areaal van het habitatype waar deze verhoging plaatsvindt kan daarom worden uitgesloten.
- Omdat de samenstelling en structuur van de vegetatie niet verandert, zijn er geen gevolgen voor typische soorten planten en dieren in het habitatype.
- De geringe toename van de stikstofdepositie heeft geen invloed op de effecten van eventuele maatregelen die de kwaliteit van het habitatype versterken, zoals verbetering van de waterhuishouding en maai-beheer. De structuurkenmerken van de vegetatie worden niet beïnvloed omdat er geen meetbare toename optreedt van vergrassing en verstruweling.

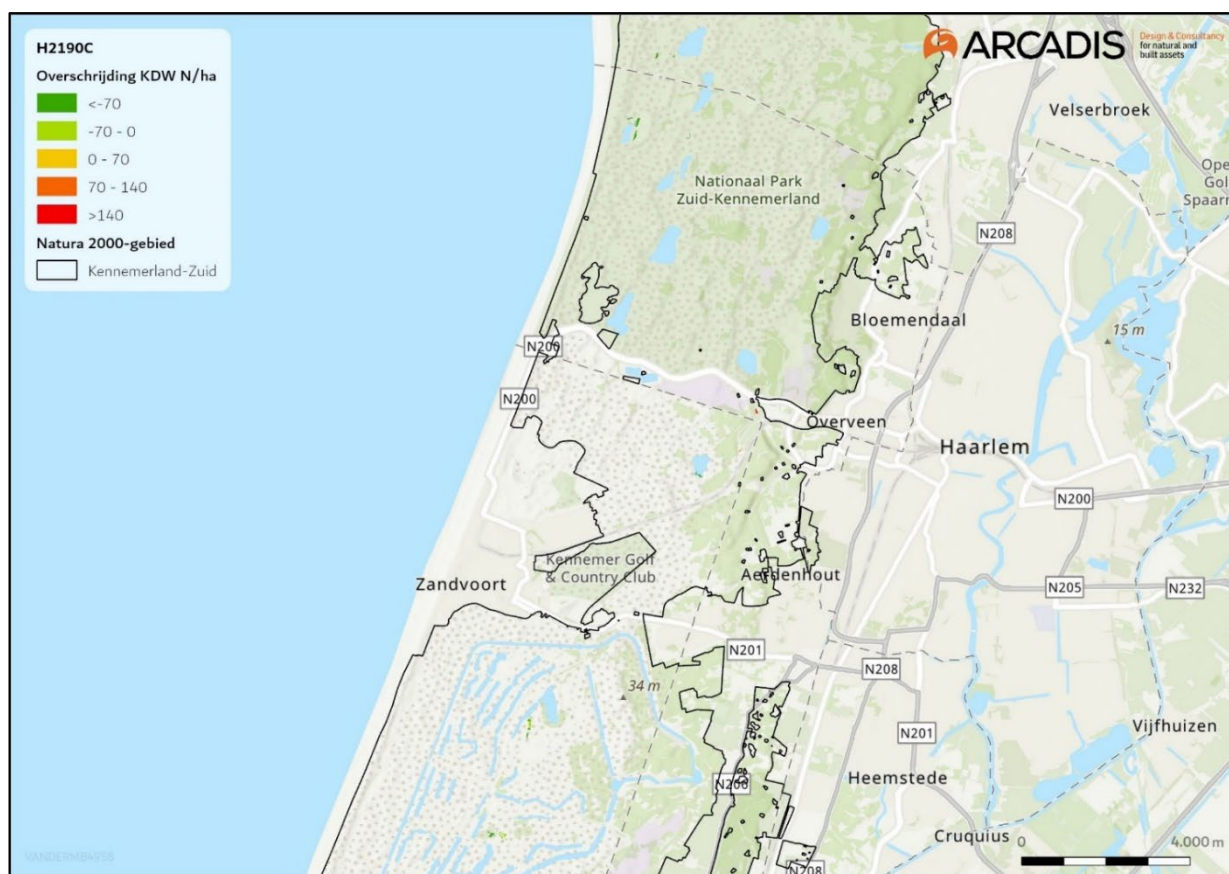
Conclusie

De geringe toename van de stikstofdepositie als gevolg van de aanleg van warmtetransportleiding met 0,11 mol N/ha/jaar leidt niet tot veranderingen in de oppervlakte en kwaliteit van het habitatype H2190B Vochtige duinvalleien (kalkrijk). De zeer geringe depositieverhoging heeft bovendien geen invloed op de mogelijkheden om het habitatype uit te breiden en de kwaliteit te verbeteren. Het project heeft daarom geen invloed op het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen voor het habitatype.

5.6.12 H2190C Vochtige duinvalleien (ontkalkt)

Ecologische typering

Zie paragraaf 5.2.8.



Figuur 5-89 Verspreiding van het habitattype H2190C Vochtige duinvalleien (ontkalkt) in het Natura 2000-gebied Kennemerland Zuid met mate van overschrijding van de KDW (AERIUS Monitor versie 2023).

Oppervlakte en kwaliteit

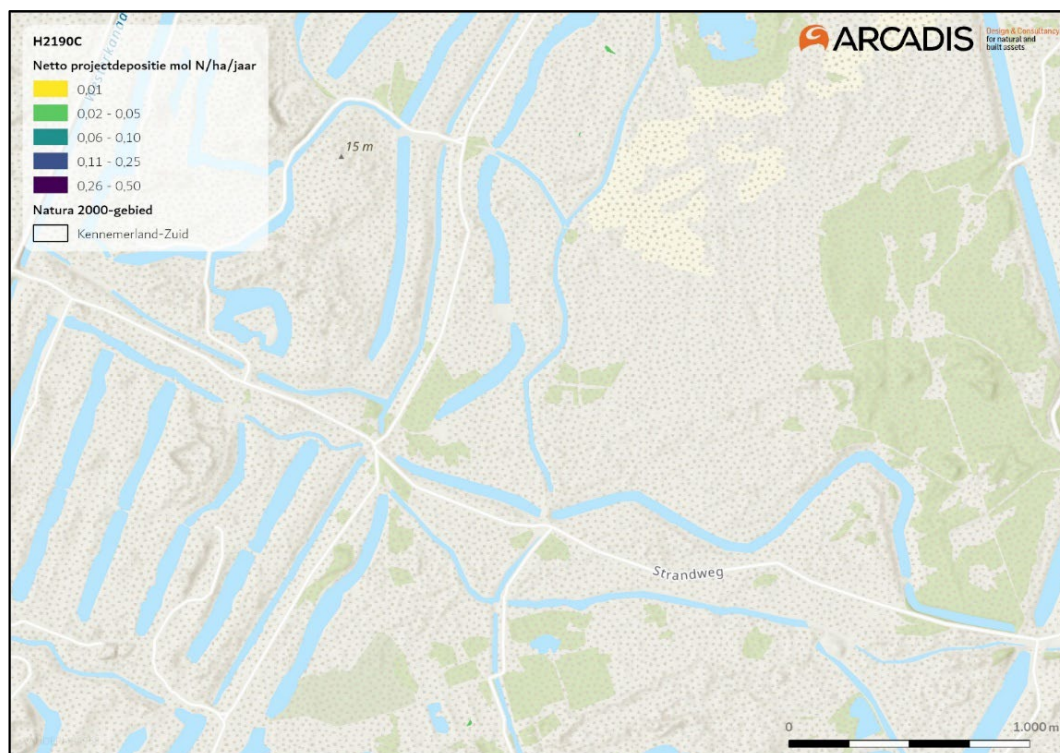
Ontkalkte vochtige duinvalleien komen in het gebied zeer lokaal voor met een oppervlakte van 1,87 ha (Figuur 5-89). De kwaliteit van het habitattype is overwegend goed. Knelpunten zijn opslag van struiken en bomen, lokaal vergrassing en exoten (watercrassula) (Provincie Noord-Holland, 2023).

Achtergronddepositie huidige situatie

De KDW voor H2190C Vochtige duinvalleien (ontkalkt) is 1071 mol N/ha/jaar (Wamelink et al., 2023). In 2021 was er op 8% van de oppervlakte sprake van een matige overschrijding van de KDW (Figuur 5-89).

Toename van de stikstofdepositie als gevolg van de aanleg van de warmteleiding

De tijdelijke depositietoename op het habitattype H2190C Vochtige duinvalleien (ontkalkt) bedraagt 0,03 mol N/ha/jaar en betreft een oppervlakte van 1,26 ha van het habitattype (67% van het areaal van het habitattype in het Natura 2000-gebied) (zie Figuur 5-90).



Figuur 5-90 Toename van de stikstofdepositie als gevolg van de aanleg van de warmteleiding op locaties van het habitatype H2190C Vochtige duinvalleien (ontkalkt) met een overschrijding van de KDW in het Natura 2000-gebied Kennemerland Zuid.

Effectbeoordeling

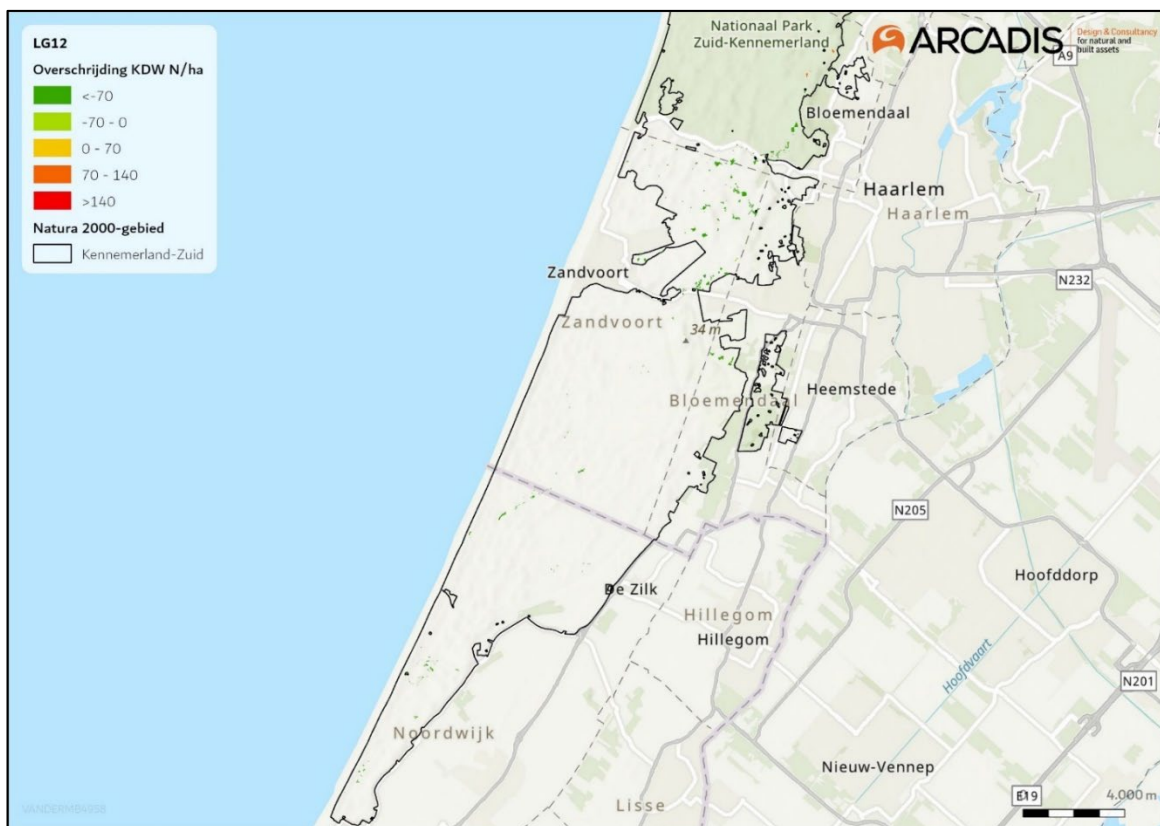
- Op tweederde deel van het habitatype (67 %), dat overigens slechts 1,87 ha beslaat, vindt een toename van de stikstofdepositie plaats met maximaal 0,03 mol N/ha/jaar vanwege het project.
- Op een groot deel van het habitatype (93%) is geen sprake meer van overschrijding van de KDW.
- De instandhoudingsdoelstelling voor het habitatype is behoud van de oppervlakte en kwaliteit.
- De depositietoename met maximaal 0,03 mol N/ha/jaar als gevolg van de aanleg van de warmtetransportleiding is tijdelijk. Deze tijdelijke toename heeft geen invloed op de trend in de stikstofbelasting in het gebied, ongeacht welke trend hierbij optreedt, en heeft daarom geen invloed op het behalen van de instandhoudingsdoelen voor zover deze te maken hebben met de trend in stikstofdepositie in de komende jaren.
- Omdat de tijdelijke depositietoename gering is, leidt deze in het areaal van het habitatype waar deze plaatsvindt niet tot een meetbare verandering in het nutriëntenaanbod voor het habitatype. Er zijn daarom geen meetbare veranderingen in de biomassaproductie van de vegetatie als gevolg van vermestingseffecten. De structuur en soortensamenstelling van de vegetatie verandert niet als gevolg van de tijdelijke depositietoename. De tijdelijke depositietoename leidt niet tot verdere vergrassing en verstruweling in het habitatype.
- De bodem van het habitatype is weinig gebufferd, waardoor het habitatype gevoelig is voor verdere verzuring. Effecten van verzuring treden in dit habitatype gradueel op, waardoor er geen risico bestaat van plotselinge omslagpunten bij kleine depositieverhogingen. De depositieverhoging is daarbij, mede gelet op de hoge achtergronddeposities die al lange tijd optreden, te gering om een meetbare verandering van de zuurgraad van de bodem te veroorzaken. Verdere verzuring van de standplaatsen als gevolg van de zeer geringe depositie in het zeer kleine deel van het areaal van het habitatype waar deze verhoging plaatsvindt, kan daarom worden uitgesloten.
- Omdat de samenstelling en structuur van de vegetatie niet verandert, zijn er geen gevolgen voor typische soorten planten en dieren in het habitatype.

- De zeer geringe toename van de stikstofdepositie heeft geen invloed op de effecten van maatregelen die de verstuvingsdynamiek in het gebied versterken, en op de effecten van begrazing door konijnen of met vee. De structuurkenmerken van de vegetatie worden niet beïnvloed omdat er geen meetbare toename optreedt van vergrassing en verstruweling.

Conclusie

De zeer geringe toename van de stikstofdepositie als gevolg van de aanleg van de warmtetransportleiding met 0,03 mol N/ha/jaar leidt niet tot veranderingen in de oppervlakte en kwaliteit van het habitatype H2190C Vochtige duinvalleien (ontkalkt). De zeer geringe depositieverhoging heeft bovendien geen invloed op de mogelijkheden om de kwaliteit van het habitatype te verbeteren. Het project heeft daarom geen invloed op het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen voor het habitatype.

5.6.13 Lg12 Zoom, mantel en droog struweel van de duinen



Figuur 5-91 Verspreiding van het leefgebied Lg12 Zoom, mantel en droog struweel van de duinen in het Natura 2000-gebied Kennemerland Zuid met mate van overschrijding van de KDW (AERIUS Monitor versie 2023).

Ecologische typering

Dit leefgebiedtype is in het Natura 2000-gebied Kennemerland-Zuid vooral van belang voor de nauwe korfslak. Voor deze soort geldt in het gebied een behoudsdoelstelling voor oppervlakte en kwaliteit van het leefgebied ten behoeve van het behoud van de huidige populatie.

Oppervlakte en kwaliteit

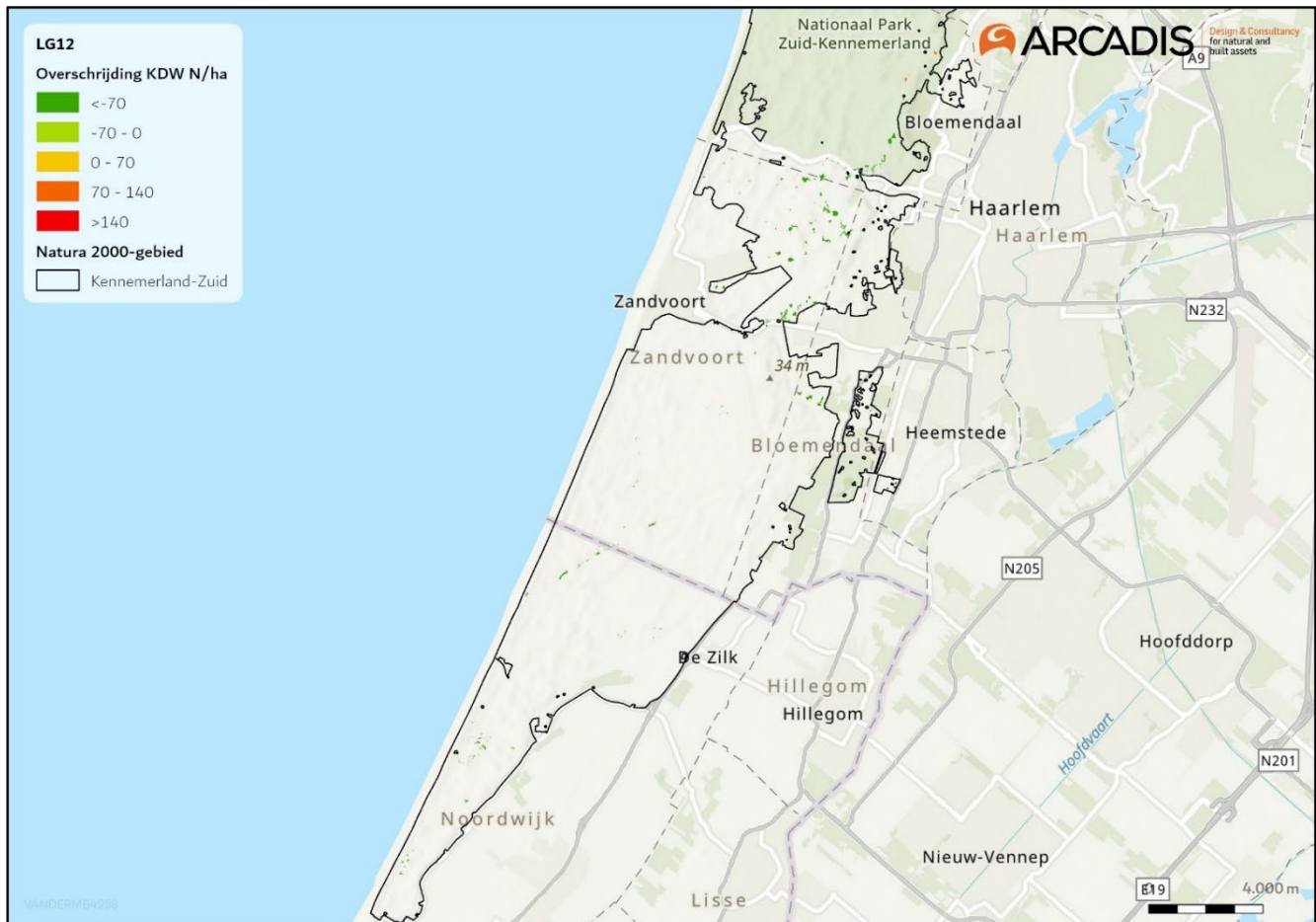
Het leefgebied zoom, mantel en droog struweel van de duinen komt in het gebied voor met een oppervlakte van 32,78 ha, verspreid door het gebied (Figuur 5-91).

Achtergronddepositie huidige situatie

De KDW voor Lg12 Zoom, mantel en droog struweel van de duinen is 1643 mol N/ha/jaar (Wamelink et al., 2023). In 2021 was er op 2% van de oppervlakte sprake van een matige overschrijding van de KDW (Figuur 5-91).

Toename van de stikstofdepositie als gevolg van de aanleg van de warmteleiding

De tijdelijke depositietoename op het leefgebiedtype Lg12 Zoom, mantel en droog struweel van de duinen bedraagt maximaal 0,11 mol N/ha/jaar en betreft een oppervlakte van 4,81 ha van het habitatype (15% van het areaal van het habitatype in het Natura 2000-gebied) (zie Figuur 5-92).



Figuur 5-92 Toename van de stikstofdepositie als gevolg van de aanleg van de warmteleiding op locaties van het leefgebied Lg12 Zoom, mantel en droog struweel van de duinen met een overschrijding van de KDW in het Natura 2000-gebied Kennemerland Zuid.

Effectbeoordeling

- De depositietoename met maximaal 0,11 mol N/ha/jaar als gevolg van de aanleg van de warmtetransportleiding is tijdelijk. Deze tijdelijke toename heeft geen invloed op de trend in de stikstofbelasting in het gebied, ongeacht welke trend hierbij optreedt, en heeft daarom geen invloed op het behalen van de instandhoudingsdoelen voor zover deze te maken hebben met de trend in stikstofdepositie in de komende jaren.
- Omdat de tijdelijke depositietoename gering is, leidt deze in het areaal van het leefgebiedtype waar deze plaatsvindt niet tot een meetbare verandering in het nutriëntenaanbod voor het leefgebiedtype. Er zijn daarom geen meetbare veranderingen in de biomassaproductie van de vegetatie als gevolg van

vermestingseffecten. De structuur en soortensamenstelling van de vegetatie verandert niet als gevolg van de tijdelijke depositietoename. De tijdelijke depositietoename leidt niet tot verdere vergrassing en verstruweling in het leefgebiedtype.

- De bodem van het leefgebiedtype is redelijk goed gebufferd, waardoor een meetbare verandering van de zuurgraad van de bodem als gevolg van de zeer geringe en tijdelijke depositie uitgesloten kan worden.
- Omdat de samenstelling en structuur van de vegetatie niet verandert, zijn er geen gevolgen voor de korfslak.
- De tijdelijke en geringe toename van de stikstofdepositie heeft geen invloed op de effecten van eventuele maatregelen die de kwaliteit van het leefgebiedtype versterken. De structuurkenmerken van de vegetatie worden niet beïnvloed omdat er geen meetbare toename optreedt van vergrassing en verstruweling.

Conclusie

De tijdelijke en geringe toename van de stikstofdepositie als gevolg van de aanleg van de warmtetransportleiding van maximaal 0,11 mol N/ha/jaar leidt niet tot veranderingen in de oppervlakte en kwaliteit van het leefgebiedtype Lg12 Zoom, mantel en droog struweel van de duinen. Het project heeft daarom geen invloed op het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen voor de nauwe korfslak.

5.6.14 Conclusie

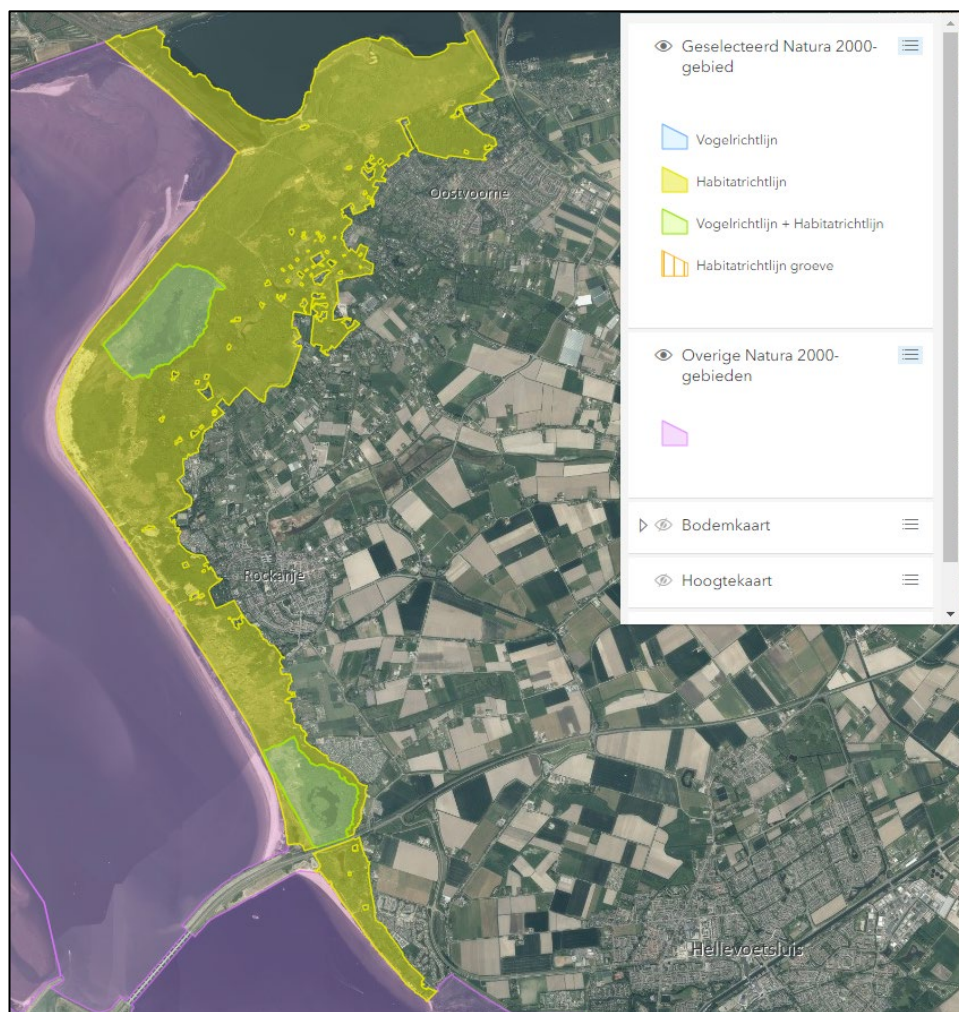
In het Natura 2000-gebied Kennemerland Zuid neemt de depositie van stikstof als gevolg van de exploitatie van de aanleg van de warmtetransportleiding toe met maximaal 0,14 mol N/ha/jaar in tien habitattypen en één leefgebiedtype.

De geringe depositietoename als gevolg van het project zal niet leiden tot meetbare of waarneembare verdere verslechtering van de overwegend goede kwaliteit van deze habitattypen en het leefgebiedtype en heeft daarom geen gevolgen voor de huidige kansen op het realiseren van de instandhoudingsdoelstellingen van stikstofgevoelige habitattypen in dit Natura 2000-gebied.

5.7 Natura 2000-gebied Voornes Duin

5.7.1 Beknopte gebiedsbeschrijving

Het Voornes Duin bestaat uit jonge duin- en strandafzettingen met een hoog kalkgehalte. Het duingebied met duinvalleien is grotendeels in de 19e en begin 20e eeuw ontstaan door afsnoering van strandvlakte als gevolg van het ontstaan van nieuwe zeerepen. Het zuidoostelijke deel van het gebied stamt uit de late Middeleeuwen. Het duingebied van Voorne heeft een grote variatie in landschapstypen en heeft daardoor een grote soortenrijkdom, zowel wat betreft flora als fauna. Het bestaat uit een afwisselend duingebied met twee grote duinmeren (Breede water en Quackjeswater) en meerdere kleine poelen, moerassen, grote oppervlaktes bos en struweel, duingraslanden en natte duinvalleien. Aan de binnenduintrand liggen een aantal landgoedbossen met stinzefflora (www.natura2000.nl).



Figuur 5-93 Begrenzing Natura 2000-gebied Voornes Duin (www.natura2000.nl).

5.7.2 Instandhoudingsdoelstellingen en stikstofgevoeligheid habitattypen

In Tabel 5-11 zijn de habitattypen opgenomen waarvoor Voornes Duin is aangewezen als Natura 2000-gebied, en waar in 2021 een overschrijding van de KDW plaatsvond. Van elk habitatype is de KDW weergegeven, en is aangegeven voor welk deel van de aanwezige oppervlakte sprake is van overschrijding van de KDW (op basis van de achtergronddepositie in 2018, gegevens Aerius Monitor 2022).

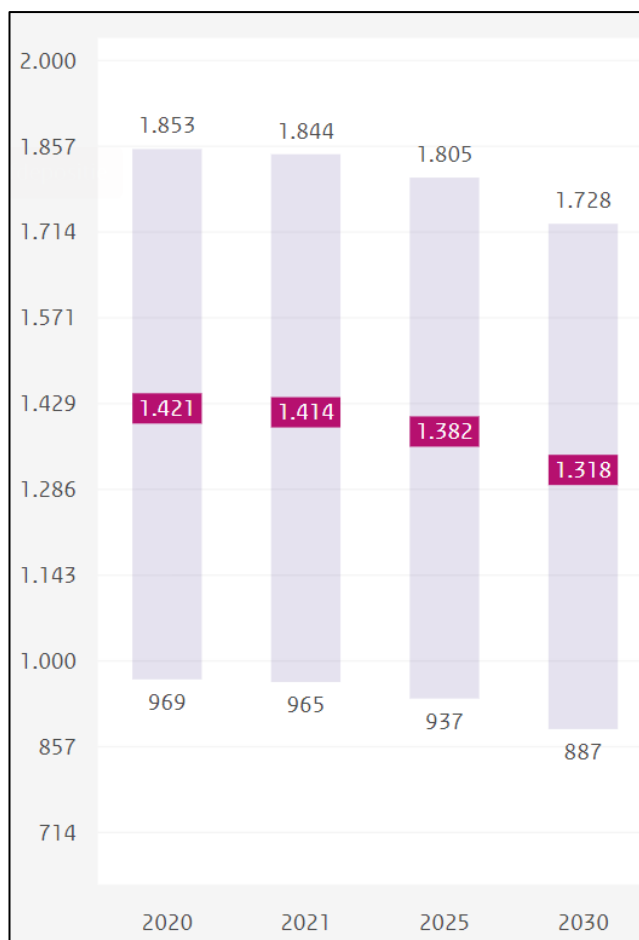
Figuur 5-94 geeft de verwachte ontwikkeling van de gemiddelde stikstofdepositie in het gebied over de periode 2021-2030.

Tabel 5-11 Samenvatting van de instandhoudingsdoelstellingen en stikstofgevoeligheid in Voornes Duin. In de tabel is aangegeven over welk deel van de oppervlakte van het habitatype overschrijding van de KDW plaatsvindt in 2021 en 2030 (Bron: AERIUS Monitor, 2023).

Habitatype	Doel oppervlakte	Doel kwaliteit	KDW mol N/ha/jaar	Oppervlakte (ha)	% hoger KDW 2021	% hoger KDW 2030
H2130A Grijze duinen (kalkrijk)	>	>	1071	69,12	83	63
H2130B Grijze duinen (kalkarm)	>	>	929	1,15	100	100
H2130C Grijze duinen (heischraal)	>	>	786	1,40	100	100
H2180Ao Duinbossen (droog), overige	=(<)	>	1071	80,77	100	98
H2180C Duinbossen (binnenduinrand)	=(<)	=	1786	189,01	44	28
H2190Aom Vochtige duinvalleien (open water)	=	=	1000		91	83
H2190B Vochtige duinvalleien (kalkrijk)	>	>	1429	55,27	4	2
Lg12 Zoom, mantel en droog struweel van de duinen			1643	151,64	11	3

Legenda:

Instandhoudingsdoelstellingen: = behoudsdoelstelling; > verbeter- of uitbreidingsdoelstelling; = (<) behoudsdoelstelling maar afname t.b.v. uitbreiding specifiek ander habitatype mag.



Figuur 5-94 Ontwikkeling Stikstofdepositie (in mol N/ha/j), Voornes Duin (Bron: AERIUS Monitor versie 2023)

Habitattypen waarvoor in 2021 een overschrijding van de kritische depositiewaarde optreedt op minimaal 1% Van het areaal zijn in de tabel **vet** opgenomen. De effecten van de tijdelijke depositietoename als gevolg van de exploitatie van de biogasinstallatie op deze habitattypen zijn in deze passende beoordeling uitgewerkt.

5.7.3 Toename stikstofdepositie

Als gevolg van de aanleg van de warmtetransportleiding vindt in het Natura 2000-gebied Voornes Duin een tijdelijke toename van stikstofdepositie plaats met maximaal 0,04 mol N/ha/jaar. In *Tabel 5-12* zijn de maximale depositietoenames en de oppervlakte waarover deze plaatsvinden per habitatype en leefgebied opgenomen (alleen die waarbij sprake is van een overschrijding van de KDW). In de volgende paragrafen zijn de habitattypen en leefgebieden beschreven en is het effect van de stikstoftoenames beoordeeld.

Tabel 5-12 Berekende tijdelijke depositietoename op habitattypen en leefgebiedtypen waar in 2021 nog sprake is van een (gedeeltelijke) overschrijding van de KDW, Natura 2000-gebied Voornes Duin. Aangegeven is de tijdelijke toename van de depositie en de oppervlakte van het habitatype waarover deze toename plaatsvindt. Ook is de totale oppervlakte van de habitattypen en leefgebiedtypen in Voornes Duin aangegeven.

Habitatype / Leefgebiedtype	Depositie-toename	Berekende oppervlakte	Totale oppervlakte
	Mol N/ha	Ha	Ha
H2130A Griuze duinen (kalkrijk)	0,03	25,42	69,12
H2130B Griuze duinen (kalkarm)	0,01	0,07	1,15
ZG H2130B Griuze duinen (kalkarm)	0,02	1,08	
H2130C Griuze duinen (heischraal)	0,01	0,19	1,40
H2180Ao Duinbossen (droog), overige	0,01	34,47	80,77
H2180C Duinbossen (binnenduinrand)	0,04	110,54	189,01
H2190Aom Vochtige duinvalleien (open water), oligo- tot mesotrofe vormen	0,02	5,59	31,57
H2190B Vochtige duinvalleien (kalkrijk)	0,02	11,29	55,27
Lg12 Zoom, mantel en droog struweel van de duinen	0,04	46,87	151,64

5.7.4 H2130A Griuze duinen (kalkrijk)

Ecologische typering

Zie paragraaf 5.2.4

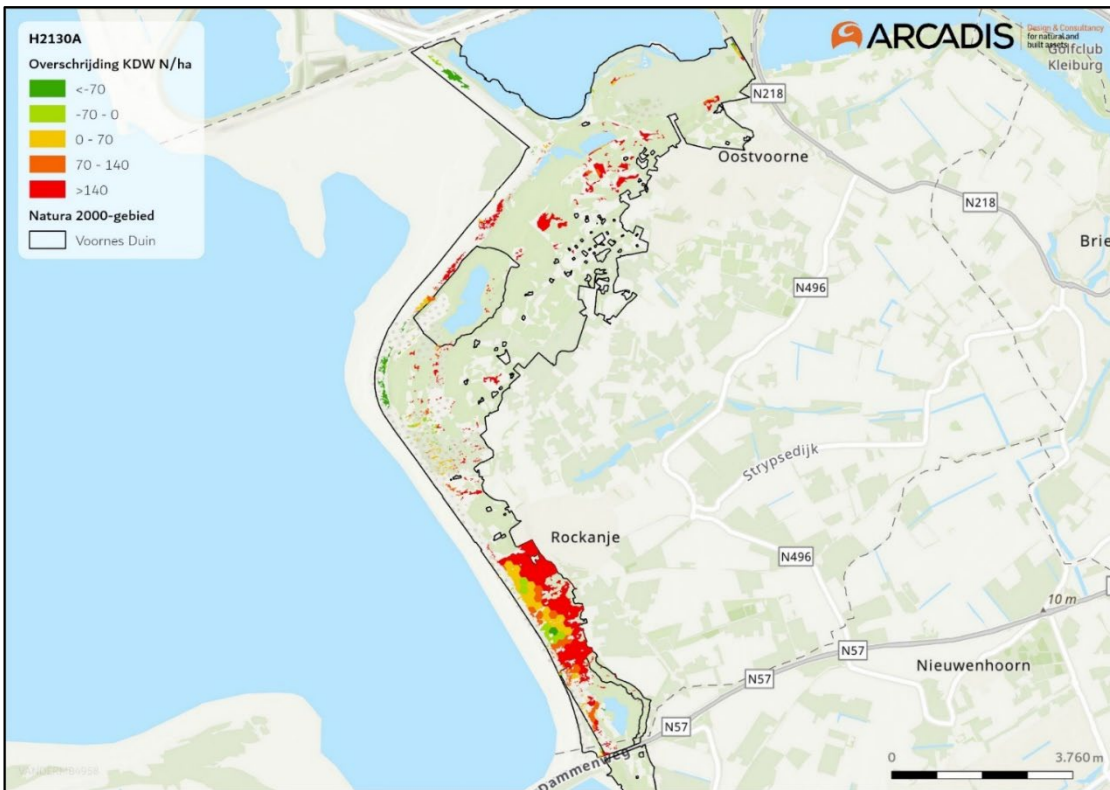
Oppervlakte en kwaliteit

Kalkrijke griuze duinen komen in het gebied voor met een oppervlakte van 69,12 ha, verspreid door het hele gebied maar met een zwaartepunt in het zuiden (Figuur 5-95) .

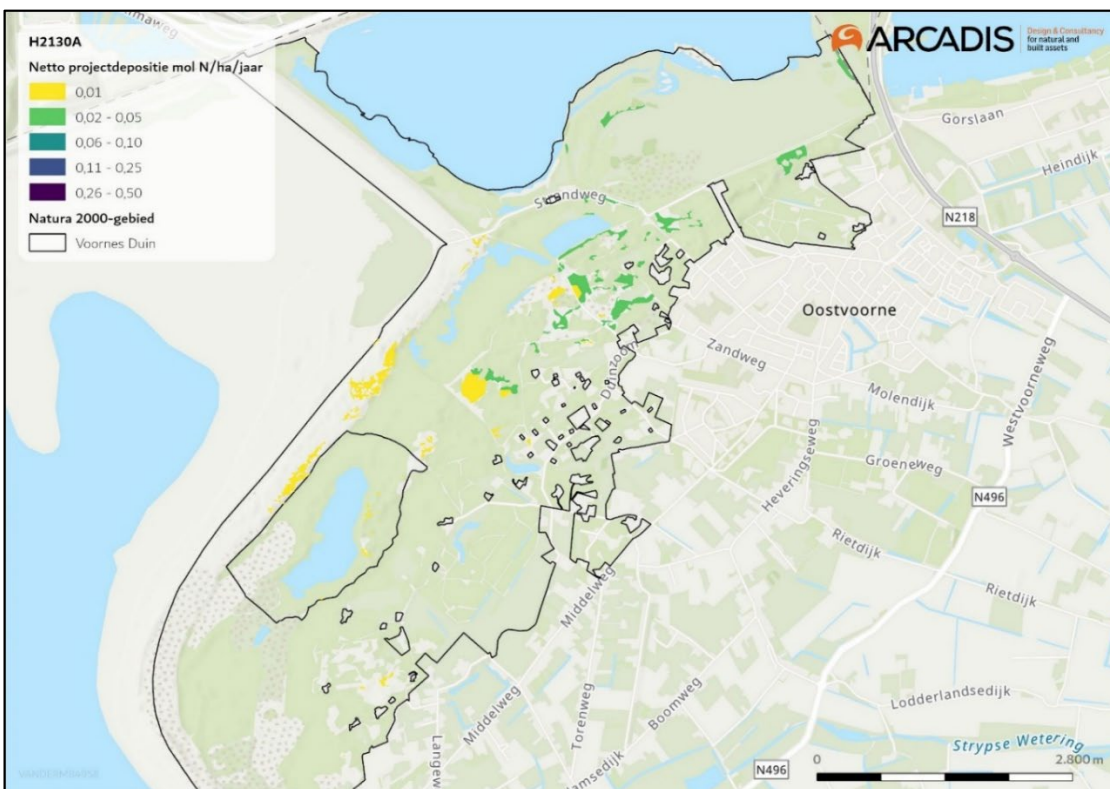
Het merendeel van de oppervlakte waarvan gegevens bekend zijn heeft een goede vegetatiekundige kwaliteit.

De kwaliteit op basis van typische soorten is goed. Van de 25 typische soorten zijn er 22 aangetroffen (88%).

Het habitattypen voldoet aan de eisen voor de zuurgraad. Er zijn geen specifieke abiotische meetgegevens voor voedselrijkdom bekend, maar ontwikkelingen in de vegetatie van het habitatype wijzen op een te hoge voedselrijkdom. Het habitatype voldoet niet aan de goede kenmerken van structuur en functie. Aan de vereiste begrazing door konijnen lijkt vanwege de zeer lage aantallen niet te worden voldaan. Aan de functionele omvang vanaf tientallen hectares wordt op sommige locaties wel voldaan. Het aandeel kale bodem en/of open pioniervegetaties in de vegetatie is bovendien te laag (Arcadis et al., 2022a).



Figuur 5-95 Verspreiding van het habitattyp H2130A Grize duinen (kalkrijk) in het Natura 2000-gebied Voornes Duin met mate van overschrijding van de KDW (AERIUS Monitor versie 2023).



Figuur 5-96 Toename van de stikstofdepositie als gevolg van de aanleg van de warmteleiding op locaties van het habitattyp H2130A Grize duinen (kalkrijk) met een overschrijding van de KDW in het Natura 2000-gebied Voornes Duin.

Achtergronddepositie huidige situatie

De KDW voor H2130A Grijze duinen (kalkrijk) is 1071 mol N/ha/jaar (Wamelink et al., 2023). In 2021 was er op 83% van de oppervlakte sprake van een matige overschrijding van de KDW (Figuur 5-95).

Toename van de stikstofdepositie als gevolg van de aanleg van de warmteleiding

De tijdelijke depositietoename op het habitatype H2130A Grijze duinen (kalkrijk) bedraagt maximaal 0,03 mol N/ha/jaar en betreft een oppervlakte van 25,42 ha van het habitatype (37% van het areaal van het habitatype in het Natura 2000-gebied) (zie Figuur 5-96).

Effectbeoordeling

- Op minder dan de helft van het areaal van het habitatype (37%) vindt toename van de stikstofdepositie plaats vanwege het project. De tijdelijke toename van de stikstofdepositie is maximaal 0,03 mol N/ha/jaar.
- Op een groot deel van het habitatype (83% van de oppervlakte) is sprake van overschrijding van de KDW.
- De instandhoudingsdoelstelling voor het habitatype is uitbreiding van de oppervlakte en verbetering van de kwaliteit.
- De depositietoename als gevolg van de aanleg van de warmtetransportleiding is tijdelijk. Deze tijdelijke toename heeft geen invloed op de trend in de stikstofbelasting in het gebied, ongeacht welke trend hierbij optreedt, en heeft daarom geen invloed op het behalen van de instandhoudingsdoelen voor zover deze te maken hebben met de trend in stikstofdepositie in de komende jaren.
- Omdat de tijdelijke depositietoename gering is, leidt deze niet tot een meetbare verandering in het nutriëntenaanbod voor het habitatype. Er zijn daarom geen meetbare veranderingen in de biomassa-productie van de vegetatie als gevolg van vermestings-effecten. De structuur en soortensamenstelling van de vegetatie verandert niet als gevolg van de tijdelijke depositietoename. De tijdelijke depositietoename leidt niet tot verdere vergrassing en verstruweling in het habitatype.
- De bodem van het habitatype is redelijk goed gebufferd, waardoor een meetbare verandering van de zuurgraad van de bodem als gevolg van de zeer geringe en tijdelijke depositie uitgesloten kan worden.
- Omdat de samenstelling en structuur van de vegetatie niet verandert, zijn er geen gevolgen voor typische soorten planten en dieren in het habitatype.
- De tijdelijke en geringe toename van de stikstofdepositie heeft geen invloed op de effecten van maatregelen die de verstuvingsdynamiek in het gebied versterken, en op de effecten van begrazing door konijnen of met vee. De structuurkenmerken van de vegetatie worden niet beïnvloed omdat er geen meetbare toename optreedt van vergrassing en verstruweling.

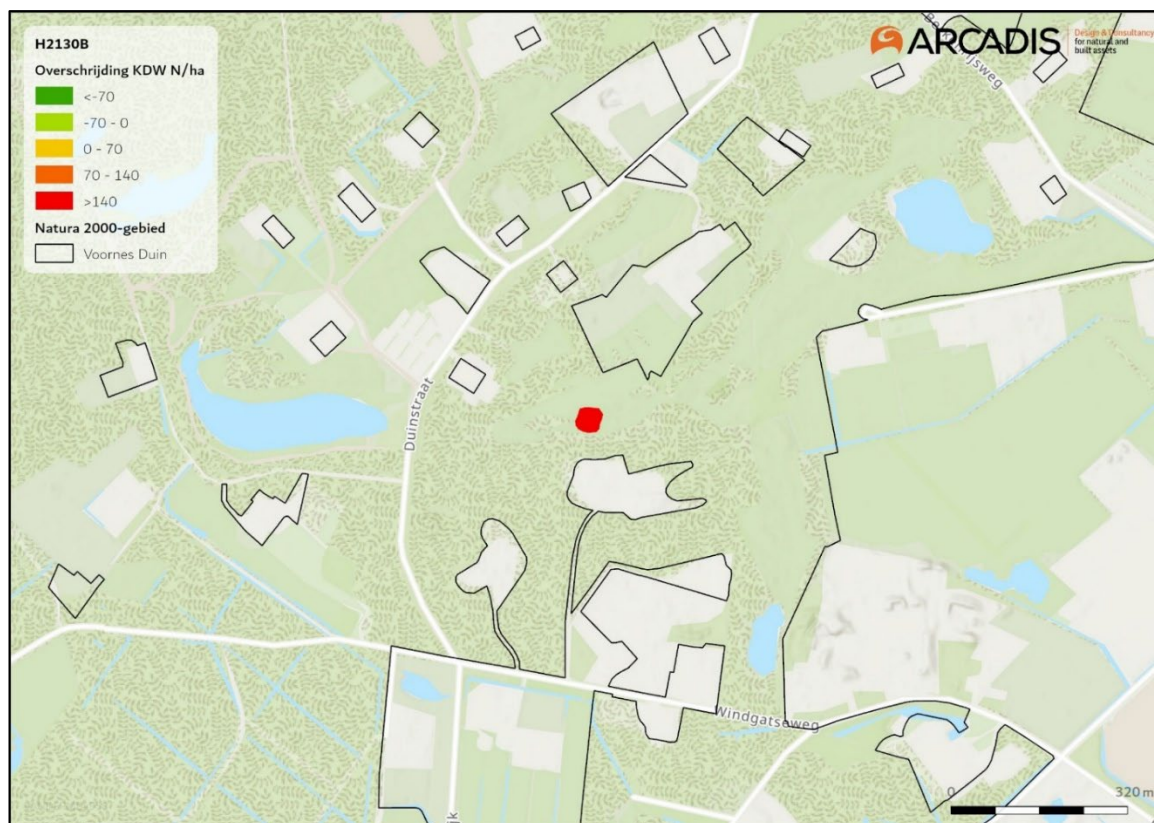
Conclusie

De tijdelijke en geringe toename van de stikstofdepositie als gevolg van de aanleg van de warmtetransportleiding van maximaal 0,03 mol N/ha/jaar leidt niet tot veranderingen in de oppervlakte en kwaliteit van het habitatype H2130A Grijze duinen (kalkrijk). De tijdelijke en zeer geringe depositieverhoging heeft bovendien geen permanente invloed op de mogelijkheden om het habitatype uit te breiden en de kwaliteit te verbeteren. Het project heeft daarom geen invloed op het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen voor het habitatype.

5.7.5 H2130B Grijze duinen (kalkarm)

Ecologische typering

Zie paragraaf 5.2.5.



Figuur 5-97 Verspreiding van het habitattyp H2130B Grijze duinen (kalkarm) in het Natura 2000-gebied Voornes Duin met mate van overschrijding van de KDW (AERIUS Monitor versie 2023).

Oppervlakte en kwaliteit

Kalkarme grijze duinen komen in het gebied voor met een oppervlakte van 1,15 ha (Figuur 5-97). Daarnaast liggen er ook oppervlaktes met zoekgebied voor het habitattyp. De oppervlakte daarvan is niet bekend. Kalkarme duinen zijn schaars in dit kalkrijke Natura 2000-gebied.

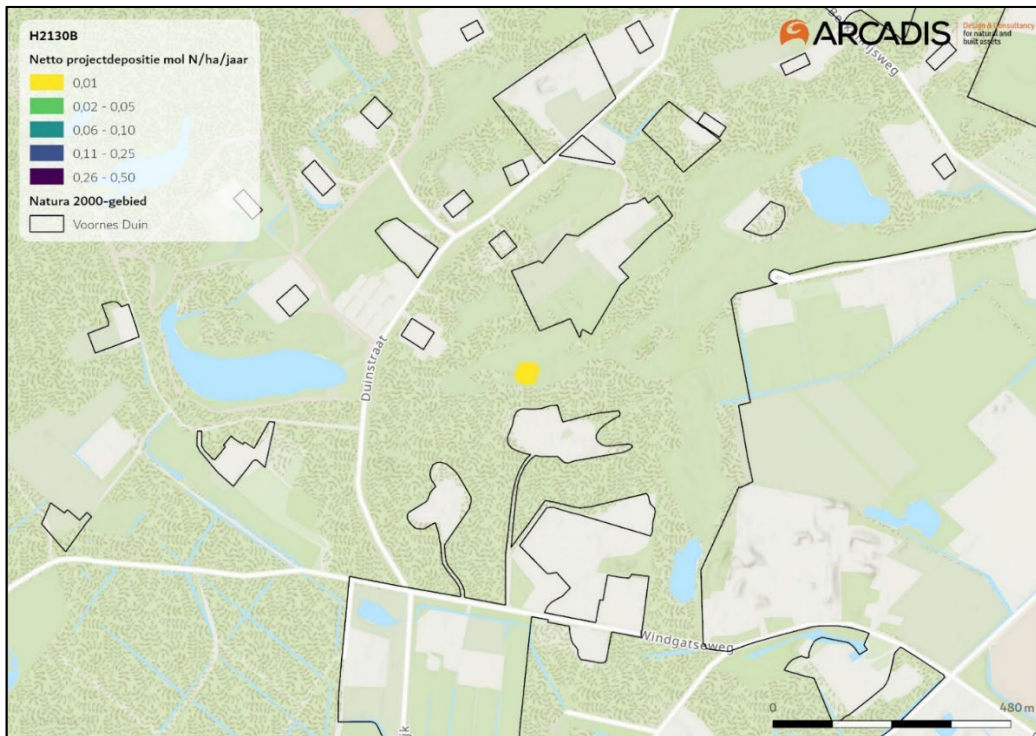
Het merendeel van de oppervlakte waarvan gegevens bekend zijn heeft een goede vegetatiekundige kwaliteit. De kwaliteit op basis van typische soorten is slecht. Van de 19 typische soorten is er 1 aangetroffen. Dit heeft deels te maken met de beperkte oppervlakte van het habitattyp. In overige delen van het gebied zijn 15 andere typische soorten aangetroffen. Het habitattypen voldoet aan de eisen voor de zuurgraad, zij het dat deze aan de hoge kant is. Er zijn geen specifieke abiotische meetgegevens voor voedselrijkdom bekend. Het habitattyp voldoet niet aan de goede kenmerken van structuur en functie. Aan de vereiste begrazing door konijnen lijkt vanwege de zeer lage aantallen niet te worden voldaan. Aan de functionele omvang vanaf tientallen hectares wordt niet voldaan. Lokaal is sprake van opslag van Amerikaanse vogelkers (Arcadis et al., 2022a).

Achtergronddepositie huidige situatie

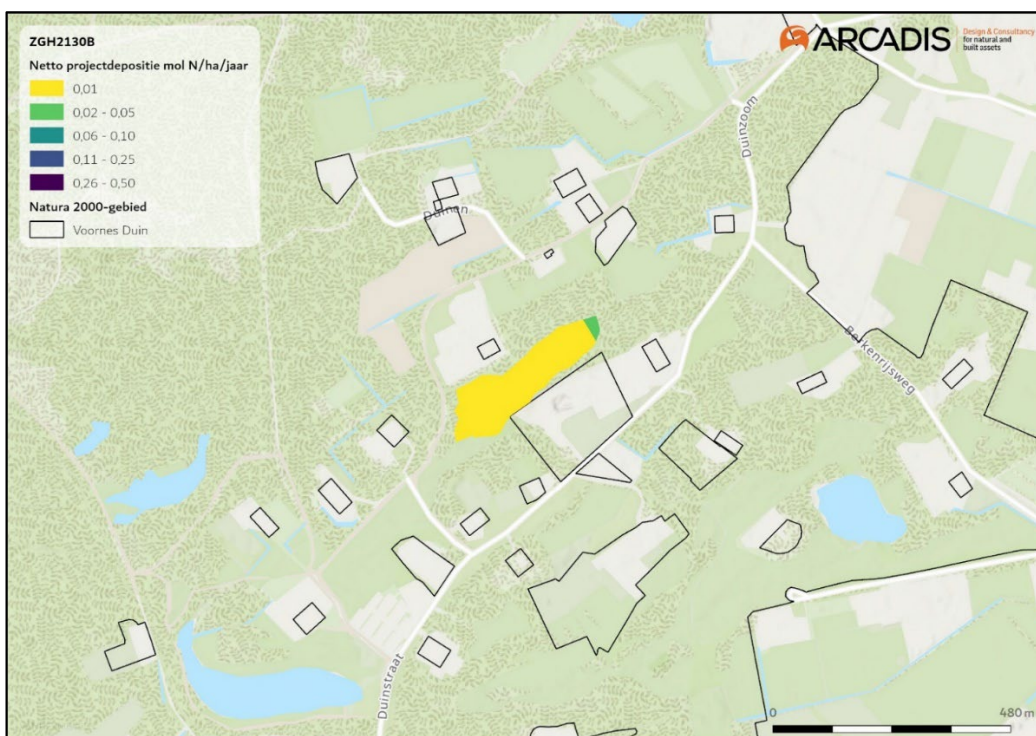
De KDW voor H2130B Grijze duinen (kalkarm) is 929 mol N/ha/jaar (Wamelink et al., 2023). In 2021 was er op 100% van de oppervlakte sprake van een matige overschrijding van de KDW (Figuur 5-97).

Toename van de stikstofdepositie als gevolg van de aanleg van de warmteleiding

De tijdelijke depositietoename op het habitattyp H2130B Grijze duinen (kalkarm) bedraagt 0,01 mol N/ha/jaar en betreft een oppervlakte van 0,07 ha van het habitattyp. Op het zoekgebied van dit habitattyp is de toename 0,02 mol N/ha/jaar op een oppervlakte van 1,08 ha. Samen betreft het 100% van het areaal van dit habitattyp in het Natura 2000-gebied. (zie Figuur 5-98 en Figuur 5-99).



Figuur 5-98 Toename van de stikstofdepositie als gevolg van de aanleg van de warmteleiding op locaties van het habitattype H2130B Grijze duinen (kalkarm) met een overschrijding van de KDW in het Natura 2000-gebied Voornes Duin.



Figuur 5-99 Toename van de stikstofdepositie als gevolg van de aanleg van de warmteleiding op locaties van het zoekgebied van habitattype H2130B Grijze duinen (kalkarm) met een overschrijding van de KDW in het Natura 2000-gebied Voornes Duin.

Effectbeoordeling

- Op het gehele, overigens zeer kleine areaal (1,15 ha) van het habitatype vindt toename plaats van de stikstofdepositie vanwege het project. De tijdelijke toename van de stikstofdepositie is 0,02 mol N/ha/jaar.
- Op de totale oppervlakten van het habitatype is sprake van overschrijding van de KDW.
- De depositietoename als gevolg van de aanleg van de warmtetransportleiding is tijdelijk. Deze tijdelijke toename heeft geen invloed op de trend in de stikstofbelasting in het gebied, ongeacht welke trend hierbij optreedt, en heeft daarom geen invloed op het behalen van de instandhoudingsdoelen voor zover deze te maken hebben met de trend in stikstofdepositie in de komende jaren.
- Omdat de tijdelijke depositietoename gering is, leidt deze niet tot een meetbare verandering in het nutriëntenaanbod voor het habitatype. Er zijn daarom geen meetbare veranderingen in de biomassaproductie van de vegetatie als gevolg van vermestingseffecten. De structuur en soortensamenstelling van de vegetatie verandert niet als gevolg van de tijdelijke depositietoename. De tijdelijke depositietoename leidt niet tot verdere vergrassing en verstruweling in het habitatype.
- De bodem van het habitatype is weinig gebufferd, waardoor het habitatype gevoelig is voor verdere verzuring. Effecten van verzuring treden in dit habitatype gradueel op, waardoor er geen risico bestaat van plotselinge omslagpunten bij kleine depositieverhogingen. De depositieverhoging is daarbij, mede gelet op de hoge achtergronddeposities die al lange tijd optreden, te gering om een meetbare verandering van de zuurgraad van de bodem te veroorzaken. Verdere verzuring van de standplaatsen als gevolg van de zeer geringe en tijdelijke depositie in het zeer kleine deel van het areaal van het habitatype waar deze verhoging plaatsvindt kan daarom worden uitgesloten.
- Omdat de samenstelling en structuur van de vegetatie niet verandert, zijn er geen gevolgen voor typische soorten planten en dieren in het habitatype.
- De tijdelijke en geringe toename van de stikstofdepositie heeft geen invloed op de effecten van maatregelen die de verstuvingsdynamiek in het gebied versterken, en op de effecten van begrazing door konijnen of met vee. De structuurkenmerken van de vegetatie worden niet beïnvloed omdat er geen meetbare toename optreedt van vergrassing en verstruweling.

Conclusie

De tijdelijke en geringe toename van de stikstofdepositie als gevolg van de aanleg van de warmtetransportleiding van maximaal 0,02 mol N/ha/jaar leidt niet tot veranderingen in de oppervlakte en kwaliteit van het habitatype H2130B Grijze duinen (kalkarm). De tijdelijke en zeer geringe depositieverhoging heeft bovendien geen permanente invloed op de mogelijkheden om het habitatype uit te breiden en de kwaliteit te verbeteren. Het project heeft daarom geen invloed op het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen voor het habitatype.

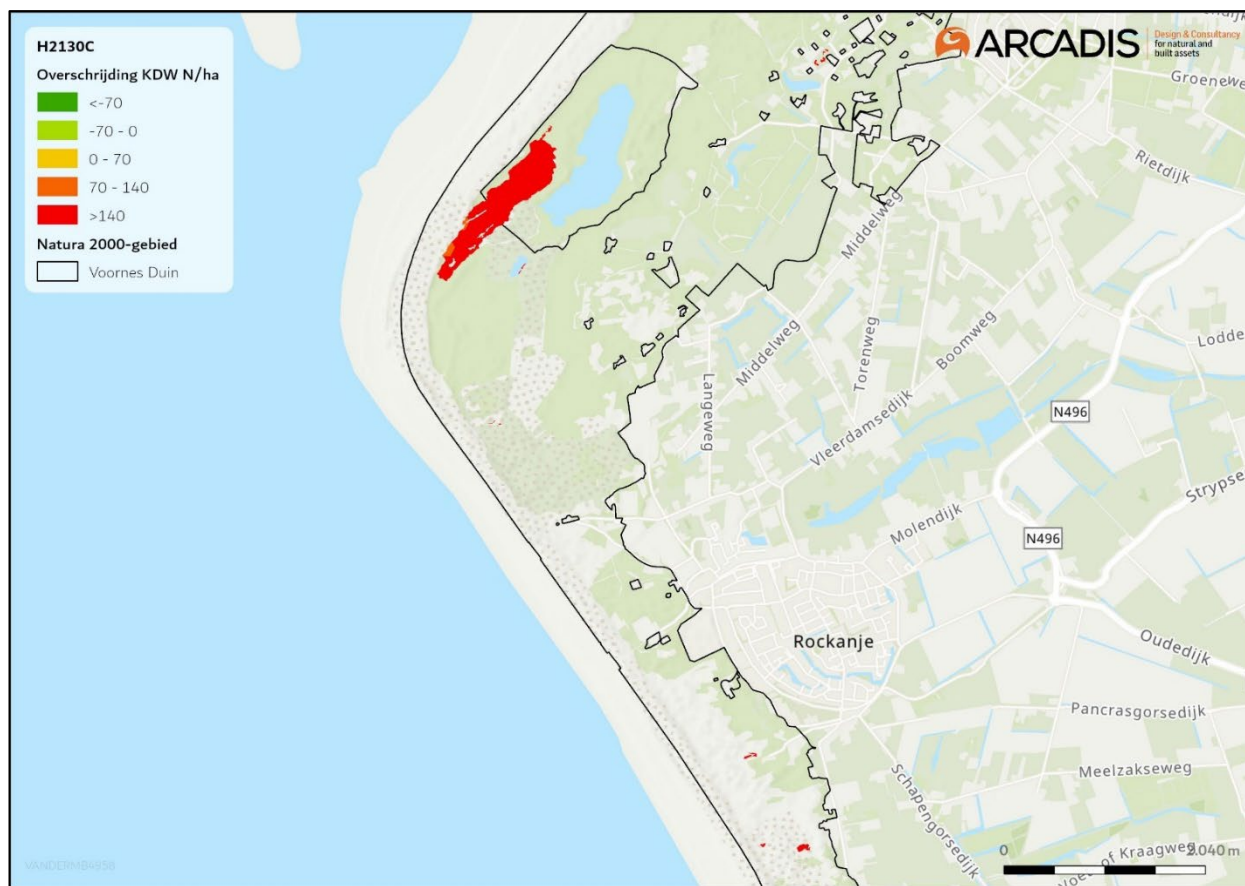
5.7.6 H2130C Grijze duinen (heischraal)

Ecologische typering

Zie paragraaf 5.6.6.

Oppervlakte en kwaliteit

Heischrale grijze duinen komen in het gebied voor met een oppervlakte van 1,4 ha, met name ten westen van het Brede Water (Figuur 5-100) .



Figuur 5-100 Verspreiding van het habitattype H2130C Grize duinen (heischraal) in het Natura 2000-gebied Voornes Duin met mate van overschrijding van de KDW (AERIUS Monitor versie 2023).

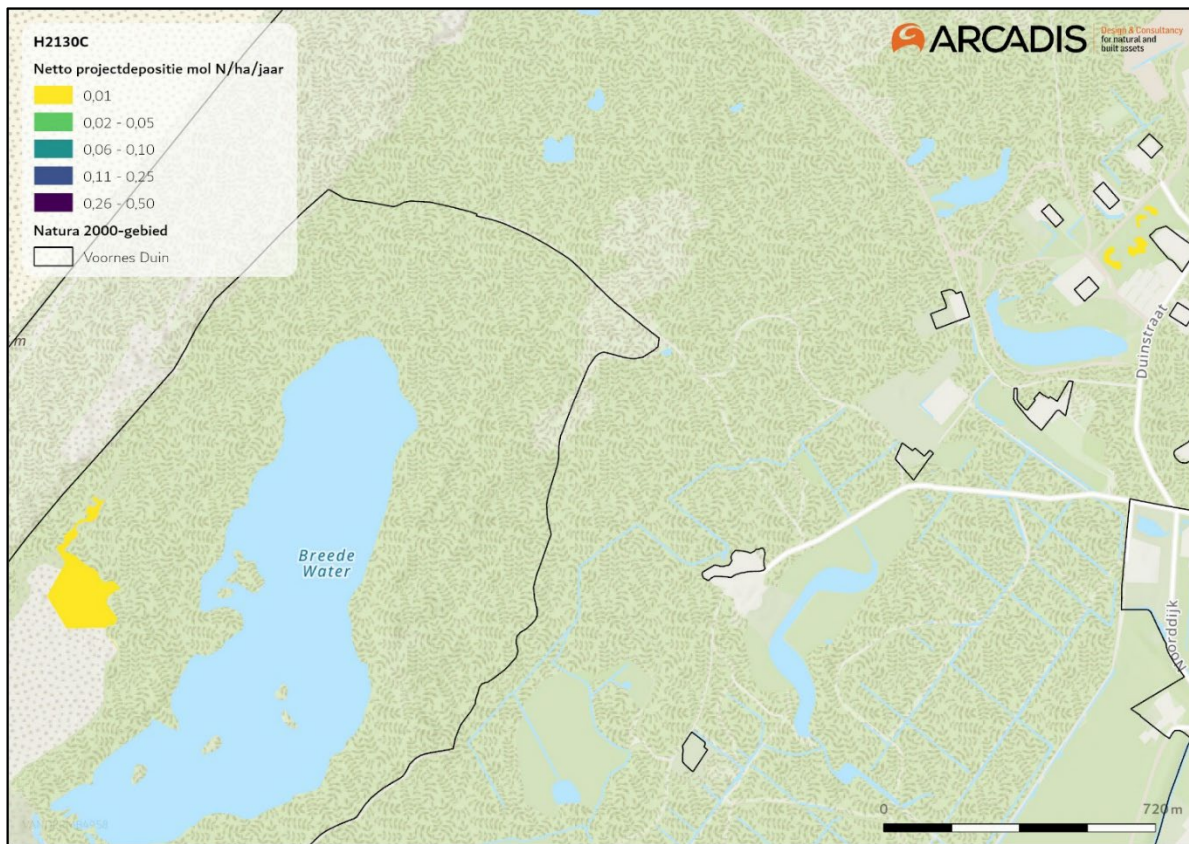
De kwaliteit op basis van de vegetatie is grotendeels onbekend. In 2010 was de vegetatie op basis alle gemaakte opnamen goed. De kwaliteit lijkt iets afgenomen te zijn. De kwaliteit op basis van typische soorten is slecht. Van de 11 typische soorten zijn er 4 aangetroffen (36%). Dit heeft deels te maken met de beperkte oppervlakte van het habitattype. In overige delen van het gebied zijn 6 andere typische soorten aangetroffen. Het habitattypen voldoet aan de eisen voor de zuurgraad; uit onderzoek is naar voren gekomen dat de gevoeligheid voor verzuring laag is, vanwege een redelijke zuurbuffercapaciteit en een hoge basenverzadiging. Dit maakt aannemelijk dat in de wortelzone nog steeds voldoende basen aanwezig zijn. De hydrologische situatie is grotendeels op orde. Bij hoge grondwaterstanden kunnen er basen uit de diepere ondergrond, waar de pH hoger is en kalk aanwezig is, aangereikt worden naar de wortelzone. Deze buffering door grondwater in de wortelzone is voldoende om ook op ontkalkte groeiplaatsen vegetaties van basenrijke omstandigheden toe te laten. De voedselrijkdom van het habitattype lijkt te hoog te zijn. Het habitattype voldoet niet aan de goede kenmerken van structuur en functie. Aan de vereiste begrazing door konijnen lijkt vanwege de zeer lage aantallen niet te worden voldaan. Aan de functionele omvang vanaf tientallen hectares wordt op sommige locaties wel voldaan. Het aandeel kale bodem en/of open pioniervegetaties in de vegetatie is bovendien te laag (Arcadis et al., 2022a).

Achtergronddepositie huidige situatie

De KDW voor H2130C Grize duinen (heischraal) is 786 mol N/ha/jaar (Wamelink et al., 2023). In 2021 was er op 100% van de oppervlakte sprake van een matige overschrijding van de KDW (Figuur 5-100).

Toename van de stikstofdepositie als gevolg van de aanleg van de warmteleiding

De tijdelijke depositietoename op het habitattype H2130C Grijs duinen (heischraal) bedraagt 0,01 mol N/ha/jaar en betreft een oppervlakte van 0,19 ha van het habitattype (14% van het areaal van het habitattype in het Natura 2000-gebied) (zie Figuur 5-101).



Figuur 5-101 Toename van de stikstofdepositie als gevolg van de aanleg van de warmteleiding op locaties van het habitattype H2130C Grijs duinen (heischraal) met een overschrijding van de KDW in het Natura 2000-gebied Voornes Duin.

Effectbeoordeling

- Op een klein deel (14%) van het areaal van het habitattype vindt toename van de stikstofdepositie plaats vanwege het project. De tijdelijke toename van de stikstofdepositie is 0,01 mol N/ha/jaar.
- Op het hele habitattype is sprake van een overschrijding van de KDW.
- De depositietoename als gevolg van de aanleg van de warmtetransportleiding is tijdelijk. Deze tijdelijke toename heeft geen invloed op de trend in de stikstofbelasting in het gebied, ongeacht welke trend hierbij optreedt, en heeft daarom geen invloed op het behalen van de instandhoudingsdoelen voor zover deze te maken hebben met de trend in stikstofdepositie in de komende jaren.
- Omdat de tijdelijke depositietoename gering is, leidt niet tot een meetbare verandering in het nutriëntenaanbod voor het habitattype. Er zijn daarom geen meetbare veranderingen in de biomassa-productie van de vegetatie als gevolg van vermestings-effecten. De structuur en soortensamenstelling van de vegetatie verandert niet als gevolg van de tijdelijke depositietoename. De tijdelijke depositietoename leidt niet tot verdere vergrassing en verstruweling in het habitattype.
- Effecten van verzuring kunnen in dit habitattype plotseling optreden, waardoor er een risico bestaat van plotselinge omslagpunten bij kleine depositieverhogingen. De huidige buffering van het habitattype is echter goed. De depositieverhoging van het project is, mede gelet op de al lange tijd optredende hoge achtergronddeposities, te gering om een meetbare verandering van de zuurgraad van de bodem c.q. het water te veroorzaken. Verdere verzuring van de standplaatsen als gevolg van de zeer geringe en tijdelijke

depositie in het zeer kleine deel van het areaal van het habitatype waar deze verhoging plaatsvindt kan daarom worden uitgesloten.

- Omdat de samenstelling en structuur van de vegetatie niet verandert, zijn er geen gevolgen voor typische soorten planten en dieren in het habitatype.
- De tijdelijke en geringe toename van de stikstofdepositie heeft geen invloed op de effecten van maatregelen die de grondwatersituatie verbeteren, de verstuiwingsdynamiek in het gebied versterken, en op de effecten van begrazing door konijnen of met vee. De structuurkenmerken van de vegetatie worden niet beïnvloed omdat er geen meetbare toename optreedt van vergrassing en verstruweling.

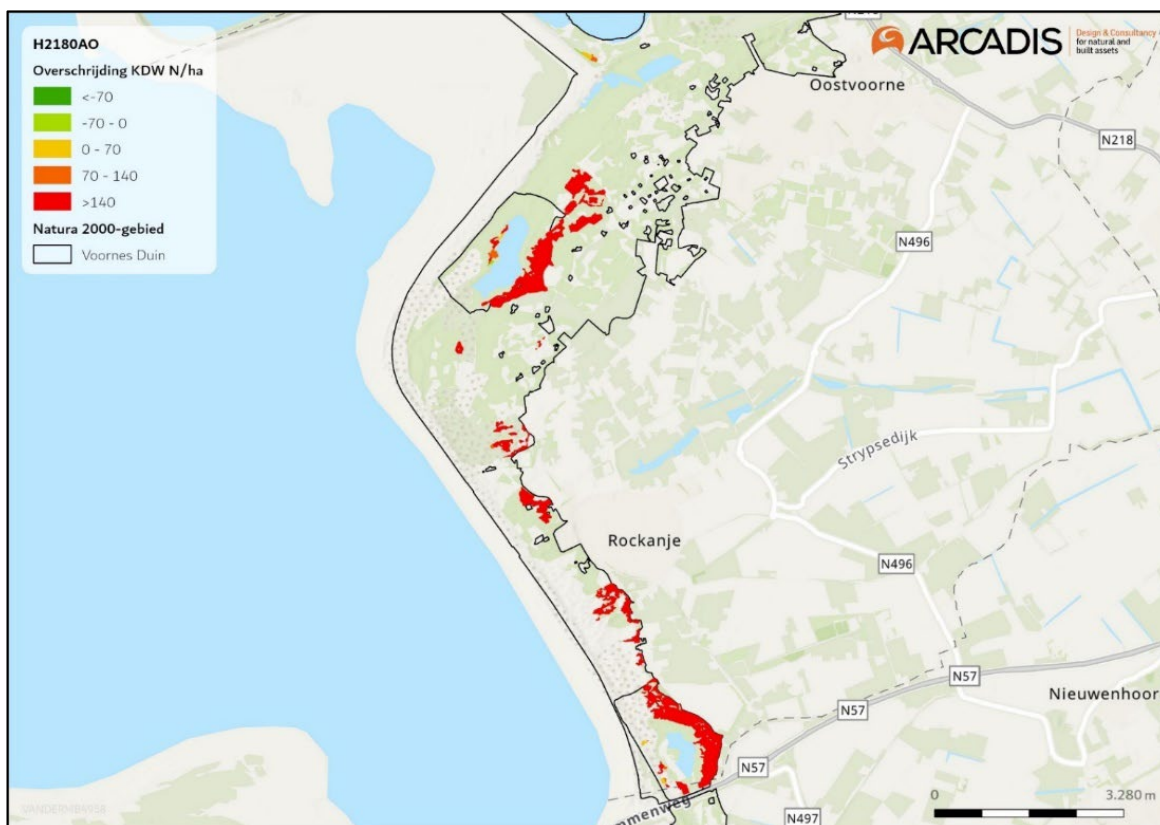
Conclusie

De tijdelijke en geringe toename van de stikstofdepositie als gevolg van de aanleg van de warmtetransportleiding van 0,01 mol N/ha/jaar leidt niet tot veranderingen in de oppervlakte en kwaliteit van het habitatype H2130C Grijs duinen (heischraal). De tijdelijke en zeer geringe depositieverhoging heeft bovendien geen permanente invloed op de mogelijkheden om het habitatype uit te breiden en de kwaliteit te verbeteren. Het project heeft daarom geen invloed op het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen voor het habitatype.

5.7.7 H2180Ao Duinbossen (droog) overig

Ecologische typering

Zie paragraaf 5.2.6.



Figuur 5-102 Verspreiding van het habitatype H2180Ao Duinbossen (droog), overig in het Natura 2000-gebied Voornes Duin met mate van overschrijding van de KDW (AERIUS Monitor versie 2023).

Verspreiding en kwaliteit

Droge duinbossen komen in het gebied voor met een oppervlakte van 81 ha (Figuur 5-102).

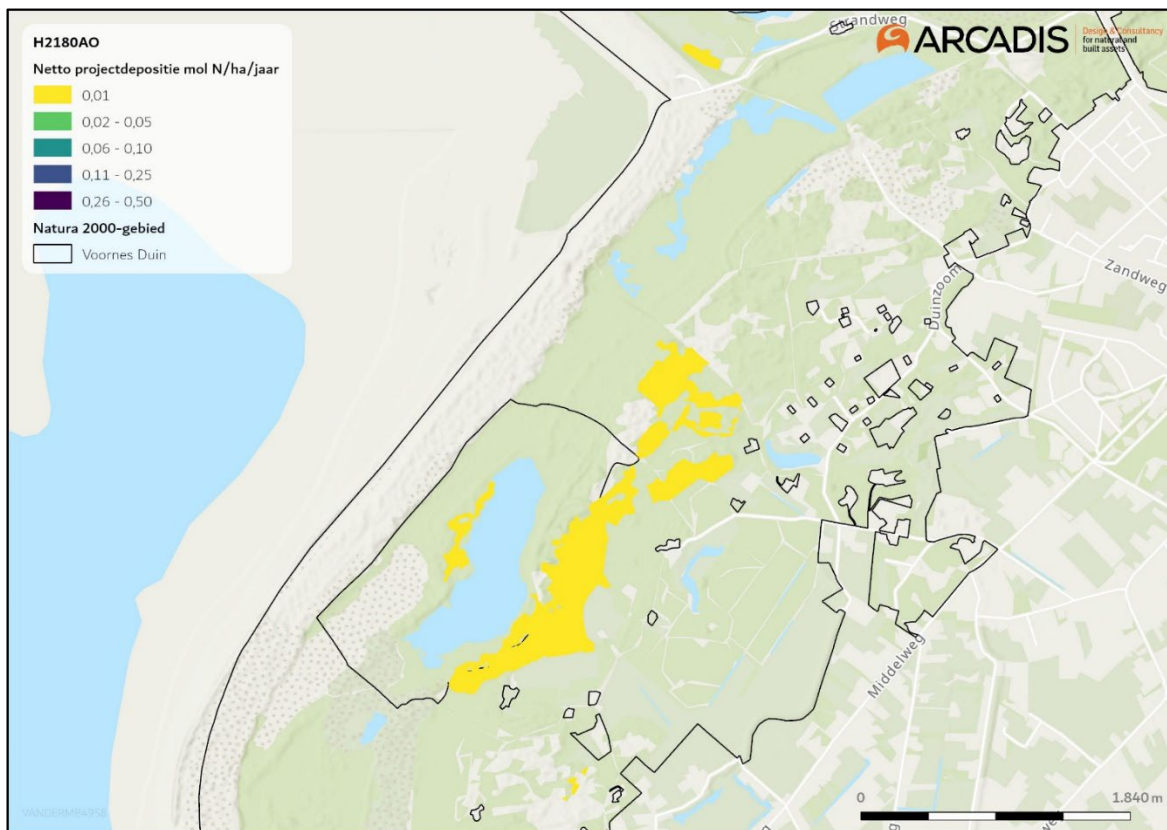
De kwaliteit van het habitattypen is overwegend goed (vegetatietypen, typische soorten, kalkgehalte van de bodem). De kwaliteit op basis van structuur en functie is niet goed bekend. De voedselrijkdom van de bodem lijkt in een aantal deelgebieden te hoog te zijn (Arcadis et al., 2022a).

Achtergronddepositie huidige situatie

De KDW voor H2180A Duinbossen (droog) is 1071 mol N/ha/jaar (Wamelink et al., 2023). In 2021 was er op 100% van de oppervlakte sprake van een matige overschrijding van de KDW (Figuur 5-102).

Toename van de stikstofdepositie als gevolg van de aanleg van de warmteleiding

De tijdelijke depositietoename op het habitattypen H2180A Duinbossen (droog), overig bedraagt 0,01 mol N/ha/jaar en betreft een oppervlakte van 34,47 ha van het habitattypen (43% van het areaal van het habitattypen in het Natura 2000-gebied) (zie Figuur 5-103).



Figuur 5-103 Toename van de stikstofdepositie als gevolg van de aanleg van de warmteleiding op locaties van het habitattypen H2180A Duinbossen (droog), overig met een overschrijding van de KDW in het Natura 2000-gebied Voornes Duin.

Effectbeoordeling

- Op het gehele areaal van het habitattypen vindt een tijdelijke toename van de stikstofdepositie plaats met maximaal 0,01 mol N/ha/jaar vanwege het project.
- Op de totale oppervlakte van het habitattypen is sprake van een matige overschrijding van de KDW.
- De instandhoudingsdoelstelling voor het habitattypen is behoud van de oppervlakte en verbetering van de kwaliteit.
- De depositietoename als gevolg van de warmtetransportleiding is tijdelijk. Deze tijdelijke toename heeft geen invloed op de trend in de stikstofbelasting in het gebied, ongeacht welke trend hierbij optreedt, en

- heeft daarom geen invloed op het behalen van de instandhoudingsdoelen voor zover deze te maken hebben met de trend in stikstofdepositie in de komende jaren.
- Omdat de tijdelijke depositietoename gering is, leidt deze in het areaal van het habitatype waar deze plaatsvindt niet tot een meetbare verandering in het nutriëntenaanbod voor het habitatype. Er zijn daarom geen meetbare veranderingen in de biomassaproductie van de vegetatie als gevolg van vermestingseffecten. De structuur en soortensamenstelling van de vegetatie verandert niet als gevolg van de tijdelijke depositietoename. De tijdelijke depositietoename leidt niet tot verdere vergrassing en verstruweling in het habitatype.
 - De bodem van het habitatype is weinig gebufferd, waardoor het habitatype gevoelig is voor verdere verzuring. Effecten van verzuring treden in dit habitatype gradueel op, waardoor er geen risico bestaat van plotselinge omslagpunten bij kleine depositieverhogingen. De depositieverhoging is daarbij, mede gelet op de hoge achtergronddeposities die al lange tijd optreden, te gering om een meetbare verandering van de zuurgraad van de bodem te veroorzaken. Verdere verzuring van de standplaatsen als gevolg van de zeer geringe en tijdelijke depositie in het zeer kleine deel van het areaal van het habitatype waar deze verhoging plaatsvindt kan daarom worden uitgesloten.
 - Omdat de samenstelling en structuur van de vegetatie niet verandert, zijn er geen gevolgen voor typische soorten planten en dieren in het habitatype.
 - De tijdelijke en zeer geringe toename van de stikstofdepositie heeft geen invloed op de effecten van maatregelen die de kwaliteit van het habitatype versterken, zoals het creëren van open plekken en verwijderen van exoten. De structuurkenmerken van de bossen worden niet beïnvloed.

Conclusie

De tijdelijke en zeer geringe toename van de stikstofdepositie als gevolg van de aanleg van de warmtetransportleiding van 0,01 mol N/ha/jaar leidt niet tot veranderingen in de oppervlakte en kwaliteit van het habitatype H2180A Duinbossen (droog). Het project heeft daarom geen invloed op het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen voor het habitatype.

5.7.8 H2180C Duinbossen (binnenduinrand)

Ecologische typering

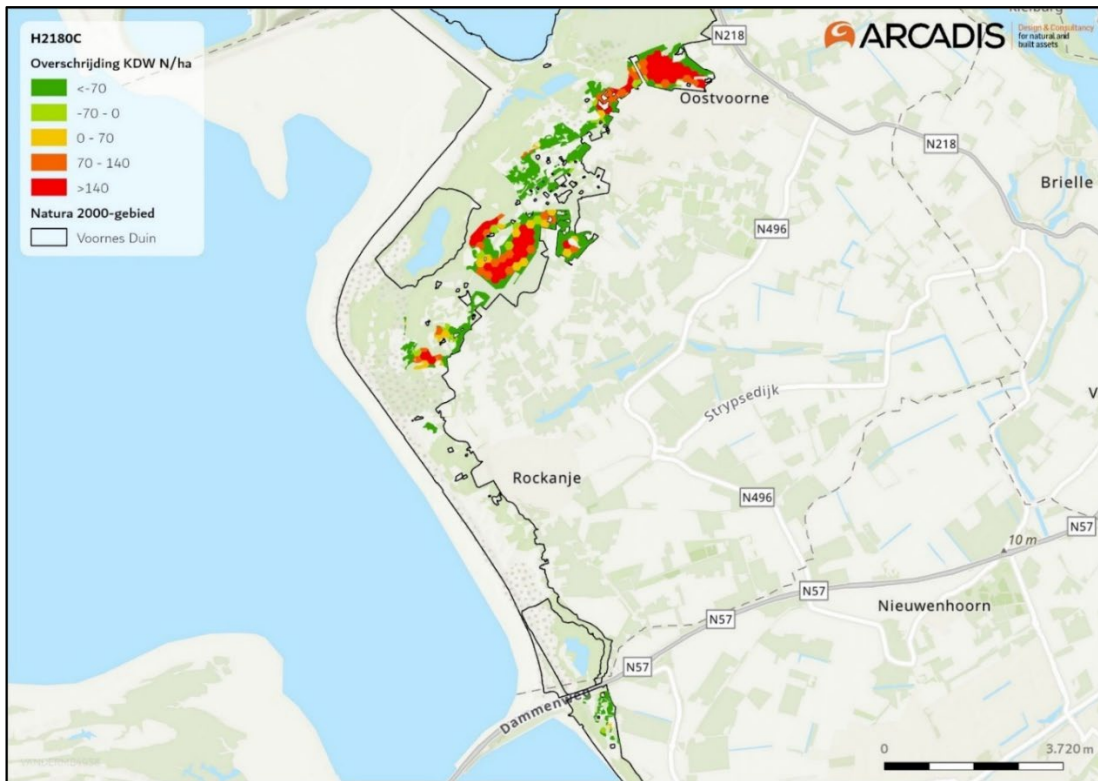
Zie paragraaf 5.2.7.

Verspreiding en kwaliteit

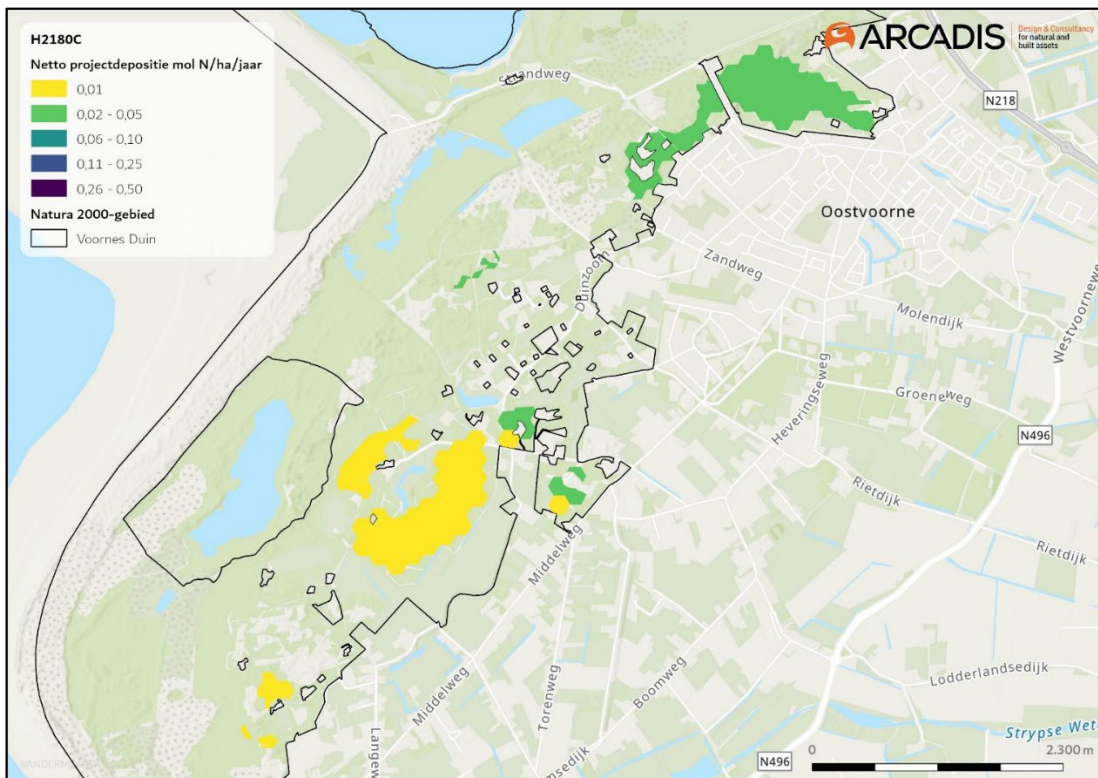
Duinbossen van de binnenduinrand komen in het gebied voor met een oppervlakte van 189 ha (Figuur 5-104). De kwaliteit van het habitatype is niet voor alle criteria bekend (vegetatietypen, abiotiek en kenmerken van goede structuur en functie). De kwaliteit op grond van typische soorten is goed. De voedselrijkdom van de bodem lijkt in een aantal deelgebieden te hoog te zijn (Arcadis et al., 2022a).

Achtergronddepositie huidige situatie

De KDW voor H2180C Duinbossen (binnenduinrand) is 1857 mol N/ha/jaar (Wamelink et al., 2023). In 2021 was er op 44% van de oppervlakte sprake van een overwegend matige overschrijding van de KDW (Figuur 5-105).



Figuur 5-104 Verspreiding van het habitattype H2180C Duinbossen (binnenduinrand) in het Natura 2000-gebied Voornes Duin met mate van overschrijding van de KDW (AERIUS Monitor versie 2023).



Figuur 5-105 Toename van de stikstofdepositie als gevolg van de aanleg van de warmteleiding op locaties van het habitattype H2190C Duinbossen (binnenduinrand) met een overschrijding van de KDW in het Natura 2000-gebied Voornes Duin.

Toename van de stikstofdepositie als gevolg van de aanleg van de warmteleiding

De tijdelijke depositietoename op het habitatype H2180C Duinbossen (binnenduinrand) bedraagt maximaal 0,04 mol N/ha/jaar en betreft een oppervlakte van 110,54 ha van het habitatype (58% van het areaal van het habitatype in het Natura 2000-gebied) (zie Figuur 5-105).

Effectbeoordeling

- Op iets meer dan de helft van de oppervlakte van het habitatype (58%) vindt een tijdelijke toename van de stikstofdepositie plaats met maximaal 0,04 mol N/ha/jaar vanwege het project.
- Op een aanzienlijk deel van het habitatype (56% van de oppervlakte) is geen sprake meer van overschrijding van de KDW, en deze oppervlakte neemt tot 2030 toe naar 72%.
- De instandhoudingsdoelstelling voor het habitatype is behoud van de oppervlakte en van de kwaliteit.
- De depositietoename als gevolg van de aanleg van de warmtetransportleiding is tijdelijk. Deze tijdelijke toename heeft geen invloed op de trend in de stikstofbelasting in het gebied, ongeacht welke trend hierbij optreedt, en heeft daarom geen invloed op het behalen van de instandhoudingsdoelen voor zover deze te maken hebben met de trend in stikstofdepositie in de komende jaren.
- Omdat de tijdelijke depositietoename gering is, leidt deze in het areaal van het habitatype waar deze plaatsvindt niet tot een meetbare verandering in het nutriëntenaanbod voor het habitatype. Er zijn daarom geen meetbare veranderingen in de biomassaproductie van de vegetatie als gevolg van vermistingseffecten. De structuur en soortensamenstelling van de vegetatie verandert niet als gevolg van de tijdelijke depositietoename. De tijdelijke depositietoename leidt niet tot verdere vergrassing en verstruweling in het habitatype.
- De bodem van het habitatype is over het algemeen goed gebufferd, maar lokaal komen situaties voor die weinig gebufferd (meer) zijn. Het habitatype is daarmee lokaal gevoelig voor verdere verzuring. Effecten van verzuring treden in dit habitatype gradueel op, waardoor er geen risico bestaat van plotselinge omslagpunten bij kleine depositieverhogingen. De depositieverhoging is daarbij, mede gelet op de hoge achtergronddeposities die al lange tijd optreden, te gering om een meetbare verandering van de zuurgraad van de bodem te veroorzaken. Verdere verzuring van de standplaatsen als gevolg van de zeer geringe en tijdelijke depositie in het zeer kleine deel van het areaal van het habitatype waar deze verhoging plaatsvindt kan daarom worden uitgesloten.
- Omdat de samenstelling en structuur van de vegetatie niet verandert, zijn er geen gevolgen voor typische soorten planten en dieren in het habitatype.
- De tijdelijke en geringe toename van de stikstofdepositie heeft geen invloed op de effecten van eventuele maatregelen die de kwaliteit van het habitatype versterken, zoals het creëren van open plekken en verwijderen van exoten. De structuurkenmerken van de bossen worden niet beïnvloed.

Conclusie

De tijdelijke en geringe toename van de stikstofdepositie als gevolg van de aanleg van de warmtetransportleiding van maximaal 0,04 mol N/ha/jaar leidt niet tot veranderingen in de oppervlakte en kwaliteit van het habitatype H2180C Duinbossen (binnenduinrand). Het project heeft daarom geen invloed op het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen voor het habitatype.

5.7.9 H2190Aom Vochtige duinvalleien (open water), oligo- tot mesotrofe vormen

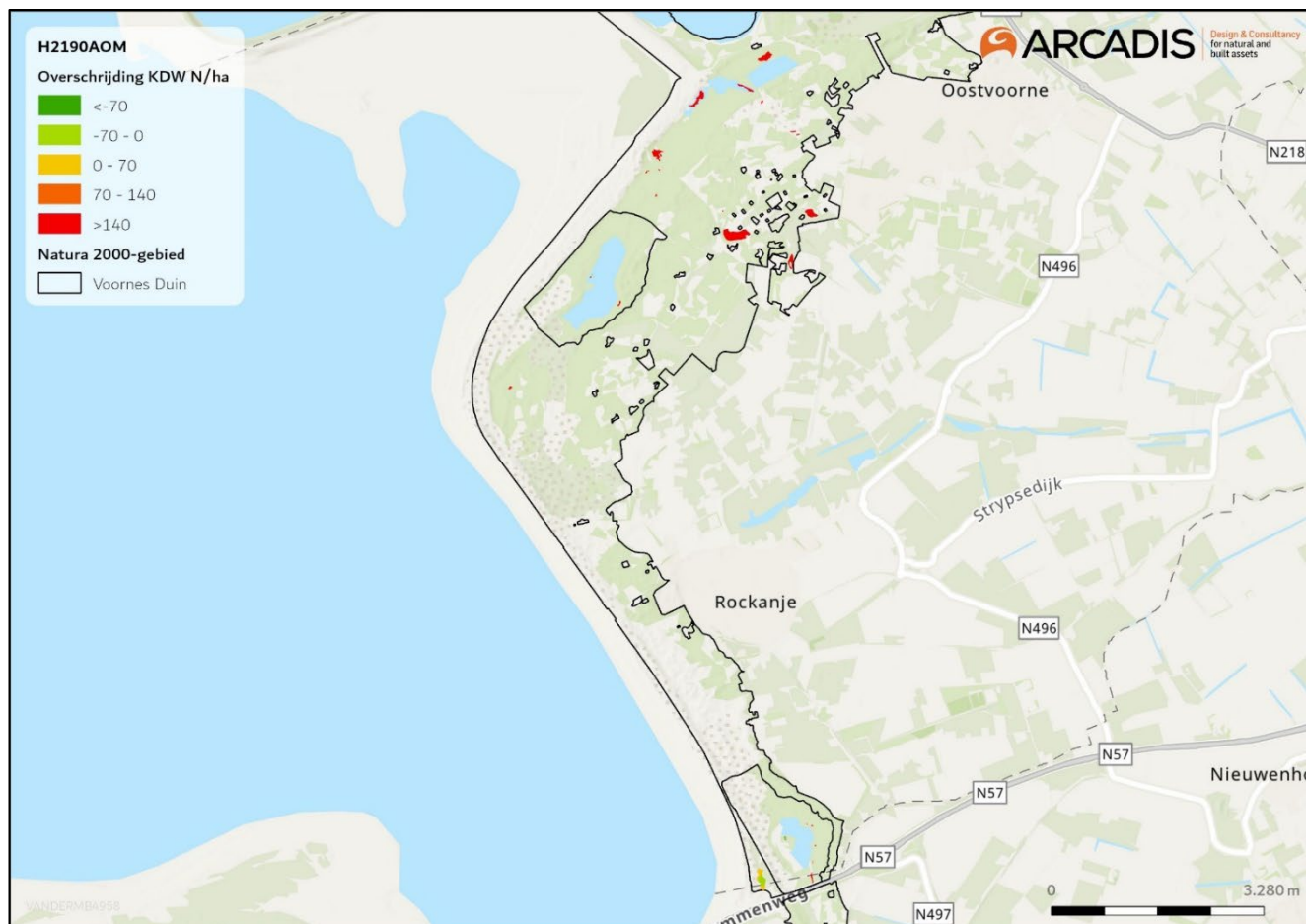
Ecologische typering

Zie paragraaf 5.4.10.

Verspreiding en kwaliteit

Vochtige duinvalleien (open water) komen in het gebied voor met een oppervlakte van 31,5 ha, met name in het noordelijk deel van het gebied en rond het Quackjeswater (Figuur 5-100) .

De kwaliteit van het habitatype is niet voor alle criteria bekend (vegetatietypen, abiotiek en kenmerken van goede structuur en functie). De kwaliteit op grond van typische soorten is goed (Arcadis et al., 2022a). De kwaliteit van het habitatype is overwegend goed (vegetatietypen, typische soorten en kenmerken van goede structuur en functie, kalkgehalte van de bodem). De voedselrijkdom van de bodem lijkt in een aantal deelgebieden te hoog te zijn (Arcadis. 2022a).



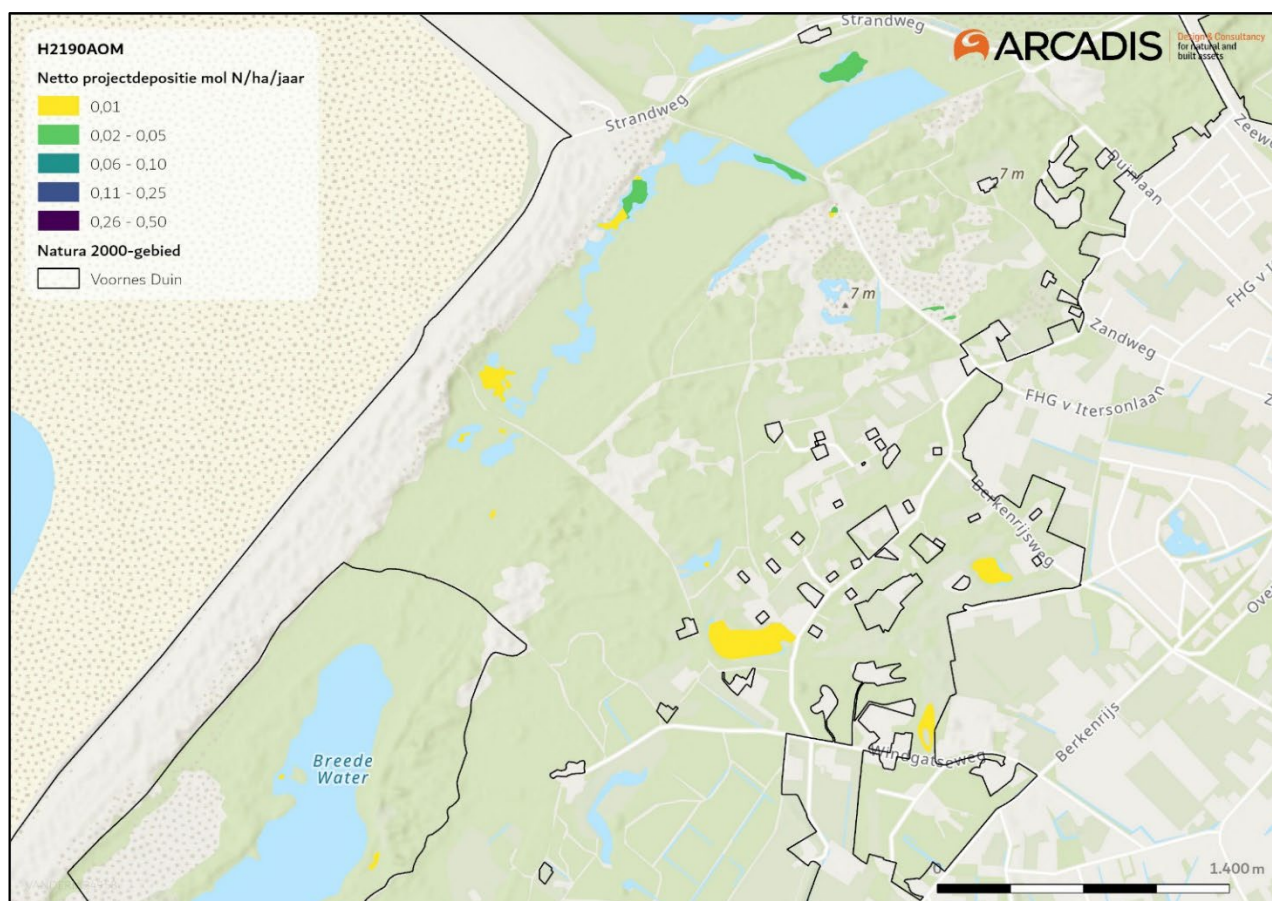
Figuur 5-106 Verspreiding van het habitatype H2190Aom Vochtige duinvalleien (open water) oligo- tot mesotroof in het Natura 2000-gebied Voornes Duin met mate van overschrijding van de KDW (AERIUS Monitor versie 2023).

Achtergronddepositie huidige situatie

De KDW voor H2190Aom Vochtige duinvalleien (open water), oligo- topt mesotrofe vormen is 1000 mol N/ha/jaar (Wamelink et al., 2023). In 2021 was er op 91 % van de oppervlakte sprake van een overwegend matige overschrijding van de KDW (Figuur 5-106).

Toename van de stikstofdepositie als gevolg van de aanleg van de warmteleiding

De tijdelijke depositietoename op het habitatype H2190Aom Vochtige duinvalleien (open water), oligo- tot mesotrofe vormen bedraagt 0,02 mol N/ha/jaar en betreft een oppervlakte van 5,59 ha van het habitatype (18% van het areaal van het habitatype H2180A in het Natura 2000-gebied). Op een aanzienlijk deel van het habitatype is dus geen sprake van een toename van de stikstofdepositie (zie Figuur 5-106 en Figuur 5-107).



Figuur 5-107 Toename van de stikstofdepositie als gevolg van de aanleg van de warmteleiding op locaties van het habitattype H2190Aom Vochtige duinvalleien (open water) oligo- tot mesotroof met een overschrijding van de KDW in het Natura 2000-gebied Voornes Duin.

Effectbeoordeling

- Op het grootste deel van het areaal van het habitattype (82%) vindt geen toename van de stikstofdepositie plaats vanwege het project. Op het overige deel is de tijdelijke toename maximaal 0,02 mol N/ha/jaar.
- Op het grootste deel van het habitattype is sprake van een overschrijding van de KDW (91% van het deel met oligo- tot mesotrofe vegetaties), en deze overschrijding neemt in de komende jaren af tot 83%.
- De instandhoudingsdoelstelling voor het habitattype is behoud van de oppervlakte en van de kwaliteit.
- De depositietoename als gevolg van de warmtetransportleiding is tijdelijk. Deze tijdelijke toename heeft geen invloed op de trend in de stikstofbelasting in het gebied, ongeacht welke trend hierbij optreedt, en heeft daarom geen invloed op het behalen van de instandhoudingsdoelen voor zover deze te maken hebben met de trend in stikstofdepositie in de komende jaren.
- Omdat de tijdelijke depositietoename gering is, leidt deze in het areaal van het habitattype waar deze plaatsvindt niet tot een meetbare verandering in het nutriëntenaanbod voor het habitattype. Er zijn daarom geen meetbare veranderingen in de biomassa-productie van de vegetatie als gevolg van vermistings-effecten. De structuur en soortensamenstelling van de vegetatie verandert niet als gevolg van de tijdelijke depositietoename. De tijdelijke depositietoename leidt niet tot verdere vergrassing en verstruweling in het habitattype.
- De bodem van het habitattype is relatief goed gebufferd, waardoor het habitattype weinig gevoelig is voor verdere verzuring. Effecten van verzuring kunnen in dit habitattype plotseling optreden, waardoor er een risico bestaat van plotselinge omslagpunten bij kleine depositieverhogingen. De huidige buffering van het habitattype is echter goed. De depositieverhoging van het project is te gering om een meetbare

verandering van de zuurgraad van de bodem c.q. het water te veroorzaken. Verdere verzuring van de standplaatsen als gevolg van de zeer geringe en tijdelijke depositie in het zeer kleine deel van het areaal van het habitatype waar deze verhoging plaatsvindt kan daarom worden uitgesloten.

- Omdat de samenstelling en structuur van de vegetatie niet verandert, zijn er geen gevolgen voor typische soorten planten en dieren in het habitatype.
- De tijdelijke en geringe toename van de stikstofdepositie heeft geen invloed op de effecten van eventuele maatregelen die de kwaliteit van het habitatype versterken, zoals verbetering van de waterhuishouding en periodiek verwijderen van verlandingsvegetaties. De structuurkenmerken van de vegetatie worden niet beïnvloed omdat er geen meetbare toename optreedt van vergrassing en verstruweling.

Conclusie

De tijdelijke en zeer geringe toename van de stikstofdepositie als gevolg van de aanleg van de warmtetransportleiding van 0,02 mol N/ha/jaar leidt niet tot veranderingen in de oppervlakte en kwaliteit van het habitatype H2190A Vochtige duinvalleien (open water). Het project heeft daarom geen invloed op het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen voor het habitatype.

5.7.10 H2190B Vochtige duinvalleien (kalkrijk)

Ecologische typering

Zie paragraaf 5.6.11.



Figuur 5-108 Verspreiding van het habitatype H2190B Vochtige duinvalleien (kalkrijk) in het Natura 2000-gebied Voornes Duin met mate van overschrijding van de KDW (AERIUS Monitor versie 2023).

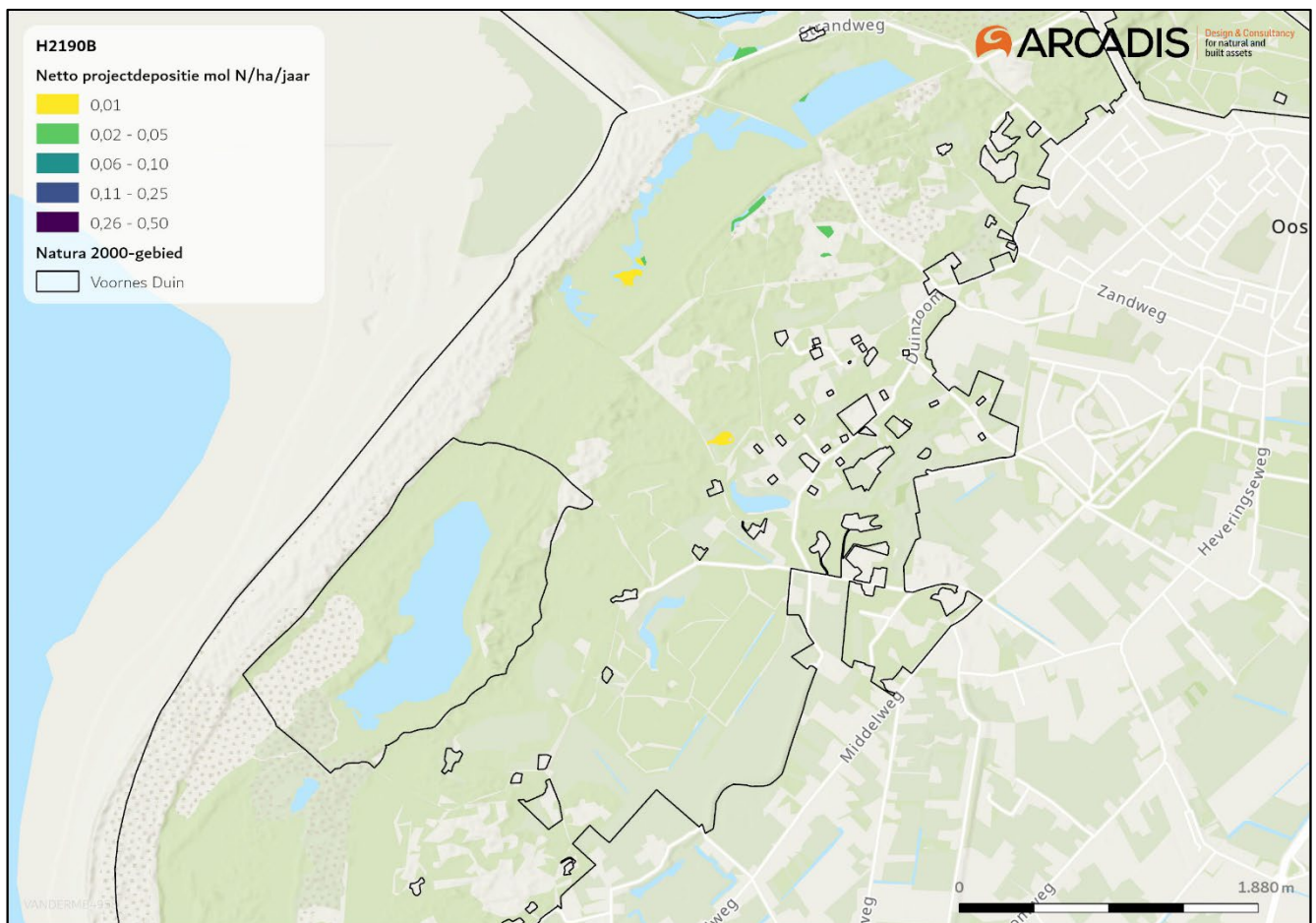
Verspreiding en kwaliteit

Kalrijke duinvalleien komen in het gebied voor met een oppervlakte van 55 ha, verspreid door het hele gebied (Figuur 5-100).

De kwaliteit van het habitattype op basis van de vegetatie is niet goed bekend. De kwaliteit op grond van abiotiek en typische soorten is goed, de kwaliteit op grond van structuur en functie is matig. De voedselrijkdom van de bodem lijkt in een aantal deelgebieden te hoog te zijn (Arcadis et al., 2022a).

Achtergronddepositie huidige situatie

De KDW voor H2190 Vochtige duinvalleien (kalkrijk) is 1429 mol N/ha/jaar (Wamelink et al., 2023). In 2021 was er op 4% van de oppervlakte sprake van een overwegend matige overschrijding van de KDW (Figuur 5-108).



Figuur 5-109 Toename van de stikstofdepositie als gevolg van de aanleg van de warmteleiding op locaties van het habitattype H2190B Vochtige duinvalleien (kalkrijk) met een overschrijding van de KDW in het Natura 2000-gebied Voornes Duin.

Toename van de stikstofdepositie als gevolg van de aanleg van de warmteleiding

De tijdelijke depositietoename op het habitattype H2190B Vochtige duinvalleien (kalkrijk) bedraagt maximaal 0,02 mol N/ha/jaar en betreft een oppervlakte van 11,29 ha van het habitattype (20% van het areaal van het habitattype in het Natura 2000-gebied). Op een groot deel van het habitattype is dus geen sprake van een toename van de stikstofdepositie (zie Figuur 5-109).

Effectbeoordeling

- Op een klein deel van het areaal van het habitatype (20%) vindt toename van de stikstofdepositie plaats vanwege het project. Op het overige deel is de tijdelijke toename maximaal 0,02 mol N/ha/jaar.
- Op het grootste deel van het habitatype is geen sprake van een overschrijding van de KDW (96%).
- De instandhoudingsdoelstelling voor het habitatype is uitbreiding van de oppervlakte en verbetering van de kwaliteit.
- De depositietoename als gevolg van de aanleg van de warmtetransportleiding is tijdelijk. Deze tijdelijke toename heeft geen invloed op de trend in de stikstofbelasting in het gebied, ongeacht welke trend hierbij optreedt, en heeft daarom geen invloed op het behalen van de instandhoudingsdoelen voor zover deze te maken hebben met de trend in stikstofdepositie in de komende jaren.
- Omdat de tijdelijke depositietoename gering is, leidt deze in het zeer kleine areaal van het habitatype waar deze plaatsvindt niet tot een meetbare verandering in het nutriëntenaanbod voor het habitatype. Er zijn daarom geen meetbare veranderingen in de biomassaproductie van de vegetatie als gevolg van vermistingseffecten. De structuur en soortensamenstelling van de vegetatie verandert niet als gevolg van de tijdelijke depositietoename. De tijdelijke depositietoename leidt niet tot verdere vergrassing en verstruweling in het habitatype.
- De bodem van het habitatype is relatief goed gebufferd, waardoor het habitatype weinig gevoelig is voor verdere verzuring. De depositieverhoging van het project is te gering om een meetbare verandering van de zuurgraad van de bodem c.q. het grondwater te veroorzaken. Verdere verzuring van de standplaatsen als gevolg van de zeer geringe en tijdelijke depositie in het zeer kleine deel van het areaal van het habitatype waar deze verhoging plaatsvindt kan daarom worden uitgesloten.
- Omdat de samenstelling en structuur van de vegetatie niet verandert, zijn er geen gevolgen voor typische soorten planten en dieren in het habitatype.
- De tijdelijke en geringe toename van de stikstofdepositie heeft geen invloed op de effecten van eventuele maatregelen die de kwaliteit van het habitatype versterken, zoals verbetering van de waterhuishouding en maaibeheer. De structuurkenmerken van de vegetatie worden niet beïnvloed omdat er geen meetbare toename optreedt van vergrassing en verstruweling.

Conclusie

De tijdelijke en geringe toename van de stikstofdepositie als gevolg van de aanleg van de warmtetransportleiding van maximaal 0,02 mol N/ha/jaar leidt niet tot veranderingen in de oppervlakte en kwaliteit van het habitatype H2190B Vochtige duinvalleien (kalkrijk). De tijdelijke en zeer geringe depositieverhoging heeft bovendien geen permanente invloed op de mogelijkheden om het habitatype uit te breiden en de kwaliteit te verbeteren. Het project heeft daarom geen invloed op het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen voor het habitatype.

5.7.11 Lg12 Zoom, mantel en droog struweel van de duinen

Ecologische typering

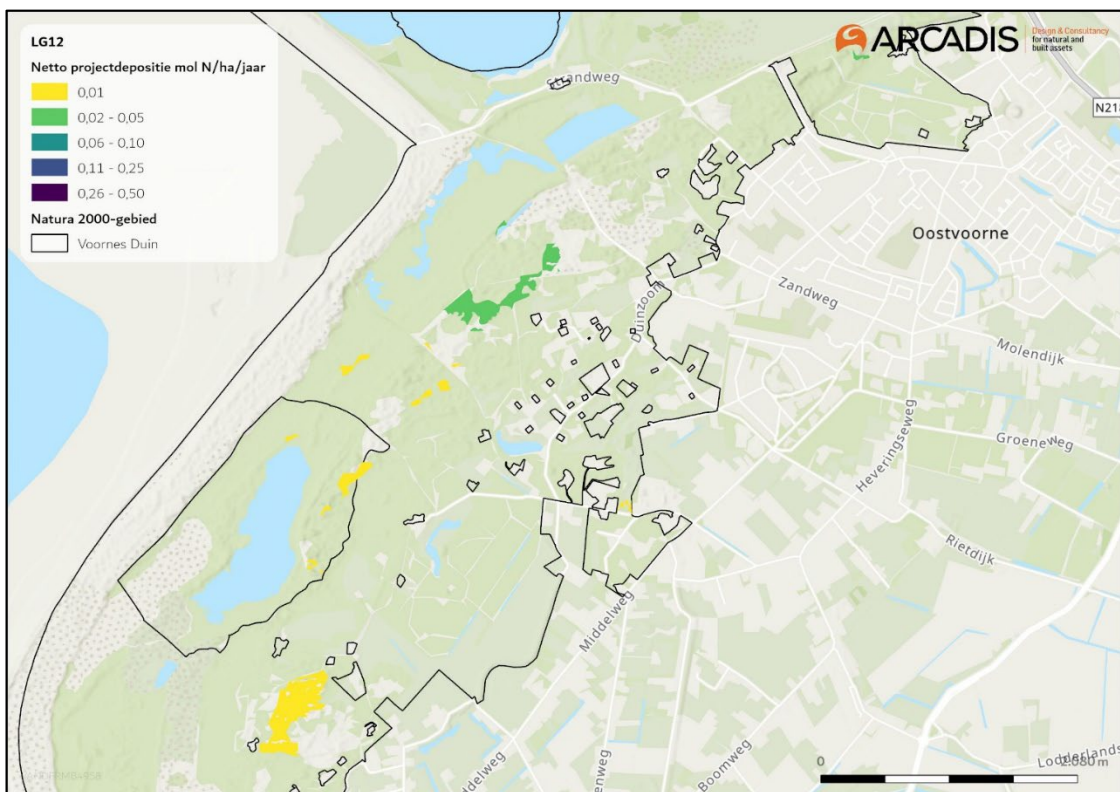
Dit leefgebiedtype is in het Natura 2000-gebied Voornes Duin vooral van belang voor de nauwe korfslak. Voor deze soort geldt in het gebied een behoudsdoelstelling voor oppervlakte en kwaliteit van het leefgebied ten behoeve van het behoud van de huidige populatie.

Verspreiding

Het leefgebiedtype komt in het gebied voor met een oppervlakte van 152 ha, verspreid door het hele gebied (Figuur 5-110).



Figuur 5-110 Verspreiding van het leefgebied Lg12 Zoom, mantel en droog struweel van de duinen in het Natura 2000-gebied Voornes Duin met mate van overschrijding van de KDW (AERIUS Monitor versie 2023).



Figuur 5-111 Toename van de stikstofdepositie als gevolg van de aanleg van de warmteleiding op locaties van het leefgebied Lg12 Zoom, mantel en droog struweel van de duinen met een overschrijding van de KDW in het Natura 2000-gebied Voornes Duin.

Achtergronddepositie huidige situatie

De KDW voor Lg12 Zoom, mantel en droog struweel van de duinen is 1643 mol N/ha/jaar (Wamelink et al., 2023). In 2021 was er op 11% van de oppervlakte sprake van een lichte tot matige overschrijding van de KDW (Figuur 5-110).

Toename van de stikstofdepositie als gevolg van de aanleg van de warmteleiding

De tijdelijke depositietoename op het leefgebiedtype Lg12 Zoom, mantel en droog struweel van de duinen bedraagt maximaal 0,04 mol N/ha/jaar en betreft een oppervlakte van 46,87 ha van het habitatype (31% van het areaal van het habitatype in het Natura 2000-gebied) (zie Figuur 5-111).

Effectbeoordeling

- Op ruim minder dan de helft van het leefgebiedtype (31%) vindt toename van de stikstofdepositie plaats vanwege het project. Op het overige deel is de tijdelijke toename maximaal 0,04 mol N/ha/jaar.
- Op een klein deel (11%) van de oppervlakte van het leefgebiedtype is sprake van een overschrijding van de KDW.
- De instandhoudingsdoelstelling voor het de nauwe korfslak, waarvan dit onderdeel van het leefgebied is, is behoud van de oppervlakte en de kwaliteit van het leefgebied ten behoeve van het behoud van de huidige populatie.
- De depositietoename als gevolg van de aanleg van de warmtetransportleiding is tijdelijk. Deze tijdelijke toename heeft geen invloed op de trend in de stikstofbelasting in het gebied, ongeacht welke trend hierbij optreedt, en heeft daarom geen invloed op het behalen van de instandhoudingsdoelen voor zover deze te maken hebben met de trend in stikstofdepositie in de komende jaren.
- Omdat de tijdelijke depositietoename gering is, leidt deze in het areaal van het leefgebiedtype waar deze plaatsvindt niet tot een meetbare verandering in het nutriëntenaanbod voor het leefgebiedtype. Er zijn daarom geen meetbare veranderingen in de biomassaproductie van de vegetatie als gevolg van vermessingseffecten. De structuur en soortensamenstelling van de vegetatie verandert niet als gevolg van de tijdelijke depositietoename. De tijdelijke depositietoename leidt niet tot verdere vergrassing en verstruweling in het leefgebiedtype.
- De bodem van het leefgebiedtype is redelijk goed gebufferd, waardoor een meetbare verandering van de zuurgraad van de bodem als gevolg van de zeer geringe en tijdelijke depositie uitgesloten kan worden.
- Omdat de samenstelling en structuur van de vegetatie niet verandert, zijn er geen gevolgen voor de korfslak.
- De tijdelijke en geringe toename van de stikstofdepositie heeft geen invloed op de effecten van eventuele maatregelen die de kwaliteit van het leefgebiedtype versterken. De structuurkenmerken van de vegetatie worden niet beïnvloed omdat er geen meetbare toename optreedt van vergrassing en verstruweling.

Conclusie

De tijdelijke en geringe toename van de stikstofdepositie als gevolg van de aanleg van de warmtetransportleiding van maximaal 0,04 mol N/ha/jaar leidt niet tot veranderingen in de oppervlakte en kwaliteit van het leefgebiedtype Lg12 Zoom, mantel en droog struweel van de duinen. Het project heeft daarom geen invloed op het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen voor de nauwe korfslak.

5.7.12 Conclusie

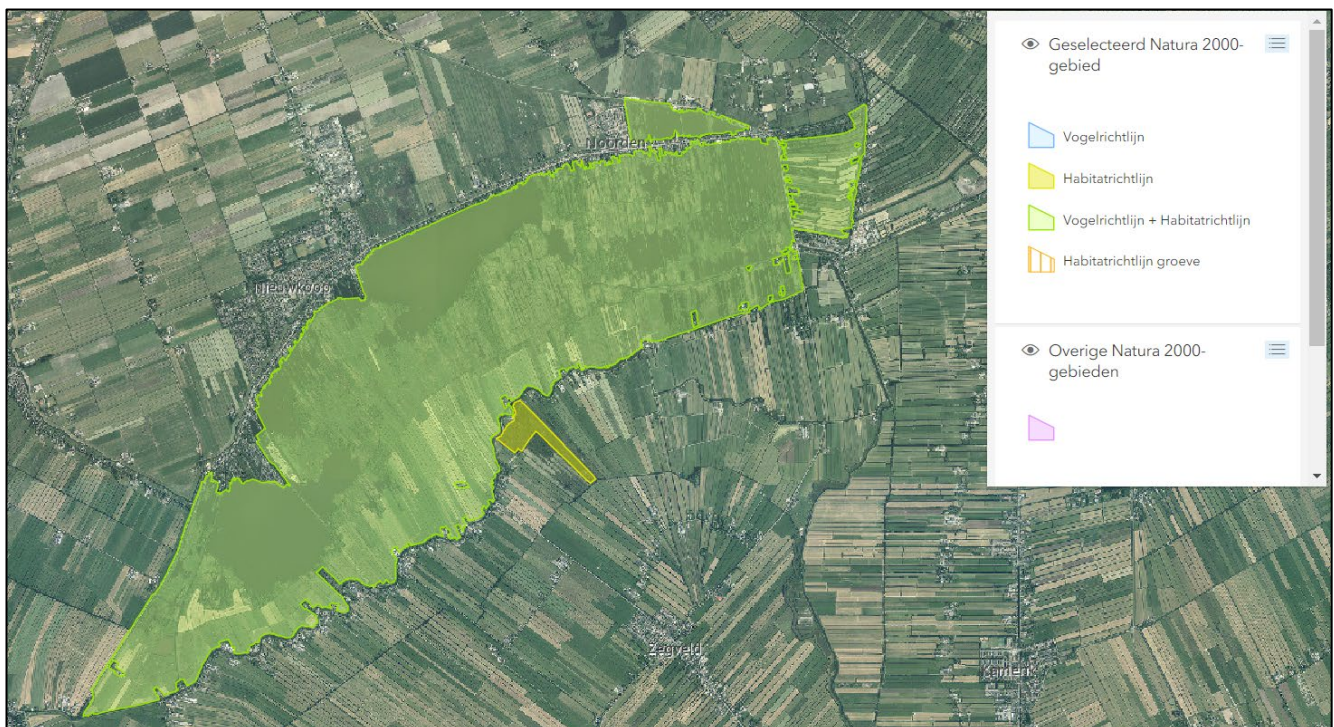
In het Natura 2000-gebied Voornes Duin neemt de depositie van stikstof als gevolg van de aanleg van de warmtetransportleiding toe met maximaal 0,04 mol N/ha/jaar. In het Natura 2000-gebied komen zeven habitatypes en één leefgebiedtype voor waarvoor de KDW in 2021 overschreden werd op minimaal een gedeelte van de aanwezige oppervlakte.

De tijdelijke en zeer geringe toename van de stikstofdepositie als gevolg van het project zal niet leiden tot zichtbare verslechtering van de kwaliteit van habitattypen en heeft daarom geen gevolgen voor de huidige kansen op het realiseren van de instandhoudingsdoelstellingen van stikstofgevoelige habitattypen in het Natura 2000-gebied Voornes Duin.

5.8 Natura 2000-gebied Nieuwkoopse Plassen & De Haeck

5.8.1 Beknopte gebiedsbeschrijving

De Nieuwkoopse Plassen en de Haeck zijn restanten van het voormalige Hollandse kustvlakteveen. De is een laagveenverlandingsgebied waarin, naast veenplassen met bijzondere watervegetaties, een grote oppervlakte overgangsvveen en moerasheide is gevormd. Het is tevens het meest westelijk gelegen verlandingsgebied waarin nog lokaal goed ontwikkelde vegetaties van basenrijk overgangsvveen te vinden zijn. Belangrijk broedgebied voor broedvogels van rietmoerassen (roerdomp, purperreiger, snor, rietzanger). Ook van enig belang als broedgebied voor enkele andere moeras- en watervogels (zwartkopmeeuw, zwarte stern). Voor de Zwartkopmeeuw betreft het de grootste broedkolonie buiten de Delta (www.natura2000.nl).



Figuur 5-112 Begrenzing Natura 2000-gebied Nieuwkoopse Plassen & De Haeck (www.natura2000.nl).

5.8.2 Instandhoudingsdoelstellingen en stikstofgevoeligheid habitattypen

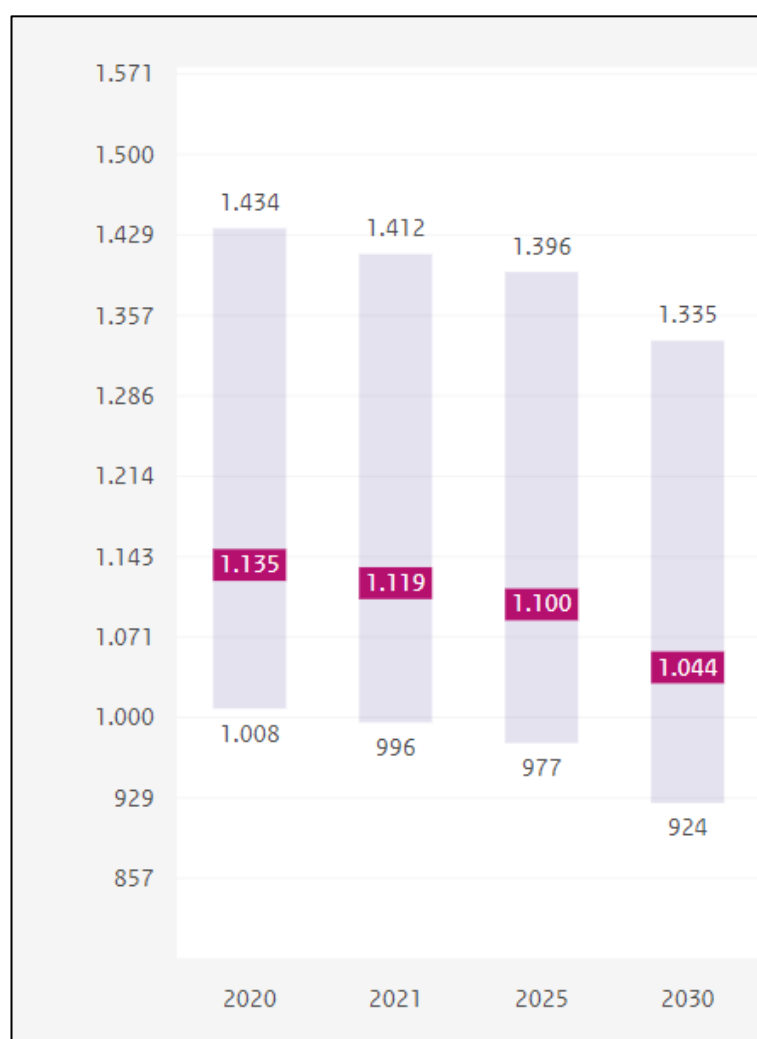
In Tabel 5-13 zijn de habitattypen opgenomen waarvoor Nieuwkoopse Plassen & De Haeck is aangewezen als Natura 2000-gebied, en waar in 2021 een overschrijding van de KDW plaatsvond. Van elk habitatype is de KDW weergegeven, en is aangegeven voor welk deel van de aanwezige oppervlakte sprake is van overschrijding van de KDW (op basis van de achtergronddepositie in 2018, gegevens Aerius Monitor 2022). Van elk habitatype is de KDW weergegeven, en is aangegeven voor welk deel van de aanwezige oppervlakte sprake is van overschrijding van de KDW (op basis van de achtergronddepositie in 2020, gegevens Aerius Monitor 2023). Figuur xx geeft de verwachte ontwikkeling van de gemiddelde stikstofdepositie in het gebied over de periode 2020–2030.

Tabel 5-13 Samenvatting van de instandhoudingsdoelstellingen en stikstofgevoeligheid van Nieuwkoopse Plassen & De Haeck. In de tabel is aangegeven over welk deel van de oppervlakte van het habitattypen overschrijding van de KDW plaatsvindt in 2020 en 2030.

Habitattypen	Oppervlakte van habitattypen	Instandhoudingsdoelstelling		KDW (Mol N/ha/j)	Percentage overbelast	
	ha	Oppervlakte	Kwaliteit		2020	2030
H4010B Vochtige heiden (laagveengebied)	17,41	>	>	500	100	100
H6410 Blauwgraslanden	15,31	>	>	786	100	100
H7140A Overgangs- en trilvenen (trilvenen)	1,15	>	>	1214	28	0
H7140B Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden)	167,67	>	>	500	100	100
H91D0* Hoogveenbossen	28,77	=	=	1786	1	0

Legenda:

Instandhoudingsdoelstellingen: = behoudsdoelstelling; > verbeter- of uitbreidingsdoelstelling; = (<) behoudsdoelstelling maar afname t.b.v. uitbreiding specifiek ander habitattypen mag.



Figuur 5-113 Ontwikkeling Stikstofdepositie (in mol N/ha/j), Nieuwkoopse Plassen & De Haeck (Bron: AERIUS Monitor versie 2023)

5.8.3 Toename stikstofdepositie

Als gevolg van de aanleg van de warmtetransportleiding vindt in het Natura 2000-gebied Nieuwkoopse Plassen & De Haeck een tijdelijke toename van stikstofdepositie plaats met maximaal 0,03 mol N/ha/jaar. In Tabel 5-14 zijn de maximale depositietoenames en de oppervlakte waarover deze plaatsvinden per habitatype en leefgebied opgenomen (alleen die waarbij sprake is van een overschrijding van de KDW). In de volgende paragrafen zijn de habitatypen en leefgebieden beschreven en is het effect van de stikstoftoenames beoordeeld.

Tabel 5-14 Berekende tijdelijke depositietoename op habitatypen en leefgebiedtypen waar in 2021 nog sprake is van een (gedeeltelijke) overschrijding van de KDW, Natura 2000-gebied Nieuwkoopse Plassen & De Haeck. Aangegeven is de tijdelijke toename van de depositie en de oppervlakte van het habitatype waarover deze toename plaatsvindt. Ook is de totale oppervlakte van de habitatypen en leefgebiedtypen in Voornes Duin aangegeven.

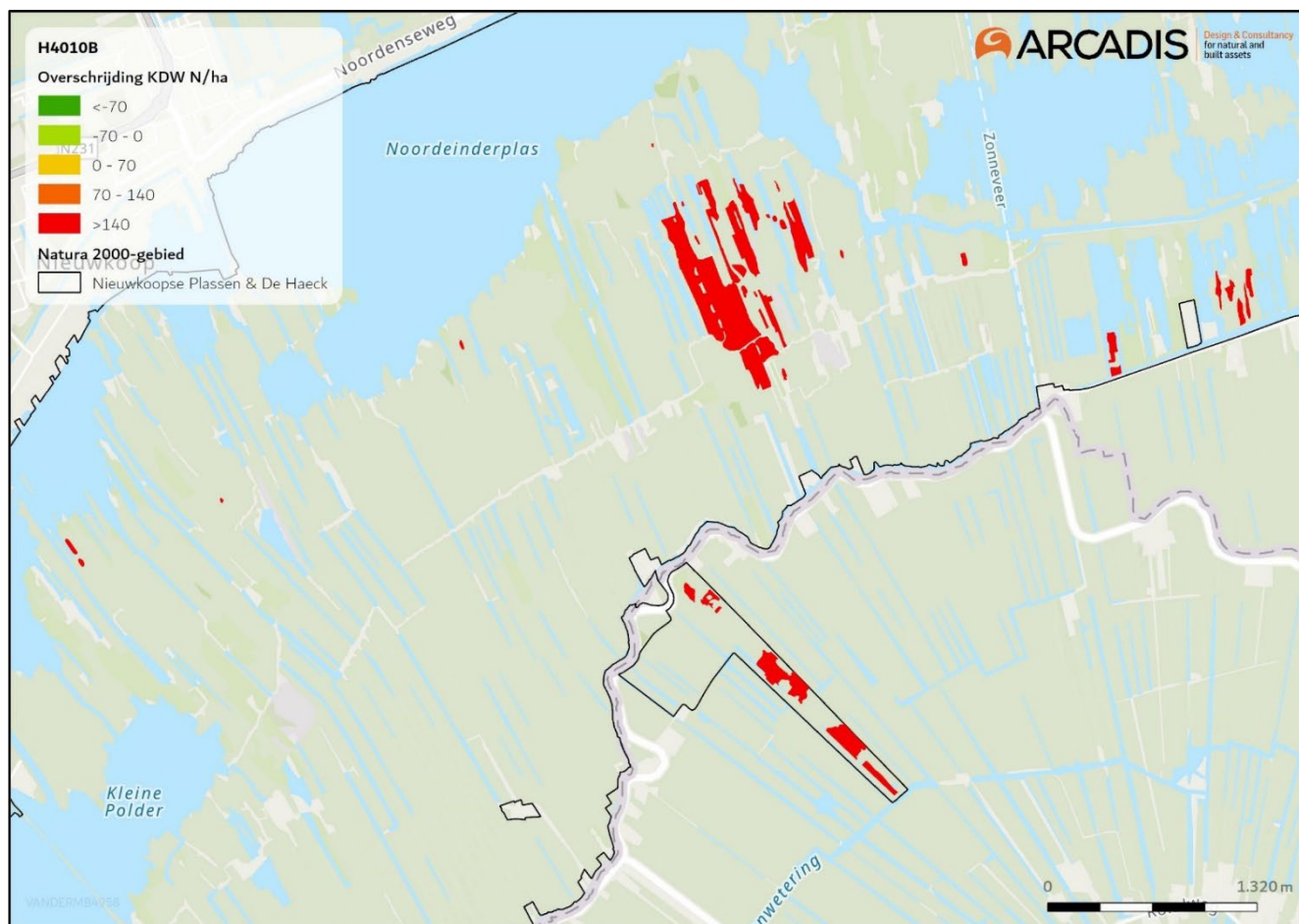
Habitatype / Leefgebiedtype	Depositie-toename	Berekende oppervlakte	Totale oppervlakte
	Mol N/ha	Ha	Ha
H4010B Vochtige heiden (laagveengebied)	0,03	16,36	17,41
H6410 Blauwgraslanden	0,02	14,87	15,31
H7140A Overgangs- en trilvenen (trilvenen)	0,02	1,05	1,15
H7140B Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden)	0,03	114,54	167,67
H91D0* Hoogveenbossen	0,03	9,33	28,77

De toename van stikstofdepositie op het habitatype H91D0 Hoogveenbossen vindt alleen plaats op hexagonen waar geen overschrijding van de KDW voor het habitatype optreedt. Effecten op dit habitatype zijn daarmee op voorhand uitgesloten. Het habitatype is daarom niet in de verdere effectbeoordeling opgenomen.

5.8.4 H4010B Vochtige heiden (laagveengebied)

Ecologische typering

H4010B Vochtige heiden komt voor op voedselarme, zeer natte tot zeer vochtige, matig zure tot zure standplaatsen in het laagveengebied. Kenmerkend is de hoge bedekking van gewone dophei. Vochtige heide komt in ons land zowel op zandgronden voor als in het laagveen. Kwalitatief goede vochtige heiden kunnen goed samen voorkomen met rompgemeenschap met Pijpenstrootje en Veenmos. Deze grazige delen mogen echter niet overheersen en komen alleen in een mozaïekvorm voor. In laagveengebieden vormt het subtype H4010B het eindstadium in de verlanding. Vochtige heide ontwikkelt zich uit eerdere successiestadia (trilveen en veenmosrietland) doordat bij het dikker worden van de kragge geleidelijk een dikkere regenwaterlens ontstaat en de bereikbaarheid van de bovengrond voor basenrijker water onder de kragge afneemt. Ook op vast veen kan verzuring door regenwaterlensen leiden tot ontwikkeling van Moerasheide, bijvoorbeeld vanuit voorheen bevloede rietlanden. De vegetatie wordt gedomineerd door ondiep wortelende zuurminnende soorten. De spaarzaam voorkomende basenminnende soorten, zoals Riet en Paddenrus, bevinden zich met hun wortelstelsel in diepere veenlagen die (nog) voldoende basenrijk zijn.



Figuur 5-114 Verspreiding van het habitattype H4010B Vochtige heiden (laagveengebied) in het Natura 2000-gebied Nieuwkoopse Plassen & De Haeck met mate van overschrijding van de KDW (AERIUS Monitor versie 2023).

Verspreiding en kwaliteit

Veenheiden komen in het gebied voor met een oppervlakte van 17,5 ha (Figuur 5-114). Bijna het volledige areaal ligt in het midden van deelgebied Plassen- en moeragebied. Daarnaast ligt 3,5 ha in deelgebied De Haak en 0,3 ha in de Meijgraslanden.

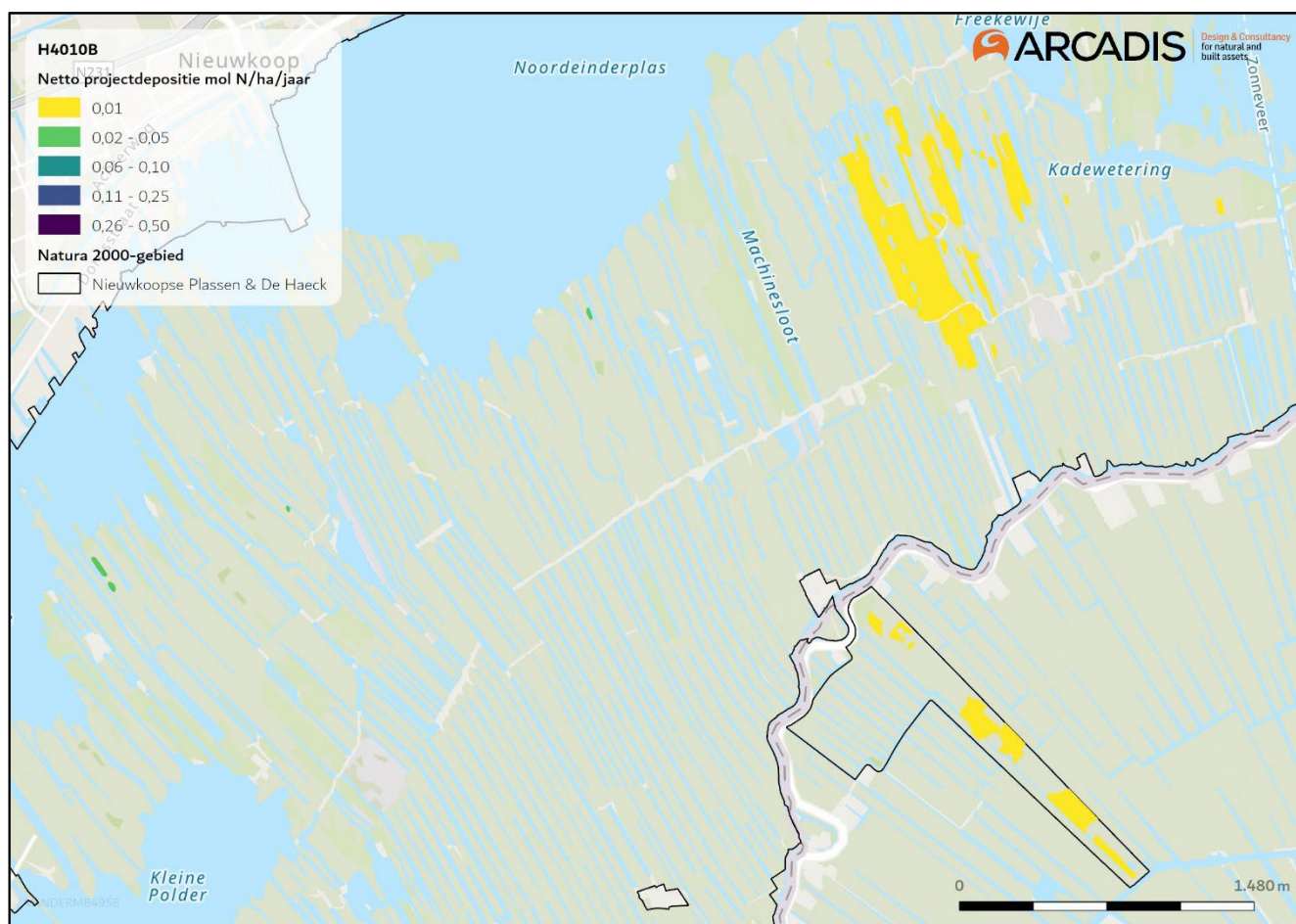
De kwaliteit van het habitattype op basis van de vegetatie, typische soorten en kenmerken van structuur en functie is goed. De voedselrijkdom van de bodem lijkt te hoog te zijn (Arcadis et al., 2022f).

Achtergronddepositie huidige situatie

De KDW voor H4010B Vochtige heiden (laagveengebied) is 500 mol N/ha/jaar (Wamelink et al., 2023). In 2021 was er op 100 % van de oppervlakte sprake van een sterke overschrijding van de KDW (Figuur 5-114).

Toename van de stikstofdepositie als gevolg van de aanleg van de warmteleiding

De tijdelijke depositietoename op het habitattype H4010B Vochtige heiden (laagveengebied) bedraagt maximaal 0,03 mol N/ha/jaar en betreft een oppervlakte van 16,36 ha van het habitattype (94% van het areaal van het habitattype in het Natura 2000-gebied) (zie Figuur 5-115).



Figuur 5-115 Toename van de stikstofdepositie als gevolg van de aanleg van de warmteleiding op locaties van het habitattype H4010B Vochtige heiden (laagveengebied) met een overschrijding van de KDW in het Natura 2000-gebied Nieuwkoopse Plassen & De Haeck.

Effectbeoordeling

- Op de volledige oppervlakte van het habitattype is in 2021 sprake van overschrijding van de KDW.
- De instandhoudingsdoelstelling voor het habitattype is uitbreiding van de oppervlakte en verbetering van de kwaliteit.
- Omdat de depositietoename tijdelijk is heeft deze geen invloed op de trend in de stikstofbelasting in het gebied, ongeacht welke trend hierbij optreedt. De tijdelijke depositietoename heeft per definitie geen gevolgen voor het behalen van de instandhoudingsdoelen voor zover deze te maken hebben met de trend in stikstofdepositie in de komende jaren.
- Omdat de tijdelijke depositietoename zeer gering is, leidt deze niet tot een meetbare verandering in het nutriëntenaanbod voor het habitattype. Er zijn daarom geen meetbare veranderingen in de biomassa-productie van de vegetatie als gevolg van de mogelijk vermestende effecten van deze depositietoename. De structuur en soortensamenstelling van de vegetatie verandert daarom niet als gevolg van de tijdelijke depositietoename. De tijdelijke depositietoename leidt daarom ook niet tot verdere verruiging en verstruweling in het habitattype.
- Het habitattype komt voor onder relatief zure omstandigheden, die van nature ontstaan door toenemende invloed van regenwater in de bodem (en afnemende invloed van voedselrijk en mineraalrijk oppervlaktewater). Het standplaatsmilieu van het habitattype is weinig gebufferd, waardoor het habitattype in beginsel gevoelig is voor sterke verdere verzuring. Effecten van verzuring treden in dit habitattype gradueel op, waardoor er geen risico bestaat van plotselinge omslagpunten bij kleine depositieverhogingen. De depositieverhoging is daarbij te gering om een meetbare verandering in de

zuurgraad van de bodem te veroorzaken, mede gelet op de veel hogere achtergronddeposities die op het habitatype van toepassing zijn. Verdere verzuring van de standplaatsen als gevolg van de zeer geringe depositietoename kan daarom worden uitgesloten.

- Omdat de samenstelling en structuur van de vegetatie niet verandert door de tijdelijke depositietoenames, zijn er geen gevolgen voor typische soorten planten en dieren in het habitatype.
- De zeer geringe toename van de stikstofdepositie heeft geen invloed op de effecten van uitgevoerde en geplande maatregelen die voorzien in het voorkomen van verslechtering van het habitatype, zoals het verbeteren van de waterkwaliteit, het verbeteren van de waterpeilen, het graven van nieuwe petgaten en pluggen of struweel verwijderen op vervuilde standplaatsen. De structuurkenmerken van de vegetatie worden niet beïnvloed omdat er geen meetbare toename optreedt van verzuiging en verstruweling.

Conclusie

De tijdelijke en geringe toename van de stikstofdepositie als gevolg van de aanleg van de warmtetransportleiding van 0,03 mol N/ha/jaar leidt niet tot veranderingen in de oppervlakte en kwaliteit van het habitatype H4010B Vochtige heiden (laagveengebied). De tijdelijke en zeer geringe depositieverhoging heeft bovendien geen permanente invloed op de mogelijkheden om het habitatype uit te breiden en de kwaliteit te verbeteren. Het project heeft daarom geen invloed op het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen voor het habitatype.

5.8.5 H6410 Blauwgraslanden

Ecologische typering

Dit habitatype betreft soortenrijke hooilanden op voedselarme, basenhoudende bodems die 's winters plasdras staan en 's zomers oppervlakkig uitdrogen. Op veenbodems mag de grondwaterstand niet meer dan enkele decimeters wegzakken omdat bij diepere standen eutrofiëring of verzuring kan optreden. De naam blauwgrasland is afgeleid van de zwak blauwgroene kleur van de soorten die het aanzien bepalen. Dat zijn bijvoorbeeld Spaanse ruiter, blauwe zegge en tandjesgras. De begroeiingen kennen een grote variatie in soortensamenstelling, afhankelijk van bodem, hydrologie en geografische ligging. Zo kunnen in het laagveengebied plaatselijk riet en melkeppe talrijk zijn, terwijl op de hogere zandgronden soorten uit de heischrale graslanden opvallend aanwezig zijn. In sommige geografische regio's zijn bepaalde soorten kenmerkend. Schrale hooilanden met veel veldrus worden eveneens tot het habitatype H6410 gerekend. Op relatief basenrijke natte plekken kunnen bepaalde basenminnende soorten naar voren treden zoals parnassia.

Verspreiding en kwaliteit

Blauwgraslanden komen in het gebied voor met een oppervlakte van ruim 15 ha. Bijna het volledige areaal ligt aaneengesloten in deelgebied Schraallanden langs de Meije (Figuur 5-116).

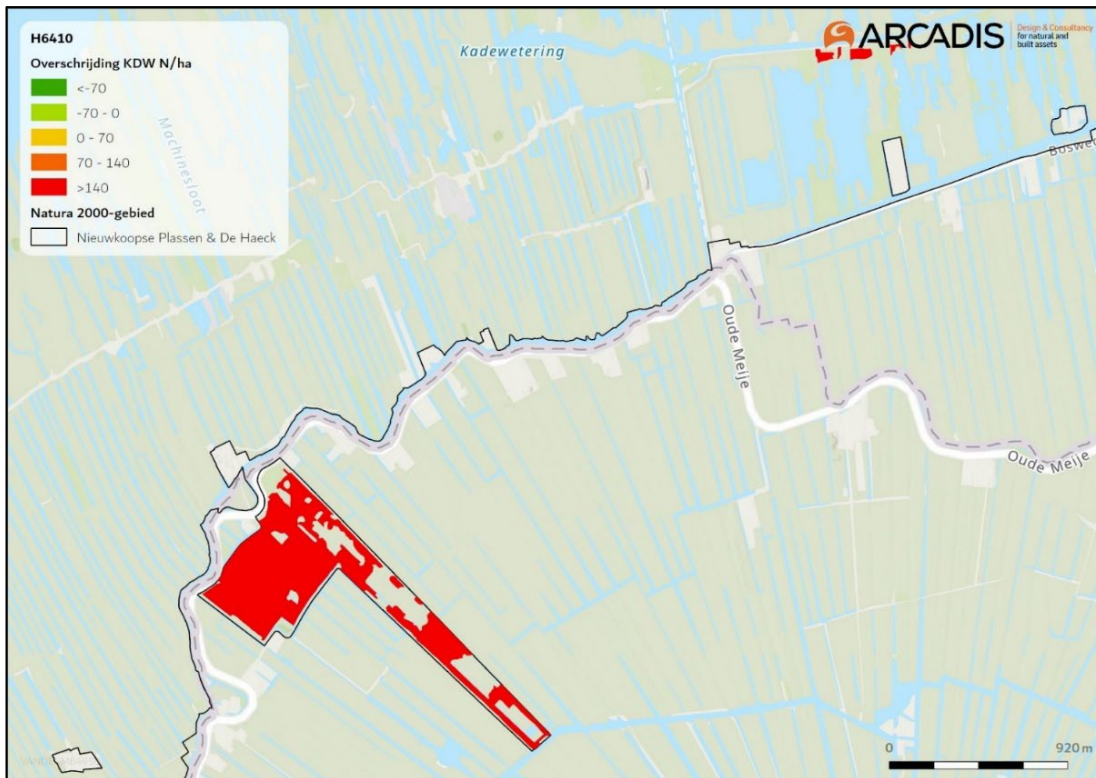
De kwaliteit van het habitatype op basis van de vegetatie, typische soorten, abiotiek en kenmerken van structuur en functie is overwegend matig (Arcadis et al., 2022f).

Achtergronddepositie huidige situatie

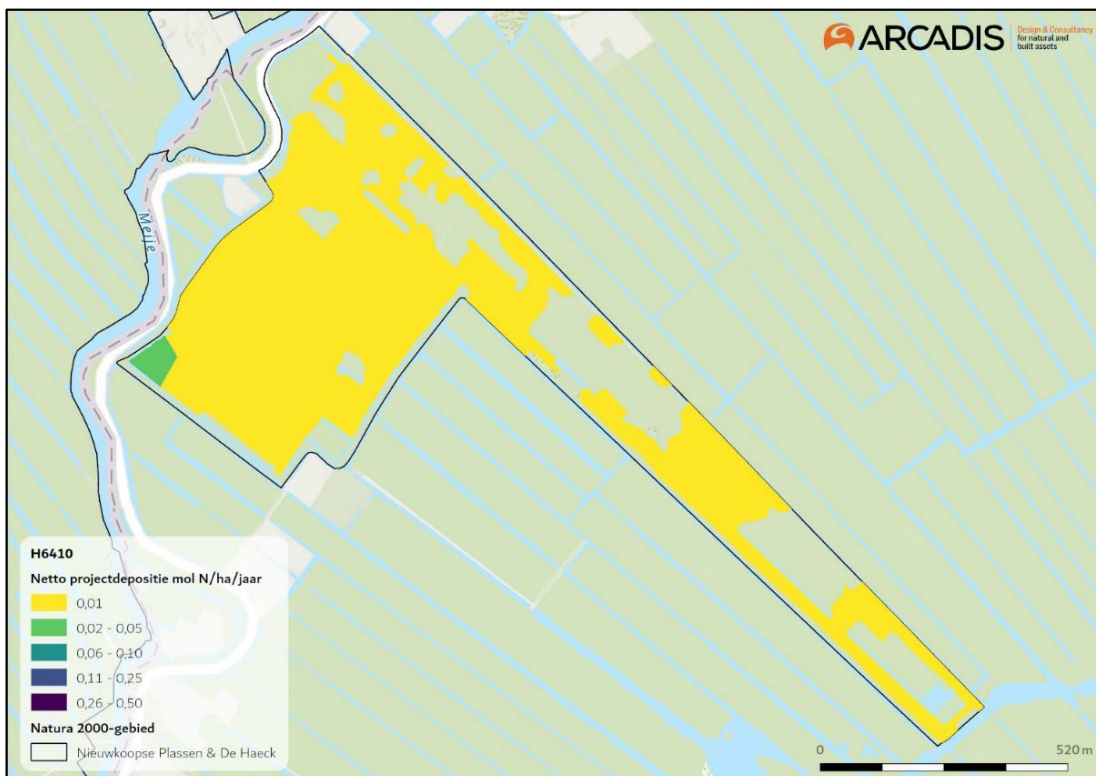
De KDW voor H6410 Blauwgraslanden is 786 mol N/ha/jaar (Wamelink et al., 2023). In 2021 was er op 100 % van de oppervlakte sprake van een matige overschrijding van de KDW (Figuur 5-116).

Toename van de stikstofdepositie als gevolg van de aanleg van de warmteleiding

De tijdelijke depositietoename op het habitatype H6410 Blauwgraslanden bedraagt maximaal 0,02 mol N/ha/jaar en betreft een oppervlakte van 14,87 ha van het habitatype (97% van het areaal van het habitatype in het Natura 2000-gebied) (zie Figuur 5-117).



Figuur 5-116 Verspreiding van het habitattype H6410 Blauwgraslanden in het Natura 2000-gebied Nieuwkoopse Plassen & De Haeck met mate van overschrijding van de KDW (AERIUS Monitor versie 2023).



Figuur 5-117 Toename van de stikstofdepositie als gevolg van de aanleg van de warmteleiding op locaties van het habitattype H6410 Blauwgraslanden met een overschrijding van de KDW in het Natura 2000-gebied Nieuwkoopse Plassen & De Haeck.

Effectbeoordeling

- Op de volledige oppervlakte van het habitatype is in 2021 sprake van overschrijding van de KDW.
- De instandhoudingsdoelstelling voor het habitatype is uitbreiding van de oppervlakte en verbetering van de kwaliteit.
- Omdat de depositietoename tijdelijk is heeft deze geen invloed op de trend in de stikstofbelasting in het gebied, ongeacht welke trend hierbij optreedt. De tijdelijke depositietoename heeft geen gevolgen voor het behalen van de instandhoudingsdoelen voor zover deze te maken hebben met de trend in stikstofdepositie in de komende jaren.
- Omdat de tijdelijke depositietoename zeer gering is, leidt deze niet tot een meetbare verandering in het nutriëntenaanbod voor het habitatype. Er zijn daarom geen meetbare veranderingen in de biomassaproductie van de vegetatie als gevolg van de mogelijk vermestende effecten van deze depositietoename. De structuur en soortensamenstelling van de vegetatie verandert daarom niet als gevolg van de tijdelijke depositietoename. De tijdelijke depositietoename leidt daarom ook niet tot verdere verzuiging en verstruweling in het habitatype.
- Het habitatype komt voor onder basenrijke omstandigheden, die van nature ontstaan door toestroming van basenrijk grond- of oppervlaktewater. Het standplaatsmilieu van het habitatype is relatief goed gebufferd, waardoor het habitatype in beginsel weinig gevoelig is voor sterke verdere verzuring. Effecten van verzuring treden in dit habitatype gradueel op, waardoor er geen risico bestaat van plotselinge omslagpunten bij kleine depositieverhogingen. De depositieverhoging is daarbij te gering om een meetbare verandering in de zuurgraad van de bodem te veroorzaken, mede gelet op de veel hogere achtergronddeposities die op het habitatype van toepassing zijn. Verzuring van de standplaatsen als gevolg van de zeer geringe depositietoename kan daarom worden uitgesloten.
- Omdat de samenstelling en structuur van de vegetatie niet verandert door de tijdelijke depositietoenames, zijn er geen gevolgen voor typische soorten planten en dieren in het habitatype.
- De zeer geringe toename van de stikstofdepositie heeft geen invloed op de effecten van uitgevoerde en geplande maatregelen die voorzien in het voorkomen van verslechtering van het habitatype, zoals het verbeteren van de waterkwaliteit, het verbeteren van de waterpeilen en plaggen of struweel verwijderen op verzuigde standplaatsen. De structuurkenmerken van de vegetatie worden niet beïnvloed omdat er geen meetbare toename optreedt van verzuiging en verstruweling.

Conclusie

De tijdelijke en geringe toename van de stikstofdepositie als gevolg van de aanleg van de warmtetransportleiding van 0,02 mol N/ha/jaar leidt niet tot veranderingen in de oppervlakte en kwaliteit van het habitatype H6410 Blauwgraslanden. De tijdelijke en zeer geringe depositieverhoging heeft bovendien geen permanente invloed op de mogelijkheden om het habitatype uit te breiden en de kwaliteit te verbeteren. Het project heeft daarom geen invloed op het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen voor het habitatype.

5.8.6 H7140A Overgangs- en trilvenen (trilvenen)

Ecologische typering

Dit habitatype betreft soortenrijke veenbegroeiingen van betrekkelijk voedselarme tot matig voedselrijke omstandigheden. De plantengemeenschappen van de overgangs- en trilvenen vormen ontwikkelingsstadia in de verlanding die begint in het open water van sloten, plassen en petgaten. In Nederland komen ze vooral voor in het laagveengebied. Verder kunnen overgangs- en trilvenen ook ontstaan in veenvormende systemen in de middenlopen van beekdalen, op de overgangen van de hogere (pleistocene) zandgronden naar laagveen en in zeekleilandschappen. Uitgaande van het verlandingsproces worden de overgangs- en trilvenen van dit habitatype voorafgegaan door begroeiingen van het open water, zoals drijftil- en

krabbenscheergemeenschappen (habitattype H3150). De overgangs- en trilvenen worden in de successiereeks opgevolgd door struweel of bos, onder bepaalde omstandigheden ook door moerasheiden (habitattype H4010). Verzuring die door toenemende regenwaterinvloed aan de oppervlakte begint, is een natuurlijk proces in laagveensystemen. Daarbij wordt de vegetatiemat heel geleidelijk dikker en eenvormiger en gaan trilvenen, subtype A, over in veenmosrietland, subtype B, of moerasheide, habitattype H4010_B vochtige heiden (laagveengebied).

Trilvenen bestaan uit mosrijke op het water drijvende plantenmatten. Van de vaatplanten voeren schijngrassen de boventoon en in de moslaag domineren slaapmossen. In trilvenen kunnen zeldzame orchideeën groeien.

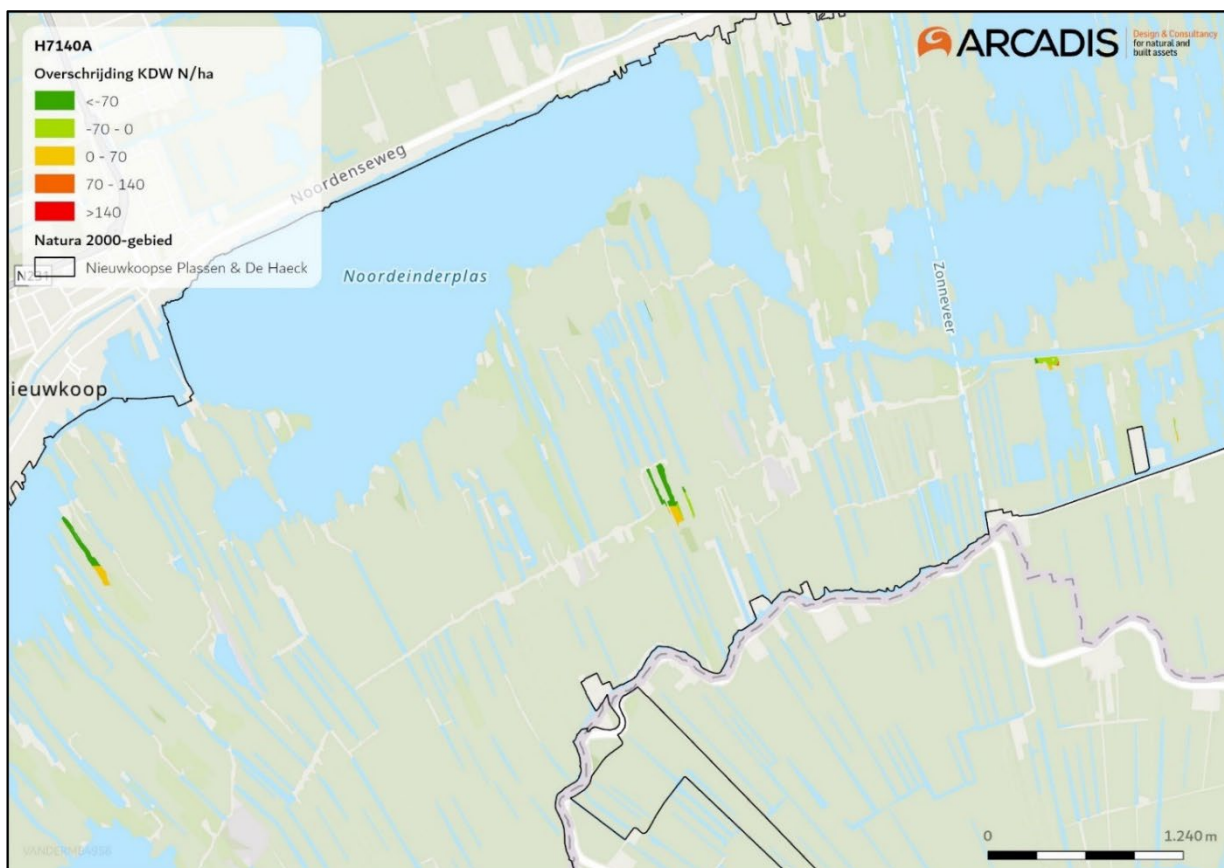
Verspreiding en kwaliteit

Trilvenen komen in het gebied voor met een oppervlakte van ruim 1 ha. Bijna het volledige areaal ligt aaneengesloten in deelgebied Schraallanden langs de Meije (Figuur 5-118).

De kwaliteit van het habitattype op basis van de vegetatie, typische soorten, abiotiek en kenmerken van structuur en functie is overwegend matig tot slecht. Volgens de natuurdoelanalyse komen inmiddels geen vegetaties meer voor die kwalificeren voor het habitattype (Arcadis et al., 2022f).

Achtergronddepositie huidige situatie

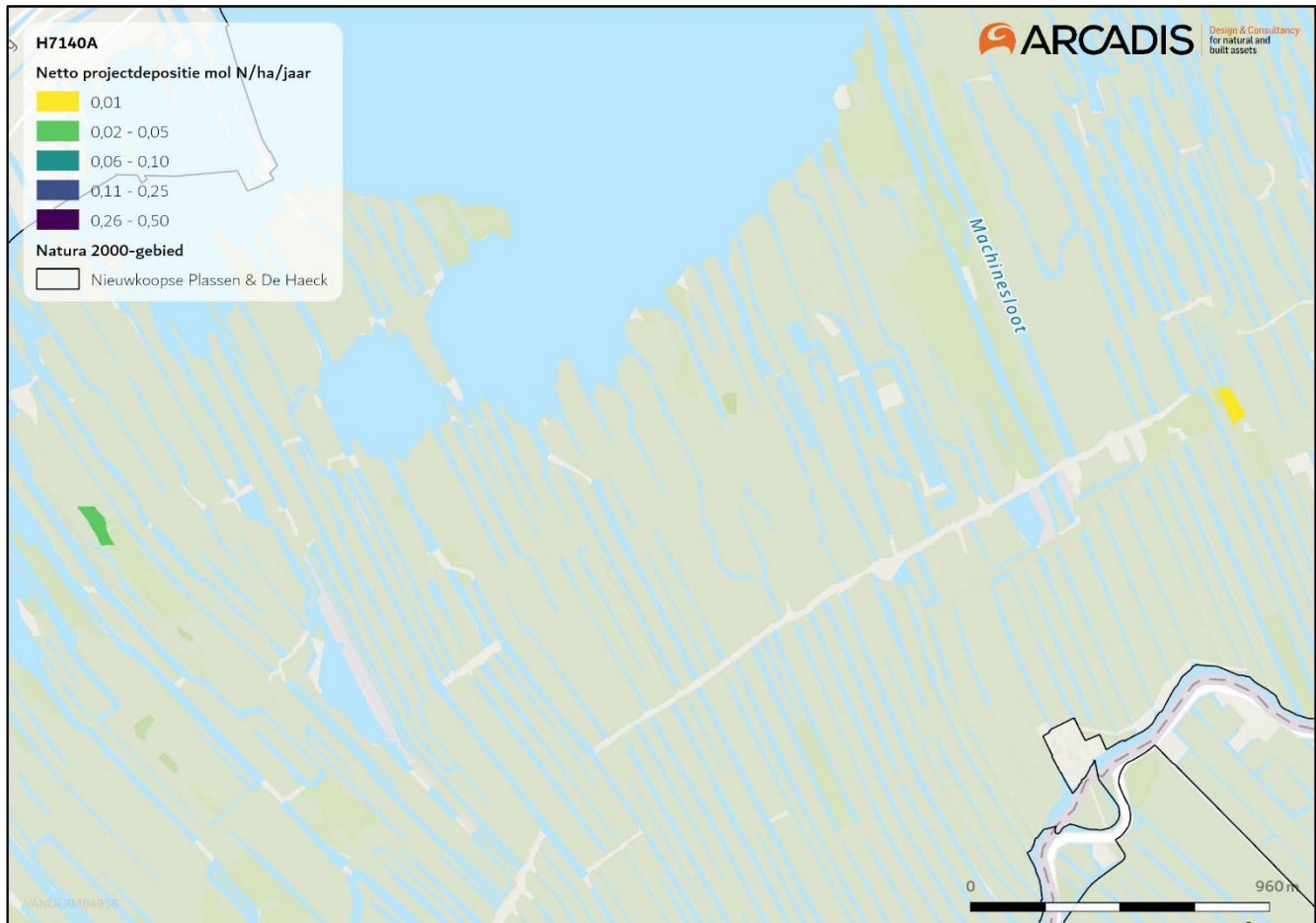
De KDW voor H7140A Trilvenen is 1214 mol N/ha/jaar (Wamelink et al., 2023). In 2021 was er op 26% van de oppervlakte sprake van een lichte overschrijding van de KDW (Figuur 5-118).



Figuur 5-118 Verspreiding van het habitattype H7140A Overgangs- en trilvenen (trilvenen) in het Natura 2000-gebied Nieuwkoopse Plassen & De Haeck met mate van overschrijding van de KDW (AERIUS Monitor versie 2023).

Toename van de stikstofdepositie als gevolg van de aanleg van de warmteleiding

De tijdelijke depositietoename op het habitatype H7140A Overgangs- en trilvenen (trilvenen) bedraagt maximaal 0,02 mol N/ha/jaar en betreft een oppervlakte van 1,05 ha van het habitatype (91% van het areaal van het habitatype in het Natura 2000-gebied) (zie Figuur 5-119).



Figuur 5-119 Toename van de stikstofdepositie als gevolg van de aanleg van de warmteleiding op locaties van het habitatype H7140A Overgangs- en trilvenen (trilvenen) met een overschrijding van de KDW in het Natura 2000-gebied Nieuwkoopse Plassen & De Haeck.

Effectbeoordeling

- Op de 21% van de oppervlakte van het habitatype is in 2021 sprake van een lichte overschrijding van de KDW.
- De instandhoudingsdoelstelling voor het habitatype is uitbreiding van de oppervlakte en verbetering van de kwaliteit.
- Omdat de depositietoename tijdelijk is heeft deze geen invloed op de trend in de stikstofbelasting in het gebied, ongeacht welke trend hierbij optreedt. De tijdelijke depositietoename heeft geen gevolgen voor het behalen van de instandhoudingsdoelen voor zover deze te maken hebben met de trend in stikstofdepositie in de komende jaren.
- Omdat de tijdelijke depositietoename zeer gering is, leidt deze niet tot een meetbare verandering in het nutriëntenaanbod voor het habitatype. Er zijn daarom geen meetbare veranderingen in de biomassaproductie van de vegetatie als gevolg van de mogelijk vermestende effecten van deze depositietoename. De structuur en soortensamenstelling van de vegetatie verandert daarom niet als

gevolg van de tijdelijke depositietoename. De tijdelijke depositietoename leidt daarom ook niet tot verdere verzuiging en verstruweling in het habitatype.

- Het habitatype komt voor onder basenrijke omstandigheden, die van nature ontstaan door toestroming van basenrijk grond- of oppervlaktewater. Het standplaatsmilieu van het habitatype is relatief goed gebufferd, waardoor het habitatype in beginsel weinig gevoelig is voor sterke verdere verzuring. Effecten van verzuring treden in dit habitatype gradueel op, waardoor er geen risico bestaat van plotselinge omslagpunten bij kleine depositieverhogingen. De depositieverhoging is daarbij te gering om een meetbare verandering in de zuurgraad van de bodem te veroorzaken, mede gelet op de veel hogere achtergronddeposities die op het habitatype van toepassing zijn. Verzuring van de standplaatsen als gevolg van de zeer geringe depositietoename kan daarom worden uitgesloten.
- Omdat de samenstelling en structuur van de vegetatie niet verandert door de tijdelijke depositietoenames, zijn er geen gevolgen voor typische soorten planten en dieren in het habitatype.
- De zeer geringe toename van de stikstofdepositie heeft geen invloed op de effecten van uitgevoerde en geplande maatregelen die voorzien in het voorkomen van verslechtering van het habitatype, zoals het verbeteren van de waterkwaliteit, het verbeteren van de waterpeilen en plaggen of struweel verwijderen op verzuigde standplaatsen. De structuurkenmerken van de vegetatie worden niet beïnvloed omdat er geen meetbare toename optreedt van verzuiging en verstruweling.

Conclusie

De tijdelijke en geringe toename van de stikstofdepositie als gevolg van de aanleg van de warmtetransportleiding van 0,02 mol N/ha/jaar leidt niet tot veranderingen in de oppervlakte en kwaliteit van het habitatype H7140A Overgangs- en trilvenen (trilvenen). De tijdelijke en zeer geringe depositieverhoging heeft bovendien geen permanente invloed op de mogelijkheden om het habitatype uit te breiden en de kwaliteit te verbeteren. Het project heeft daarom geen invloed op het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen voor het habitatype.

5.8.7 H7140B Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden)

Ecologische typering

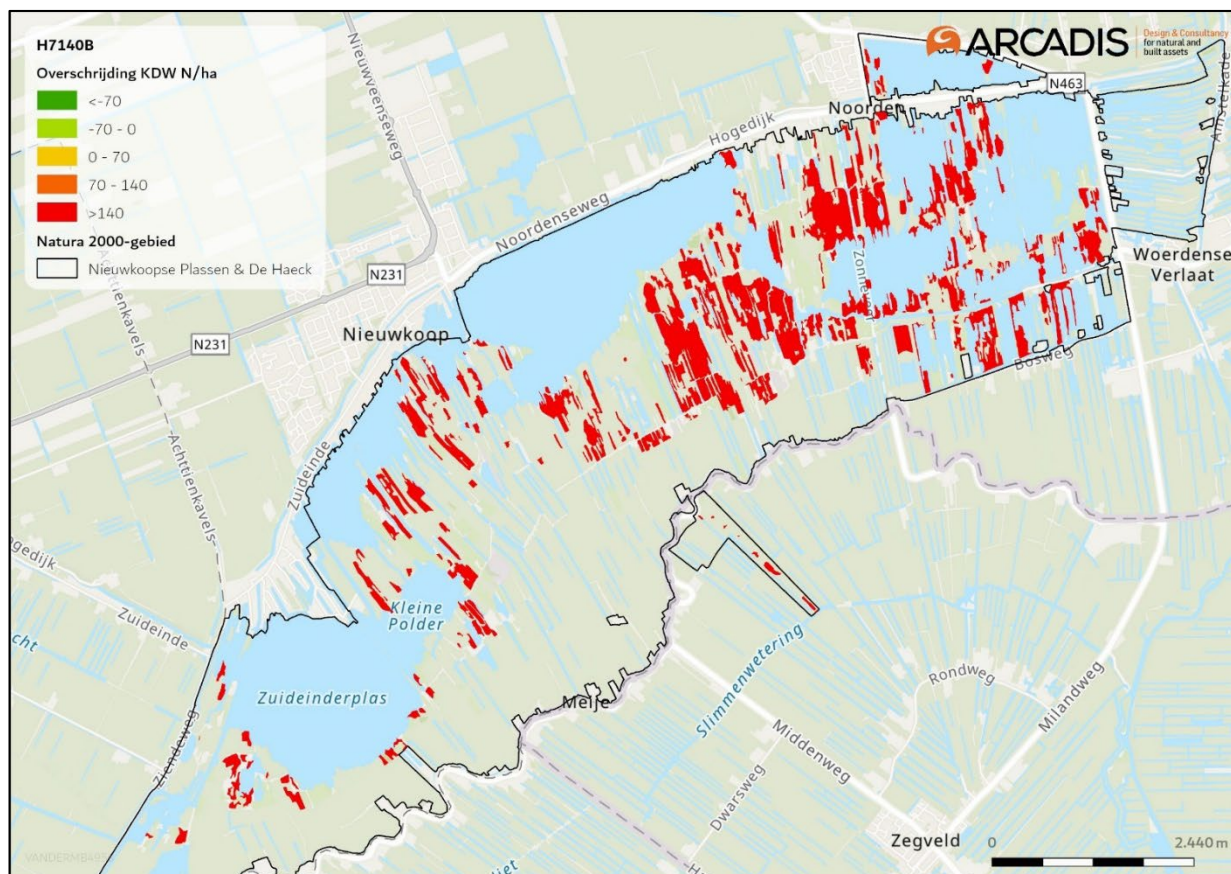
Dit habitatype betreft soortenrijke veenbegroeiingen van betrekkelijk voedselarme tot matig voedselrijke omstandigheden. De plantengemeenschappen van de overgangs- en trilvenen vormen ontwikkelingsstadia in de verlanding die begint in het open water van sloten, plassen en petgaten. In Nederland komen ze vooral voor in het laagveengebied. Verder kunnen overgangs- en trilvenen ook ontstaan in veenvormende systemen in de middenlopen van beekdalen, op de overgangen van de hogere (pleistocene) zandgronden naar laagveen en in zeekleilandschappen. Uitgaande van het verlandingsproces worden de overgangs- en trilvenen van dit habitatype voorafgegaan door begroeiingen van het open water, zoals drijftil- en krabbenscheergemeenschappen (habitatype H3150). De overgangs- en trilvenen worden in de successiereeks opgevolgd door struweel of bos, onder bepaalde omstandigheden ook door moerasheiden (habitatype H4010). Verzuring die door toenemende regenwaterinvloed aan de oppervlakte begint, is een natuurlijk proces in laagveensystemen. Daarbij wordt de vegetatiemat heel geleidelijk dikker en eenvormiger en gaan trilvenen, subtype A, over in veenmosrietland, subtype B, of moerasheide, habitatype H4010_B vochtige heiden (laagveengebied).

Veenmosrietlanden ontwikkelen zich met verdere stabilisering van de veenlaag. Kenmerkend is een gesloten moslaag met dominantie van veenmossoorten, een varenrijke kruidlaag en een ijle rietlaag.

Verspreiding en kwaliteit

Veenmosrietlanden komen in het gebied voor met een oppervlakte van 168 ha (Figuur 5-120).

De kwaliteit van het habitatype op basis van de vegetatie, typische soorten, abiotiek en kenmerken van structuur en functie is matig tot goed (Arcadis et al., 2022f).



Figuur 5-120 Verspreiding van het habitattypetype H7140B Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden) in het Natura 2000-gebied Nieuwkoopse Plassen & De Haeck met mate van overschrijding van de KDW (AERIUS Monitor versie 2023).

Achtergronddepositie huidige situatie

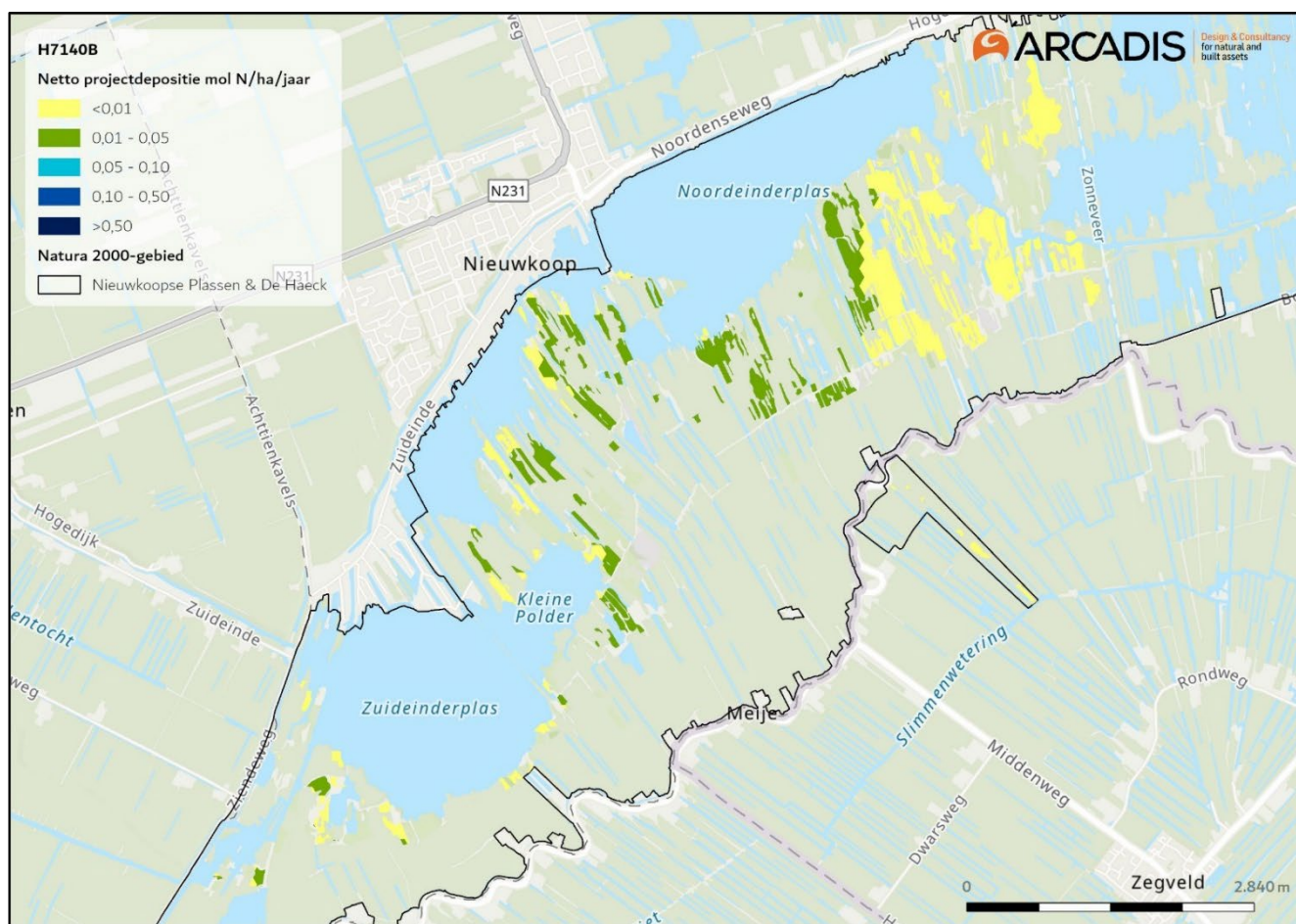
De KDW voor H7140B Veenmosrietlanden is 500 mol N/ha/jaar (Wamelink et al., 2023). In 2021 was er op 100% van de oppervlakte sprake van een sterke overschrijding van de KDW (Figuur 5-120).

Toename van de stikstofdepositie als gevolg van de aanleg van de warmteleiding

De tijdelijke depositietoename op het habitattypetype H7140B Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden) bedraagt maximaal 0,03 mol N/ha/jaar en betreft een oppervlakte van 114,54 ha van het habitattypetype (68% van het areaal van het habitattypetype in het Natura 2000-gebied) (Zie Figuur 5-121).

Effectbeoordeling

- Op de volledige oppervlakte van het habitattypetype is sprake van een sterke overschrijding van de KDW.
- De instandhoudingsdoelstelling voor het habitattypetype is toename van de oppervlakte en verbetering van de kwaliteit.
- Omdat de depositietoename tijdelijk is heeft deze geen invloed op de trend in de stikstofbelasting in het gebied, ongeacht welke trend hierbij optreedt. De tijdelijke depositietoename heeft geen gevolgen voor het behalen van de instandhoudingsdoelen voor zover deze te maken hebben met de trend in stikstofdepositie in de komende jaren.



Figuur 5-121 Toename van de stikstofdepositie als gevolg van de aanleg van de warmteleiding op locaties van het habitattype H7140B Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden) met een overschrijding van de KDW in het Natura 2000-gebied Nieuwkoopse Plassen & De Haeck.

- Omdat de tijdelijke depositietoename zeer gering is, leidt deze niet tot een meetbare verandering in het nutriëntenaanbod voor het habitattype. Er zijn daarom geen meetbare veranderingen in de biomassa-productie van de vegetatie als gevolg van de mogelijk vermestende effecten van deze depositietoename. De structuur en soortensamenstelling van de vegetatie verandert daarom niet als gevolg van de tijdelijke depositietoename. De tijdelijke depositietoename leidt daarom ook niet tot verdere verzuuring en verstruweling in het habitattype.
- Het habitattype komt voor onder relatief zure omstandigheden, die van nature ontstaan door toenemende invloed van regenwater in de bodem (en afnemende invloed van voedselrijk en mineraalrijk oppervlaktewater). Het standplaatsmilieu van het habitattype is weinig gebufferd, waardoor het habitattype in beginsel gevoelig is voor sterke verdere verzuring. Effecten van verzuring treden in dit habitattype gradueel op, waardoor er geen risico bestaat van plotselinge omslagpunten bij kleine depositieverhogingen. De depositieverhoging is daarbij te gering om een meetbare verandering in de zuurgraad van de bodem te veroorzaken, mede gelet op de veel hogere achtergronddeposities die op het habitattype van toepassing zijn. Verdere verzuring van de standplaatsen als gevolg van de zeer geringe depositietoename kan daarom worden uitgesloten.
- Omdat de samenstelling en structuur van de vegetatie niet verandert door de tijdelijke depositietoenames, zijn er geen gevolgen voor typische soorten planten en dieren in het habitattype.
- De zeer geringe toename van de stikstofdepositie heeft geen invloed op de effecten van uitgevoerde en geplande maatregelen die voorzien in het voorkomen van verslechtering van het habitattype, zoals het verbeteren van de waterkwaliteit, het verbeteren van de waterpeilen, het graven van nieuwe petgaten en

plaggen of struweel verwijderen op verruigde standplaatsen. De structuurkenmerken van de vegetatie worden niet beïnvloed omdat er geen meetbare toename optreedt van verruiging en verstruweling.

Conclusie

De tijdelijke en geringe toename van de stikstofdepositie als gevolg van de aanleg van de warmtetransportleiding van 0,03 mol N/ha/jaar leidt niet tot veranderingen in de oppervlakte en kwaliteit van het habitattypen H7140B Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden). De tijdelijke en zeer geringe depositieverhoging heeft bovendien geen permanente invloed op de mogelijkheden om het habitattypen uit te breiden en de kwaliteit te verbeteren. Het project heeft daarom geen invloed op het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen voor het habitattypen.

5.8.8 Conclusie

In het Natura 2000-gebied Nieuwkoopse Plassen & De Haeck neemt de depositie van stikstof als gevolg van de aanleg van de warmtetransportleiding toe met maximaal 0,03 mol N/ha/jaar. In het Natura 2000-gebied komen vijf habitattypen voor waarvoor de KDW in 2021 overschreden werd op minimaal een gedeelte van de aanwezige oppervlakte.

De tijdelijke en zeer geringe toename van de stikstofdepositie als gevolg van het project zal niet leiden tot zichtbare verslechtering van de kwaliteit van habitattypen en heeft daarom geen gevolgen voor de huidige kansen op het realiseren van de instandhoudingsdoelstellingen van stikstofgevoelige habitattypen in het Natura 2000-gebied Nieuwkoopse Plassen & De Haeck.

5.9 Cumulatieve effecten

De aanleg van de warmtetransportleiding leidt tot een tijdelijke toename van de stikstofdepositie in acht Natura 2000-gebieden met maximaal 0,44 mol N/h. Na afronding van de werkzaamheden is geen sprake meer van een toename van de stikstofdepositie in deze gebieden als gevolg van het project. In Natura 2000-gebied Voordelta treedt op de hexagonen waarvoor een toename van de stikstofdepositie is berekend, geen overschrijding van de KDW op, waardoor effecten op dit gebied geheel zijn uitgesloten. De effecten van de tijdelijke en geringe toename van de stikstofdepositie op de Natura 2000-gebieden Meijndel & Berkheide, Westduinpark & Wapendal, Solleveld & Kapittelduinen, Coepelduynen, Kennemerland Zuid, Voornes Duin en Nieuwkoopse Plassen & De Haeck zijn in deze passende beoordeling beschreven. Hieruit volgt de conclusie dat significante gevolgen voor deze Natura 2000-gebieden zijn uitgesloten en de natuurlijke kenmerken van deze gebieden niet worden aangetast.

Deze Natura 2000-gebieden staan mogelijk ook onder invloed van stikstofdepositie die wordt veroorzaakt door andere projecten waarvoor toestemming is verleend in het kader van de Wet natuurbescherming, en die tijdens de aanleg van de warmtetransportleiding nog niet (geheel) zijn uitgevoerd.

Deze cumulatietoets moet uitgevoerd worden met projecten waarvoor een natuurvergunning / vergunning voor een Natura 2000-activiteit is afgegeven en die nog niet (volledig) zijn gerealiseerd. De cumulatietoets is bedoeld om te voorkomen dat uit wordt gegaan van een achtergronddepositie waar vergunde, maar nog niet gerealiseerde projecten, nog niet in zijn meegenomen. Projecten die wel uitgevoerd zijn of die voor onbepaalde tijd worden uitgevoerd worden geacht opgenomen te zijn in de achtergronddepositie.

Tabel 5-15 Overzicht vigerende natuurvergunningen Ministerie LNV (Bron: puc.overheid.nl/natuurvergunningen)

Vergunning	Geldig tot/uitvoering in	Natura 2000-gebieden	Toename stikstofdepositie
Exploitatie Rotterdam The Hague Airport (2021)	Ontwerpbesluit	Solleveld & Kapittelduinen, Meijndel & Berkheide, Westduinpark & Wapendal	Nee
Baggeronderhoud Nieuwe Waterweg, het Scheur en Botlek (2016)	Tot 1-1-2026	Solleveld & Kapittelduinen	Maximaal 0,38 mol N/ha/jaar (melding onder het PAS)
Zandmotor Delflandse Kust (2010)	Onbepaald	Voornes Duin	Onbekend, maar project is uitgevoerd
HyTransport	Uitvoering Q4 2023-Q1 2025	Solleveld & Kapittelduinen, Voornes Duin	Ja, maximaal 0,89 mol N/ha/jaar, gedurende 2 jaar, alleen aanlegfase. Geen overlap
Definitief besluit helikopterlandingsplaatsen	Tot 31-12-2099	Meijndel & Berkheide	Nee
Evides. Aanleggen van een waterleiding naar conversiepark Shell op MV2	Uitvoering Q4 2023-Q1 2025	Voornes Duin, Solleveld & Kapittelduinen, Westduinpark & Wapendal	Maximaal 0,88 mol N/ha/jaar Voornes Duin, alleen aanlegfase. Geen overlap
Aanpassen leidingenstrook Moezelweg	t/m Q2 2024	Solleveld & Kapittelduinen, Voornes Duin	Maximaal 0,03 mol N/ha, alleen aanlegfase. Geen overlap
Oprichten groene waterstoffabriek Shell Hydrogen	2023-2026	Voornes Duin, Solleveld & Kapittelduinen, Westduinpark & Wapendal	Maximaal 0,11 mol N/ha/jr, alleen aanlegfase

Projecten die hiervoor in aanmerking komen, en waarvoor vergunning is afgegeven door de minister van LNV/Natuur en stikstof zijn opgenomen in Tabel 5-15. Daarnaast is een aantal vergunningen afgegeven door

de Omgevingsdienst Haaglanden, waaronder een natuurvergunning voor de aanleg van de HyTransPort leiding in Europoort.

Aan alle projecten die na het wegvallen van het PAS zijn vergund, zijn onherroepelijke toestemmingen verstrekt waarbij ook een beoordeling is uitgevoerd van de cumulatieve effecten. Gelet daarop kan de gezamenlijke toename van de stikstofdepositie van deze projecten, inclusief de onder het PAS gemelde projecten, niet in cumulatie tot negatieve significante gevolgen leiden. Dit is immers de basis geweest voor het kunnen verstrekken van de afzonderlijke vergunningen.

Op basis van deze toetsing kan worden geconcludeerd dat de zeer beperkte toename van de stikstofdepositie als gevolg van de aanleg van de warmtetransportleiding geen gevolgen heeft voor de oppervlakte en kwaliteit van habitattypen en leefgebieden in de acht betrokken Natura 2000-gebieden, en dat dit geen gevolgen heeft voor het kunnen behalen van de instandhoudingsdoelstellingen. Het project leidt daarom op zichzelf niet tot significante gevolgen voor deze gebieden. Dat betekent dat het project ook geen meetbaar effect heeft in cumulatie met eventuele projecten waarvoor al toestemming is verleend, en die daarom eveneens niet leiden tot significante gevolgen voor de Natura 2000-gebieden Meijndel & Berkheide, Westduinpark & Wapendal, Solleveld & Kapittelduinen, Coepelduynen, Kennemerland-Zuid, Voornes Duin en Nieuwkoopse Plassen & De Haeck.

6 Conclusies

Deze passende beoordeling leidt tot de volgende conclusies:

- De tijdelijke toename van de stikstofemissie tijdens de aanleg van de warmtetransportleiding leidt tot een tijdelijke verhoging van de totale depositie op habitattypen in acht Natura 2000-gebieden met maximaal 0,44 mol N/ha/jaar gedurende maximaal drie jaar. Na afronding van de aanlegwerkzaamheden komt de totale depositie weer terug op het niveau van de autonome achtergronddepositie, en wordt de al ingezette trend in de depositieontwikkeling verder gevolgd. Dit leidt daarom niet tot een vermindering van de effectiviteit van stikstof reducerende maatregelen of een vertraging van het moment waarop deze effectief zijn. Gelet daarop heeft de tijdelijke toename van de stikstofdepositie geen effect op het (kunnen) realiseren van de hiermee verbonden instandhoudingsdoelstellingen voor de betreffende Natura 2000-gebieden, ongeacht welke trend (positief dan wel negatief) zal optreden in de ontwikkeling van de achtergronddeposities.
- De tijdelijke en geringe toename van de stikstofdepositie als gevolg van de aanleg van de warmtetransportleiding leidt daarnaast niet tot meetbare gevolgen voor de samenstelling, structuur en functie van vegetatietypen die behoren tot stikstofgevoelige habitattypen en leefgebiedtypen. De hoeveelheid stikstof die als gevolg van de het project aan de habitattypen wordt toegevoegd, is dermate gering dat meetbare veranderingen in biomassa van planten niet op zullen treden. Ook effecten van verzuring die kunnen leiden tot veranderingen in de groei van planten zijn uitgesloten.
- Tot slot zijn cumulatieve significante gevolgen uitgesloten, gelet op de conclusie dat de effecten van de tijdelijke depositietoenames als gevolg van de aanleg van WarmtelinQ Rijswijk-Leiden niet leidt tot meetbare effecten in betrokken habitattypen en leefgebieden, en daarom geen meetbaar effect toevoegen aan de effecten van reeds vergunde maar nog niet (volledig) uitgevoerde andere projecten.
- Gezien het bovenstaande is uitgesloten dat de aanleg van de warmtetransportleiding leidt tot significante gevolgen voor de betrokken Natura 2000-gebieden, ook niet in cumulatie met andere projecten. Het project leidt kortom niet tot een aantasting van de natuurlijke kenmerken van de relevante Natura 2000-gebieden. Gelet daarop kan het project worden uitgevoerd in overeenstemming met de Wet natuurbescherming.

7 Bronnen

Documenten:

Arcadis, Royal HaskoningDHV & Sweco, 2021. Doelanalyse Natura 2000. Solleveld & Kapittelduinen. Provincie Zuid-Holland, Den Haag.

Arcadis, Royal HaskoningDHV & Sweco, 2022a. Doelanalyse Natura 2000. Voornes Duin. Provincie Zuid-Holland, Den Haag.

Arcadis, Royal HaskoningDHV & Sweco, 2022b. Doelanalyse Natura 2000. Westduinpark & Wapendal. Provincie Zuid-Holland, Den Haag.

Arcadis, Royal HaskoningDHV & Sweco, 2022c. Doelanalyse Natura 2000. Meijendel & Berkheide. Provincie Zuid-Holland, Den Haag.

Arcadis, Royal HaskoningDHV & Sweco, 2022e. Doelanalyse Natura 2000. Coepelduynen. Provincie Zuid-Holland, Den Haag.

Arcadis, Royal HaskoningDHV & Sweco, 2022f. Doelanalyse Natura 2000. Nieuwkoopse Plassen & De Haeck. Provincie Zuid-Holland, Den Haag.

Berdowski, J.J.M. 1987. The catastrophic death of *Calluna vulgaris* in Dutch heathland. Dissertatie Utrecht.

Bobbink, R. & Hettelingh J.P. (eds.), 2011. Review and revision of empirical critical loads and dose response relationships. Proceedings of an expert workshop, Noordwijkerhout, 23-25 June 2010. CCE/RIVM, Bilthoven.

Bobbink, R. & L.P.M. Lamers, 1999. Effects of increased nitrogen deposition. Air pollution and plant life 2nd edition (eds. J.N.B. Bell, M. Treshow), pp. 201-235. John Wiley & Sons, Ltd, Oxford.

Breemen, N. van, Burrough, P.A., Velthorst, E.J., Dobben, H.F. van, Wit, T. de, Ridder, T.B. & Reijnders H.F.R., 1982. Soil acidification from atmospheric ammonium sulphate in forest canopy throughfall. *Nature* 299: 548-550.

Clark, C.M. & D. Tilman, 2008. Loss of plant species after chronic low-level nitrogen deposition to prairie grassland. *Nature* 451: 712-715.

De essentie, 2024a. Stikstofberekening WarmtelinQ tracé Rijswijk-Leiden. Kenmerk RIWA/2024/RBsb/01. Den Bosch: De essentie, 17 april 2024.

De essentie, 2024b: Verantwoording intern salderen WarmtelinQ Rijswijk-Leiden. Kenmerk RIWA/2024/RWvis/10. Den Bosch: De essentie, 17 april 2024.

Kleijn, D., Bekker, R.M., Bobbink, R., De Graaf, M.C.C. & Roelofs, J.G.M. 2008. In search for key biogeochemical factors affecting plant species persistence in heathland and acidic grasslands: a comparison of common and rare species. *Journal of Applied Ecology* 45: 680-687.

Kros, J., B.J. de Haan, R. Bobbink, J.A. van Jaarsveld, J.G.M. Roelofs & W.de Vries, 2008. Effecten van ammoniak op de Nederlandse natuur. Wageningen, Alterra-rapport 1698.

Provincie Noord-Holland, 2023. Natuurdoelanalyse Kennemerland-Zuid. Provincie Noord-Holland, Haarlem.

Smits, N.A.C. & D. Bal, 2014. Herstelstrategieën stikstofgevoelige habitats. Ecologische onderbouwing van de Programmatische Aanpak Stikstof (PAS). Deel I: Algemene inleiding herstelstrategieën: beleid, kennis en maatregelen. Alterra Wageningen UR & Programmadirectie Natura 2000 van het Ministerie van Economische Zaken.

Stevens, C.T., Manning, P., van den Berg, L.J.L. et al., 2011. Ecosystem responses to reduced and oxidised nitrogen inputs in European terrestrial habitats. *Environmental Pollution* 159: 665-676.

Tolkamp, G.W., C.A. van den Berg, G.J. Nabuurs & A.F. Olsthoorn, 2006. Kwantificering van beschikbare biomassa voor bio-energie uit Staatsbosbeheerterreinen. Alterra, Wageningen. Alterra-rapport 1380.

Wamelink, W., H. van Dobben, F. van der Zee, A. van Hinsberg & R. Bobbink, 2023. Overzicht van de kritische depositiewaarden voor stikstof, toegepast op habitattypen en leefgebieden van Natura 2000. Herziening 2023. Wageningen, Wageningen Environmental Research, Rapport 3272.

Internet

www.nutrinorm.nl/nl-nl/Paginas/Hoofdelementen-Waarom-heeft-een-plant-stikstof-nodig.aspx#.XR4CmGaP6fg

Informatie over Natura 2000-gebieden: www.natura2000.nl

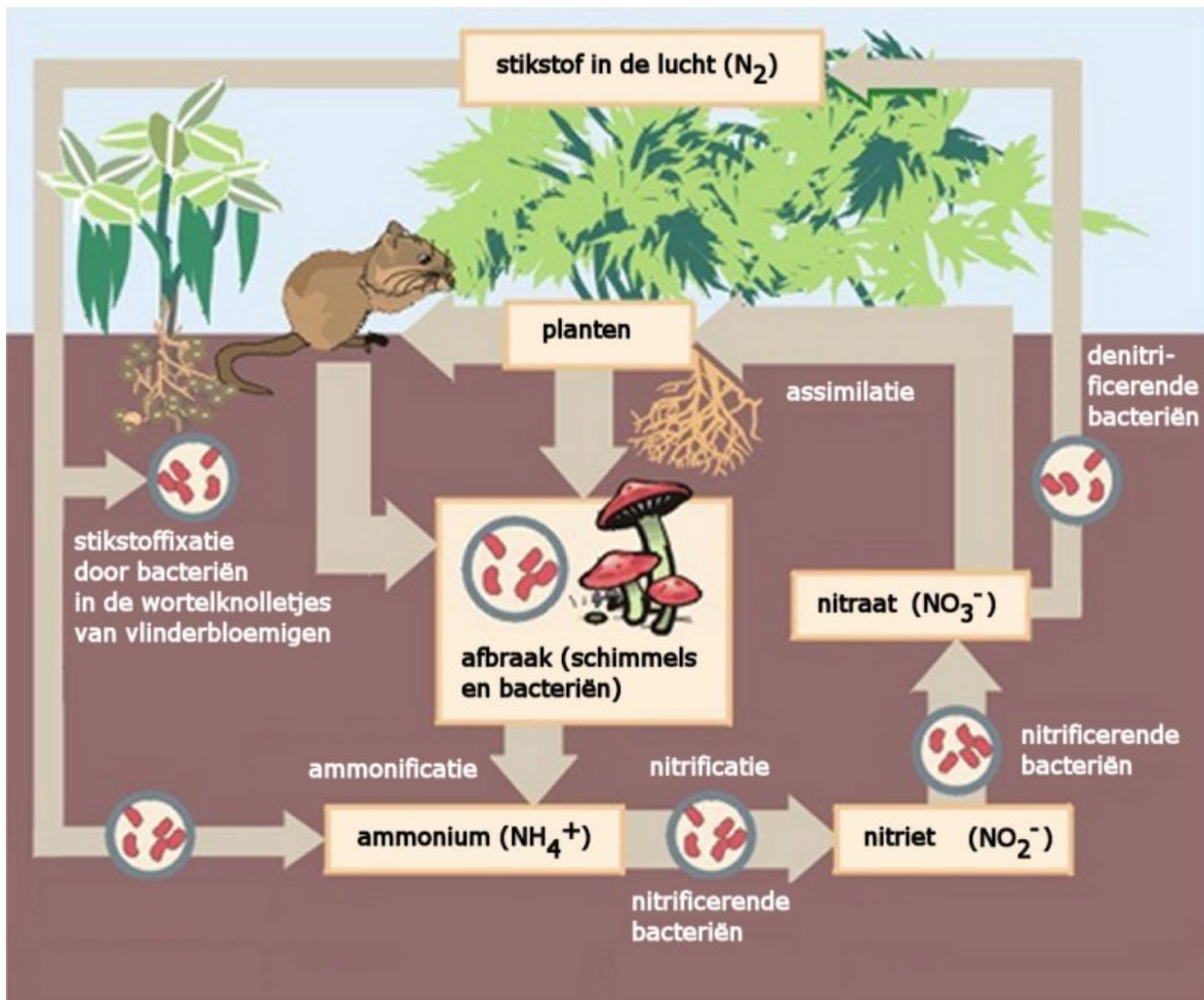
Informatie over stikstofdepositie: www.monitor.aerius.nl

Bijlage 1 Stikstof als ecologische drukfactor

Belangrijke delen van deze bijlage zijn overgenomen uit het rapport “Herstelstrategieën stikstofgevoelige habitats. Ecologische onderbouwing van de Programmatische Aanpak Stikstof (PAS)”. Alterra Wageningen UR & Programmadirectie Natura 2000 van het Ministerie van Economische Zaken (Smits & Bal, 2014). Waar relevant zijn verwijzingen naar onderliggende bronnen ook in deze handreiking overgenomen.

De rol van stikstof in ecosystemen

Stikstof is één van de onmisbare bouwstenen voor het leven op aarde, en is daarmee in ecologisch opzicht van groot belang. Stikstof (N) komt in organisch materiaal onder andere voor in aminozuren en eiwitten. De problematiek rondom stikstofdepositie zit hem in de mate waarin dit element in reactieve vorm aan onze omgeving wordt toegevoegd als gevolg van menselijke activiteiten. De belangrijkste vormen van reactief stikstof zijn stikstofoxiden (NOx) en ammonium (NH₄⁺). Gebonden stikstof (N₂), dat 80% van de atmosfeer vormt, heeft geen directe invloed op het functioneren van ecosystemen.



Figuur 1 Vereenvoudigde weergave van de stikstofkringloop (Smits & Bal, 2014).

Planten kunnen stikstof via de wortels opnemen in de vorm van nitraat (NO₃⁻). Stikstof dat in de vorm van ammonium (NH₄⁺) in de bodem aanwezig is, moet daarom eerst via denitrificatie omgezet worden in nitriet

en nitraat (Figuur 1). Ammonium kan zowel door depositie als door mineralisatie van organisch materiaal in de bodem terecht komen.

Stikstofverbindingen zijn in veel halfnatuurlijke en natuurlijke ecosystemen beperkend voor de plantengroei. Nogal wat plantensoorten zijn aangepast aan nutriëntenarme omstandigheden en kunnen alleen succesvol voortbestaan op bodems met lage N-niveaus, omdat ze hier geen concurrentie ondervinden van snelgroeiende en stikstoftolerante soorten zoals grassen, bramen en brandnetels.

Stikstof kan op verschillende manieren in het leefmilieu van planten terechtkomen: door mineralisatie van organisch materiaal, aanvoer via water of de lucht en door natuurlijke of door mensen uitgevoerde bemesting. Stikstof kan weer uit het leefmilieu worden verwijderd door denitrificatie door bacteriën, uitspoeling, opname in de voedselketen en oogst van gewas (waaronder ook cyclisch natuurbeheer valt).

Stikstofemissie en stikstofdepositie

Stikstofoxiden en ammoniak komen na emissie in de atmosfeer terecht. Eenmaal in de lucht wordt het geëmitteerde gas meegevoerd door de wind, waardoor het snel wordt verspreid, waardoor snel verdunning van de concentraties aan stoffen optreedt. Ook ondergaan deze stoffen chemische reacties onder invloed van het zonlicht en de aanwezigheid van andere stoffen. Hierdoor kunnen zowel de chemische samenstelling als de vorm van de stikstofhoudende deeltjes veranderen. In de atmosfeer komen stikstofverbindingen daardoor zowel als gas, ion en aerosol (kleine vaste deeltjes) voor. Omzetting in aerosolen is onder meer van belang voor de afstand waarover de desbetreffende stoffen getransporteerd worden.

Hoever de verschillende componenten komen, wordt bepaald door een complex van factoren, waarbij vooral de emissiehoogte, de uitstroomsnelheid, de atmosferische omstandigheden (snelheid van luchtstromingen, turbulentie e.d.), de snelheid van chemische omzettingen, de depositiesnelheid van de desbetreffende verbinding en de aard en ruwheid van het aardoppervlak met zijn vegetatie van belang zijn. Uiteindelijk zullen al deze stoffen op het aardoppervlak terechtkomen. Dit proces wordt depositie genoemd. Door de ruimtelijke verspreiding van de bronnen en de verschillende transport- en omzettingsprocessen in de atmosfeer, is de depositie van N-verbindingen niet overal gelijk.

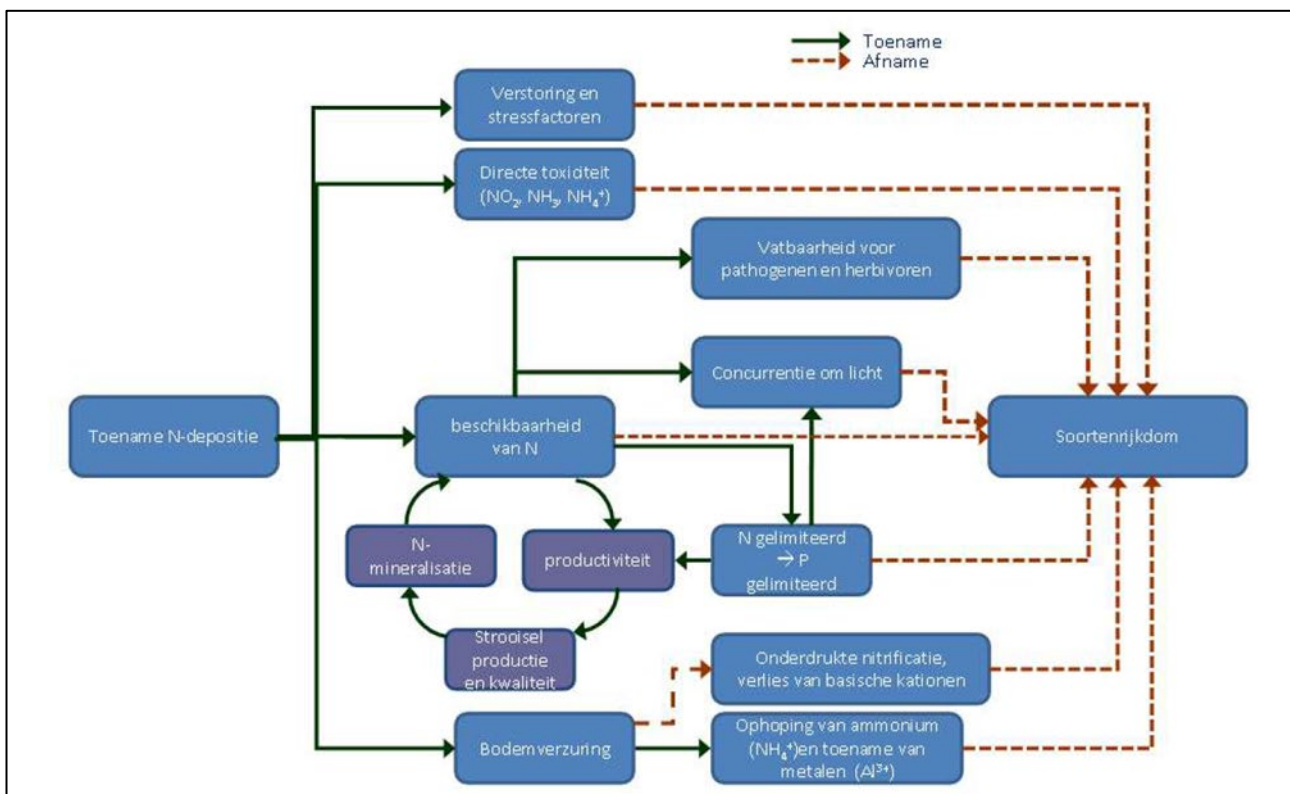
Effecten van verhoogde beschikbaarheid van stikstof

De effecten die als gevolg van een te hoge toevoer van reactieve stikstof voor planten kunnen optreden zijn (Figuur 2) (Bobbink & Lamers, 1999; Kros et al., 2008):

- directe toxiciteit van hoge concentraties van gassen op individuele plantensoorten. De huidige concentraties van NH₃ en NO_x zijn in Nederland echter zo laag dat dit bijna niet meer voorkomt, en zeker niet als gevolg van tijdelijke en kleine verhogingen van de stikstofdepositie die onderwerp zijn van deze handreiking;
- eutrofiëring door geleidelijke toename van de beschikbaarheid van stikstof. Een toename van de atmosferische stikstofdepositie in een voorheen onbelast gebied leidt in eerste instantie tot een toename van de beschikbaarheid van stikstof in bodem of water en aldus tot een verhoogde opname van stikstofverbindingen door de vegetatie. Dit proces wordt eutrofiëring genoemd. Door verhoogde toevoer en accumulatie van N-verbindingen zal de beschikbaarheid van stikstof voor planten geleidelijk toenemen;
- verzuring van bodem en water. Verzuring, oftewel afname van de buffercapaciteit, is een langetermijnproces dat ook van nature plaatsvindt door carbonzuur of organische zuren maar wat (zeer

sterk) versneld kan worden door de toevoer van zure of verzurende stoffen uit de atmosfeer. Afhankelijk van de bodemsamenstelling kan dit complexe proces leiden tot een lagere pH, verhoogde uitspoeling van kationen (calcium, magnesium of kalium), verhoogde concentraties aan toxische metalen (vooral van aluminium) en veranderingen in de verhouding tussen nitraat en ammonium en tussen stikstof en fosfaat in de bodem (Van Breemen et al., 1982; Clark & Tilman, 2008). In deze situatie kunnen plantensoorten die resistent zijn tegen dergelijke zure omstandigheden gaan overheersen en verdwijnen veel van de soorten die voorkomen in een milieu met een meer neutrale pH;

- toegenomen gevoeligheid voor secundaire stressfactoren, zoals schimmelinfecties en insectenplagen en vorst- of droogteschade. Luchtverontreiniging kan de vitaliteit van soorten verminderen, waardoor deze gevoeliger worden voor aantasting door schimmels, bacteriën, virussen of insecten. Ook de verhoging van het stikstofgehalte in de bladeren of wortels kan verhoogde aantasting door herbivore (plaag)insecten zoals de heidekever veroorzaken (Berdowski, 1987). Door veranderingen in de fysiologie of groei kan bovendien de tolerantie van plantensoorten voor droogte of vorst veranderen;
- verschuivingen in de chemische samenstelling (bijv. aminozuursamenstelling) van planten onder invloed van een grotere N-beschikbaarheid.



Figuur 2 Schematisch overzicht van de effecten van stikstofdepositie (Bobbink & Hetteling, 2011)

Omdat soorten verschillend reageren op de invloed van stikstof, ontstaan veranderingen in groeisnelheid en daarmee in concurrentieverhouding tussen soorten. Dit leidt tot verdringing van minder concurrentiekrachtige soorten door stikstof minnende (nitrofiële) soorten, aangezien een groot deel van de soorten in halfnatuurlijke en natuurlijke ecosystemen juist is aangepast aan een lage stikstofbeschikbaarheid in de bodem. De samenstelling van vegetaties (en daarmee ook van habitattypen) kan daardoor veranderen. Over het algemeen leidt dit tot verlies van langzaam groeiende, en voor de habitattypen kenmerkende soorten. De kwaliteit van de habitattypen neemt daardoor af. Daardoor verandert de ook de kwaliteit van de vegetatie als voedsel voor herbivoren en leefgebied voor tal van diersoorten, met allerlei gevolgen voor diersoorten hoger

in de voedselketen. Door verandering van de samenstelling en structuur van de vegetatie kan ook het microklimaat op de bodem veranderen, wat leidt tot veranderingen in de (micro)fauna in en op de bodem, en op de vegetatie. Ook dit kan negatief doorwerken op de biodiversiteit van habitattypen en leefgebiedtypen en effecten hebben hoger in de voedselketen.

Kritische depositiewaarden

In dit rapport wordt het begrip Kritische depositiewaarde (hierna KDW) vaak gebruikt. KDW's zijn gehanteerd om af te bakenen welke habitats als stikstofgevoelig worden beschouwd. De kritische depositiewaarde voor stikstof is gedefinieerd als "de grens, waarboven het risico niet kan worden uitgesloten dat de kwaliteit van het habitatype significant wordt aangetast als gevolg van de verzurende en/of vermestende invloed van de atmosferische stikstofdepositie" (Van Dobben & Van Hinsberg, 2008).

De kritische depositiewaarden die in de beoordeling van de ecologische effecten van stikstof als uitgangspunt worden genomen, zijn specifiek voor habitattypen in Nederland vastgesteld in Wamelink et al. (2023). In dat rapport zijn verschillende kennisbronnen ten aanzien van kritische depositiewaarden met elkaar gecombineerd via een vast protocol.

Van de 51 habitattypen die in Nederland voorkomen zijn 45 gevoelig voor een overmaat van stikstof. De kritische depositiewaarden van deze habitattypen variëren van 400 tot 2400 mol/ha/jaar. Boven het niveau van 2400 mol/ha/jaar wordt aangenomen dat habitattypen en leefgebiedtypen niet meer stikstofgevoelig zijn. Voor de habitattypen met een hoge KDW (op of net onder de 2400 mol/ha/jaar), is de stikstofgevoeligheid in de praktijk vaak beperkt.

De KDW's zijn vastgesteld met een nauwkeurigheid van 1 kg N/ha/jaar, wat overeenkomt met ca. 71 mol/ha/jaar. Hoewel de KDW's dus in nauwkeurige waarden zijn weergegeven, die suggereren dat er een discrete grenswaarde is waaronder effecten kunnen worden uitgesloten, moet er dus naar beide zijden een bandbreedte van 71 mol/ha/jaar worden aangehouden.

Wanneer de achtergronddepositie ter plekke van een habitatype hoger is dan de KDW van dat habitatype kan op voorhand niet worden uitgesloten dat een verdere toename van de stikstofdepositie leidt tot (verdere) aantasting van dat habitatype. Dit betekent echter niet automatisch dat er een effect zal optreden op de kwaliteit van de betrokken habitattypen. De KDW van een habitatype geen harde grens waarboven nadelige effecten op de vegetatie met zekerheid zullen optreden: *"Deze unieke waarden moeten gezien worden als de meest waarschijnlijke waarde gezien de huidige stand van kennis. Wanneer de atmosferische depositie hoger is dan de KDW van het habitat bestaat er een duidelijk risico op een significant negatief effect, waardoor het instandhoudingsdoel voor een habitat (in termen van kwaliteit en oppervlakte) niet duurzaam kan worden gerealiseerd. Hoe hoger de overschrijding van het kritische niveau en hoe langduriger die overschrijding, hoe groter het risico op ongewenste effecten op de biodiversiteit"* (Van Dobben & Van Hinsberg, 2008).

In Nederland wordt de KDW op dit moment in zeer veel stikstofgevoelige gebieden en habitattypen/leefgebiedtypen overschreden.

Gebruikte rekeneenheden

De omvang van de stikstofdepositie wordt in de praktijk weergegeven in de hoeveelheid deeltjes die per jaar en per hectare in natuurgebieden neerslaan, dus in aantallen mol N/ha/jaar.

De atoommassa van stikstof (u) is ca. 14. Dit betekent dat de N-atomen in één mol NO_x, NH₃ of NH₄⁺ 14 gram wegen. Bij depositie van 1 mol NO_x/ha/jaar komt daarom gedurende een jaar 0,014 kg stikstof in een hectare natuurgebied terecht.

De achtergronddeposities in Nederland variëren op de meeste plaatsten tussen 700 en 3000 mol/ha/jaar. Dit komt overeen met 10-42 kg N/ha/jaar.

Bijlage 2 Ecologische effecten van tijdelijke en geringe stikstofdeposities

Inleiding

De berekende toename van de stikstofdepositie in Natura 2000-gebieden tijdens de aanleg van de warmtetransportleiding is tijdelijk en zeer gering (maximaal 0,44 mol N/ha).

In dit hoofdstuk is een generieke beoordeling uitgevoerd van de doorwerking van deze tijdelijke en geringe depositieverhoging op de totale depositieontwikkeling en de staat van instandhouding van habitattypen en leefgebiedtypen in Natura 2000-gebieden. Deze beoordeling plaatst de specifieke effectbeoordeling per Natura 2000-gebied en daarbinnen per habitatype/leefgebiedtype, die in deze passende beoordeling is uitgevoerd, in perspectief.

De bijdrage van tijdelijke en geringe stikstofdeposities aan de stikstoflast in Natura 2000-gebieden

De stikstofdepositie in Nederland varieerde in Nederland in 2021 tussen ongeveer 500 en meer dan 3500 mol N/ha/jaar (bron: Compendium van de leefomgeving). Lokaal kunnen uitschieters naar beneden en naar boven voorkomen. In de duinen komen achtergronddeposities van meer dan 2500 mol N/ha/jaar zelden voor. Deze hoeveelheden stikstof komen elk jaar opnieuw in natuurgebieden terecht. De achtergrondbelasting is sinds de jaren '90 wel afgenomen; in het verleden waren de deposities nog aanmerkelijk hoger. Een deel van deze stikstof verdwijnt door allerlei processen weer uit het systeem, een ander deel accumuleert, met name in de bodem. Deze stikstof kan op lange termijn weer beschikbaar komen voor planten.

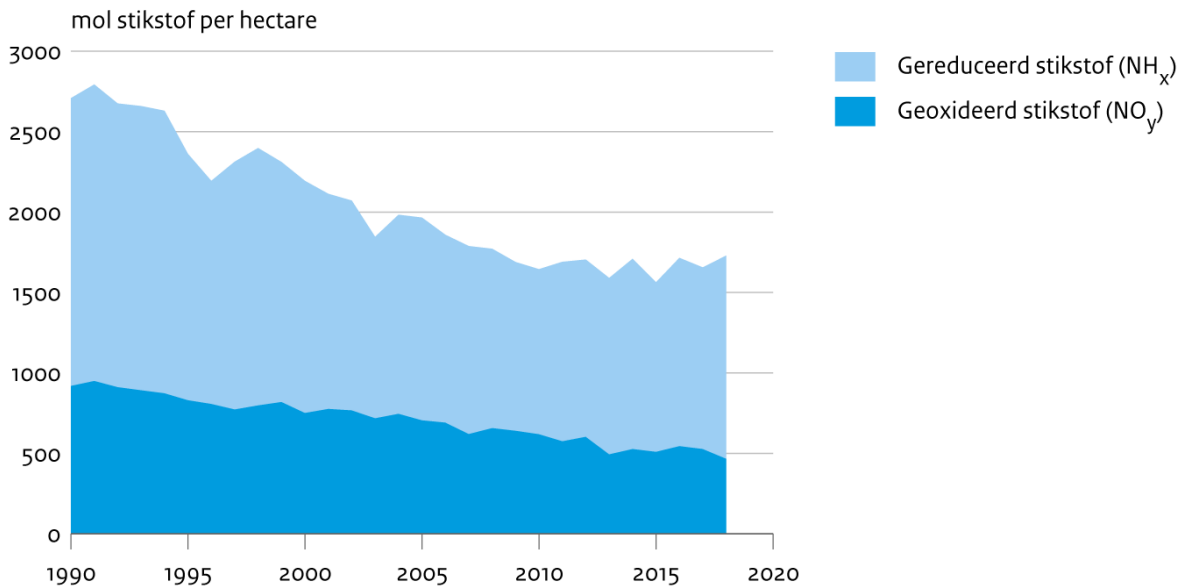
Door meteorologische omstandigheden kunnen van jaar tot jaar variaties in de depositie op treden in de orde van grootte van tot 10% van de totale deposities (Compendium voor de Leefomgeving, 10 juni 2022).

De bijdrage van tijdelijke en geringe stikstofdeposities aan de stikstoflast in Natura 2000-gebieden is zeer gering. Ten opzichte van de actuele achtergronddeposities, die in Nederland in 2021 varieerden tussen grofweg 500 en 3500 mol N/ha/jaar, valt een tijdelijke bijdrage van 0,44 mol N/ha/jaar volledig weg. Deze hoeveelheid bedraagt tussen de 0,01% en 0,09% van de stikstoflast die toch al op deze Natura 2000-gebieden terecht zou komen, en tussen de 0,1 en 0,92% van de jaarlijkse variaties in de achtergronddeposities. Rekening houdend met de onzekerheidsmarge in de berekeningen van de depositieberekeningen met AERIUS, die niet gekwantificeerd maar wel zeer groot zijn (Commissie Hordijk, 2020) zijn dergelijke hoeveelheden statistisch gezien insignificant en daarmee van geen betekenis.

Gevolgen voor depositie-ontwikkeling van tijdelijke depositietoenames

Een tijdelijke emissie van de stikstof leidt tot een eveneens tijdelijke verhoging van de hoeveelheid stikstof in een Natura 2000-gebied. Na afloop van het project is weer sprake van de 'oude' situatie, en zet de trend in de achtergronddepositie zich voort zonder dat deze verder beïnvloed wordt door het project.

Stikstofdepositie

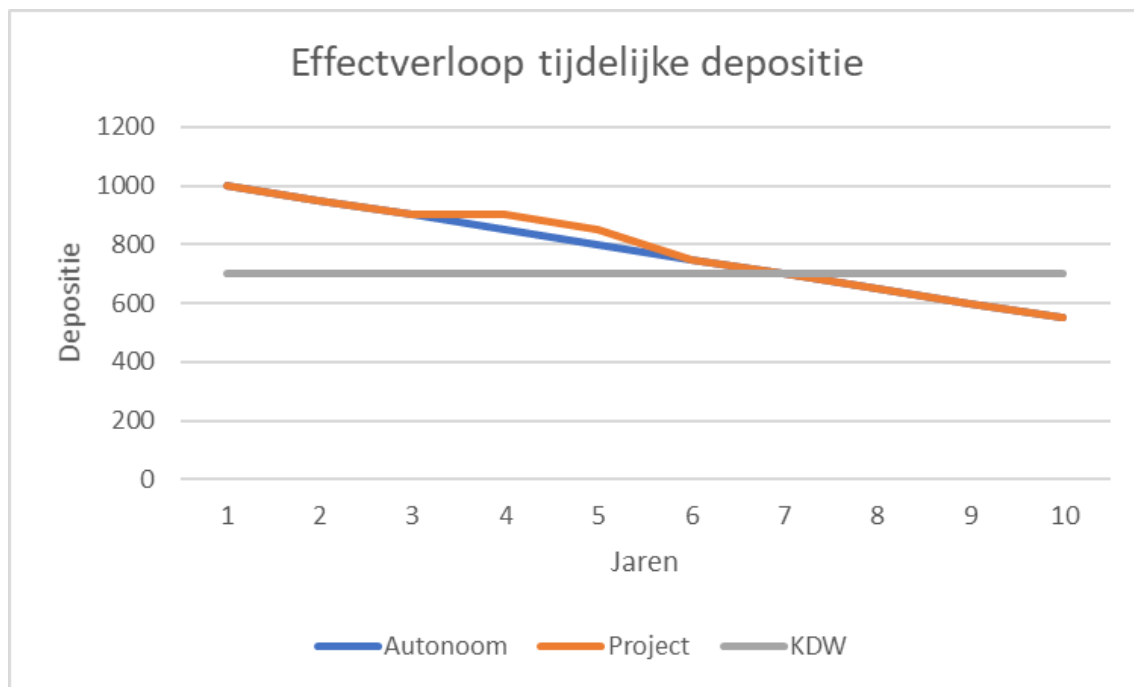


Bron: RIVM 2019

RIVM/nov19
www.clo.nl/nl018918

Figuur 1 Ontwikkeling van stikstofdepositie in Nederland (Bron: RIVM).

In Nederland heeft zich sinds de jaren '90 een geleidelijke daling voorgedaan van de stikstofemissies, en als gevolg daarvan ook in de stikstofdeposities in natuurgebieden (van gemiddeld 2700 mol N/ha/jaar in 1991 tot 1700 mol N/ha/jaar in 2018, figuur 1).



Figuur 2 Fictief depositieverloop bij tijdelijke toename van stikstofdepositie (jaren 4 en 5)

Volgens de prognoses van RIVM, die verwerkt zijn in AERIUS 2023, nemen de deposities de komende jaren verder af als gevolg van autonoom beleid. Hierbij zijn de effecten van verdere reductiebeperkende maatregelen, die worden ingezet vanuit de Wet stikstofreductie en natuurherstel, nog niet inbegrepen. Wanneer deze trend zich voortzet dan zal de stikstofdepositie in Natura 2000-gebieden steeds dichterbij de Kritische Depositiewaarden van habitattypen komen en deze, voor sommige habitattypen, uiteindelijk ook onderschrijden. Een tijdelijke verhoging van de stikstofdepositie heeft invloed op het uiteindelijke verloop van deze trend, noch op de mate van verandering, noch op het moment waarop de KDW bereikt wordt. De tijdelijke depositie heeft dus geen gevolgen voor het behalen van de gebiedsspecifieke doelstellingen voor de hoogte van de stikstofdepositie. In figuur 2 is dit mechanisme geïllustreerd voor een fictieve situatie. Overigens is in dit voorbeeld de tijdelijke depositie zeer groot (50 mol N/ha/jaar), omdat anders beide lijnen niet te onderscheiden zijn.

De prognoses over dalingen van emissies zijn voorspellingen voor de toekomst, dus daar kleven onzekerheden aan, en daar moet voorzichtig mee omgegaan worden². Het is echter redelijkerwijs uitgesloten dat bij bestaand en voorgenomen beleid in de komende jaren geen aanzienlijke daling van stikstofdeposities zullen optreden. Bovendien treedt het hierboven geschetste mechanisme eveneens op wanneer trends in de stikstofdepositie anders zijn. De essentie is dat deze trend op langere termijn niet wordt beïnvloed door het tijdelijke effect.

Daarmee blijft de vraag over wat de betekenis is van een tijdelijke en zeer geringe dosis extra stikstof die als gevolg van het project in Natura 2000-gebieden terecht komt voor de oppervlakte en kwaliteit van habitattypen, en het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen voor deze habitattypen.

Gevolgen van kleine depositietoenames voor habitattypen

De totale dosis stikstof (NO_x) die tijdens de werkzaamheden in Natura 2000-gebieden terecht komt bedraagt maximaal 0,44 mol N/ha/jaar. Deze hoeveelheid komt boven op de stikstof die vanuit de achtergronddepositie al in deze gebieden terecht komt en die (in hetzelfde jaar) globaal varieert tussen 700 en 2.500 mol N/ha/jaar. De vraag die voorligt is of uitgesloten kan worden dat deze tijdelijke toename kunnen leiden tot negatieve gevolgen voor de oppervlakte en kwaliteit van betrokken habitattypen.

Directe schade aan planten

Hoge concentraties van gasvormige stikstofverbindingen en hoge concentraties van ammonium (NH₄⁺) in de bodem, kunnen directe toxische effecten veroorzaken op planten. Dit betekent dat deze hoge concentraties een directe schadelijke werking uitoefenen op de (cel)fysiologie van planten. Bij indirecte effecten, waarop de overige bouwstenen zijn gebaseerd, treden de schadelijke effecten op door geleidelijke veranderingen in het bodemmilieu (waarbij overigens ook giftige stoffen zoals aluminium kunnen ontstaan) en/of door veranderingen in beschikbaarheid van voedingsstoffen voor planten.

De huidige concentraties van NH₃, NO_x en SO₂ zijn in Nederland (inmiddels) op een niveau waarop directe toxische schade aan planten (bijna) niet meer voorkomt. Dit effectmechanisme speelt in daarom Nederland ten aanzien van atmosferische depositie van stikstof daarom geen rol (Smits et al., 2014).

Hieruit volgt ook de conclusie dat tijdelijke en zeer geringe toenames van depositie van stikstof niet leiden tot meetbare directe schade aan planten.

² Op grond van jurisprudentie mogen prognoses over toekomstige ontwikkelingen in de omvang van stikstofdeposities en de oppervlakte en kwaliteit van maatregelen niet betrokken worden in de beoordeling van de effecten als gevolg van plan- en project gerelateerde stikstofdeposities op Natura 2000-gebieden.

Veranderingen in biomassa en soortensamenstelling van vegetaties als gevolg van kleine en tijdelijke deposities.

Bij een hoge stikstofdepositie is sprake van een grotere beschikbaarheid van voor planten opneembaar stikstof (nitraat en ammonium), dat dient als bouwstof voor de plant. Een grotere beschikbaarheid van deze bouwstoffen bevoordeelt relatief snelgroeïende planten, die daardoor concurrentievoordeel kunnen krijgen ten opzichte van minder snel groeïende soorten. Dit effect treedt overigens niet op wanneer andere nutriënten beperkend zijn voor groei (zoals fosfaat). Deze laatste soorten zijn veelal de voor zeldzame en bedreigde habitattypen kenmerkende soorten. Afname van deze soorten leidt tot vermindering van de kwaliteit van de habitattypen, en op den duur zelfs tot areaalverlies. Vermesting en verzuring zijn processen die met elkaar in verband staan. De verzurende werking van stikstofdepositie zorgt ervoor dat de buffercapaciteit afneemt waardoor stikstof gemakkelijker wordt opgenomen en concurrentieverhoudingen veranderen.

Om een beeld te krijgen van de vermestende invloed van een kleine depositietoename van 0,44 mol/ha/jaar is de volgende berekening illustratief:

- Een depositie van 0,44 mol N/ha/jaar komt overeen met ca. 6 gram N per hectare.
- De productie van natuurlijke habitattypen loopt uiteen tussen 1000 en 6000 kg droge stof/ha/jaar (www.nutrinorm.nl).
- Het aandeel in stikstof varieert tussen plantensoorten en omstandigheden: het drooggewicht van een plant bestaat gemiddeld voor 1,5% uit stikstof. Dit gemiddelde varieert van 0,5% bij houtachtige planten tot 5,0% bij peulvruchten³.
- Voor de biomassa-productie van natuurlijke habitattypen is dus gemiddeld 15-90 kg Mol N/ha/jaar nodig. Dit komt overeen met ca. 1075-6400 mol N/ha/jaar. Dit betreft de totale aanvoer van stikstof, dus ook vanuit bronnen naast atmosferische depositie zoals grond- en oppervlaktewater, nalevering uit de bodem, mineralisatie van organische materiaal en natuurlijke bemesting (via dieren of vee dat ingezet wordt bij natuurlijke begrazing).
- Een depositie van 0,44 mol/ha/jaar komt dus overeen met 0,007-0,05% van de jaarlijks benodigde hoeveelheid stikstof voor planten in natuurlijke habitats. Ook wanneer deze dosis volledig ter beschikking komt aan de vegetatie, leidt dit niet tot meetbare veranderingen in groeisnelheid van individuele planten, en daarmee tot veranderingen in concurrentiepositie.

In deze berekening wordt ervan uit uitgegaan dat alle gedeponeerde stikstof ter beschikking van de planten komt, wat echter een overschatting is (zie rubriek 'accumulatie' hieronder).

Een tijdelijke en zeer geringe toename van de depositie met maximaal 0,44 mol N/ha/jaar leidt dus niet tot meetbare verschillen in groeisnelheid van individuele planten. Daardoor ontstaan geen meetbare verschuivingen in concurrentiepositie, en ook geen veranderingen in de verhouding waarmee individuele soorten in de vegetatie voorkomen. Die samenstelling bepaalt de vegetatiekundige kwaliteit van het habitatype. Hieruit kan geconcludeerd worden dat een tijdelijke kleine depositietoename de oppervlakte en de kwaliteit van habitattypen en leefgebiedtypen niet meetbaar aantast. Ongeacht de huidige kwaliteit van de betrokken habitattypen en/of de instandhoudingsdoelstellingen voor een specifiek Natura 2000-gebied leidt de tijdelijke kleine depositietoename die door het project wordt veroorzaakt niet tot aantasting van de natuurlijke kenmerken van de betrokken Natura 2000-gebieden.

Effect van kleine en tijdelijke depositietoenames op de accumulatie van stikstof

Stikstofverbindingen die (al dan niet van nature) in een Natura 2000-gebied terechtkomen, worden op verschillende wijze opgenomen in het systeem. Een deel van de stikstof verdwijnt uit het systeem als gevolg

³ <https://www.nutrinorm.nl/nl-nl/Paginas/Hoofdelementen-Waarom-heeft-een-plant-stikstof-nodig.aspx#.XR4CmGaP6fg>

van uitspoeling via (grond)water of denitrificatie (omzetting naar N₂). Een ander deel van de stikstof wordt als voedingsstof opgenomen door planten en een derde fractie wordt opgeslagen in de bodem (accumulatie), waarna een deel daarvan in de toekomst geleidelijk beschikbaar komt voor planten. Een deel van de in de planten opgeslagen stikstof komt weer vrij na afsterven van de planten, en draagt dan alsnog bij aan de geaccumuleerde stikstof in de bodem. Een ander deel van de stikstof in planten verdwijnt uit het systeem als gevolg van regulier beheer ('oogst'), op stikstof gerichte maatregelen of opname door dieren als voedsel (na de dood waarvan ook deze stikstof weer in het systeem kan terugkeren). Via verschillende routes accumuleert stikstof dus in de bodem, en deze hoeveelheid neemt toe naarmate bodems verder zijn ontwikkeld en de hoeveelheid organische stof toeneemt.

De stikstofoxiden die door het project in het systeem terecht komen, zullen dus deels opgenomen worden door planten en daarmee bijdragen aan biomassa-productie, en anderzijds (direct of indirect) bijdragen aan de hoeveelheid geaccumuleerde stikstof in de bodem.

De tijdelijke bijdrage van project aan de accumulatie van stikstof in de bodem is verwaarloosbaar vergeleken met de in de afgelopen decennia opgebouwde stikstofaccumulatie. Zij valt eveneens in het niets met de verdere opbouw daarvan door autonome stikstofdeposities in de toekomst.

Kleine en tijdelijke depositietoenames leiden niet tot significante effecten als gevolg van verzuring
Stikstofoxiden vormen samen met water de zuren salpeterzuur (HNO₃) en salpeterigzuur (HNO₂). In goed gebufferde bodems (kalkrijk of mineraalrijk bodemmateriaal, kleibodems) kan dit zuur geneutraliseerd worden. De bufferingscapaciteit van een bodem, dat wil zeggen de mate waarin de bodem in staat is om verzuring op te vangen, wordt daarom vaak afgelezen aan het kalkgehalte en de kationuitwisselingscapaciteit. De afbraak van bodemmineralen is onomkeerbaar, uitwisseling met het klei-humuscomplex is in theorie omkeerbaar. Onder sterk zure omstandigheden kan buffering optreden door vertering van aluminiumhydroxide. Het vrijkomende Al³⁺ is voor veel planten echter giftig. Dit proces treedt alleen op wanneer de andere buffermechanismen zijn uitgewerkt.

Voor de meeste habitattypen verloopt dit verzuringsproces gradueel. Een tijdelijke depositietoename van 0,44 mol N/ha/jaar heeft, gezien de veel hogere achtergronddeposities geen wezenlijk effect op dit proces. Er is volgens experts een aantal habitattypen en leefgebiedtypen waarbij effecten niet gradueel verlopen en waar sprake kan zijn van 'omslag' van het ecosysteem bij het bereiken een bepaalde, afhankelijk van de context wisselende, depositiewaarde (Goderie & Vertegaal, 2020). Dat geldt met name voor aquatische habitats en sommige terrestrische habitats die van nature zwak gebufferd zijn, en waarvan de buffercapaciteit vrijwel verdwenen is. Uitloging en verzuring is in deze habitattypen een natuurlijk proces, maar het kan mede het gevolg zijn veranderingen in de hydrologie en van de verzurende werking van stikstofdepositie. Daardoor verzuurt een zwak gebufferde standplaats eerder en verandert de vegetatie sneller van karakter ('omslag'). Binnen de duinen kan dit gelden voor de habitattypen H2130C Grijze duinen (heischraal) en H2190Aom Vochtige duinvalleien (open water), in de oligo- tot mesotrofe variant.

H2130C heischrale duingraslanden komen voor in Voornes Duin. H2190Aom Oligo-tot mesotrofe duinvalleien met open water komen voor in Voornes Duin en Solleveld & Kapittelduinen. De effecten op deze habitattypen zijn in de gebiedsspecifieke effectbeoordeling beschreven en beoordeeld (hoofdstuk 5).

Het optreden van eventuele omslagpunten in habitattypen kan echter niet veroorzaakt worden door een project met een tijdelijke kleine depositiebijdrage, zoals de aanleg van de warmtetransportleiding. Deze omslagpunten zullen dan worden bereikt als gevolg van de (veel grotere) autonome deposities. De depositiebijdragen van het project zijn verwaarloosbaar in verhouding tot die autonoom optredende stikstofdeposities.

Ook zonder het effect van het project zal er in het dat dit effect optreedt gemiddeld ca. 1500 mol N/ha/jaar in de betrokken stikstofgevoelige habitattypen terecht komen als gevolg van de achtergronddepositie. Dat is 3400 keer zoveel stikstof als wordt bijgedragen door het project. Als er dus dreigende omslagpunten zouden zijn, dan zouden deze sowieso worden bereikt door deze autonome deposities, onafhankelijk van de bijdrage van het project. En anders gebeurt dat daarna, als gevolg van de voortgaande autonome depositie. Zelfs bij autonoom dalende deposities zijn kleine tijdelijke projectbijdragen van geen betekenis. De bijdrage van het project heeft in elk scenario een verwaarloosbaar effect op het (theoretische) moment waarop dat gebeurt. Bij een gemiddelde achtergronddepositie van 1500 mol N/ha/jaar zou dit betekenen dat als gevolg van de bijdrage van het project een eventueel omslagpunt ca. 2,5 uur eerder worden bereikt (namelijk $(0,44/1500) * (365 \text{ dagen} * 24 \text{ uren})$).

Daarbij speelt ook een rol dat er door meteorologische omstandigheden van jaar tot jaar variaties in de depositie op kunnen treden in de orde van grootte van tot 10% van de totale deposities (Compendium voor de Leefomgeving, 10 juni 2022). In de kustzone kunnen deze variaties leiden tot jaarlijkse verschillen van meer dan 200 mol N/ha/jaar. Ook vanwege deze grote natuurlijke variaties kan het tijdelijke en geringe effect van het project geen gevolgen van betekenis hebben voor het bereiken van omslagpunten en de ecologische gevolgen daarvan.

Colofon



KLEIJBERG
ECOLOGIE

Laan van Neder Helbergen 8
7206 DK Zutphen
+31 6 2706 1585

Citeren:

Kleijberg, R., 2024. Aanleg warmteleiding Rijswijk-Leiden. Passende beoordeling stikstofeffecten. In opdracht van Arcadis Nederland BV. Rapportnummer KE065-01. Kleijberg Ecologie, Zutphen



KLEIJBERG
ECOLOGIE

Stikstofberekening WarmtelinQ Tracé Rijswijk-Leiden

Inzicht in
stikstofeffecten



Colofon

Titel: Stikstofberekening WarmtelinQ tracé Rijswijk-Leiden
Opdrachtgever: WarmtelinQ Transport Services B.V

Auteur(s):
Versie: D1.0
Kenmerk: RIWA/2024/RBsb/01
Datum: 17 april 2024

Hambakenwetering 5, Toren B Etage 4, 5231 DD 's-Hertogenbosch
Tel 073 744 0182 | info@ditsdeessentie.nl | www.ditsdeessentie.nl



Inhoudsopgave

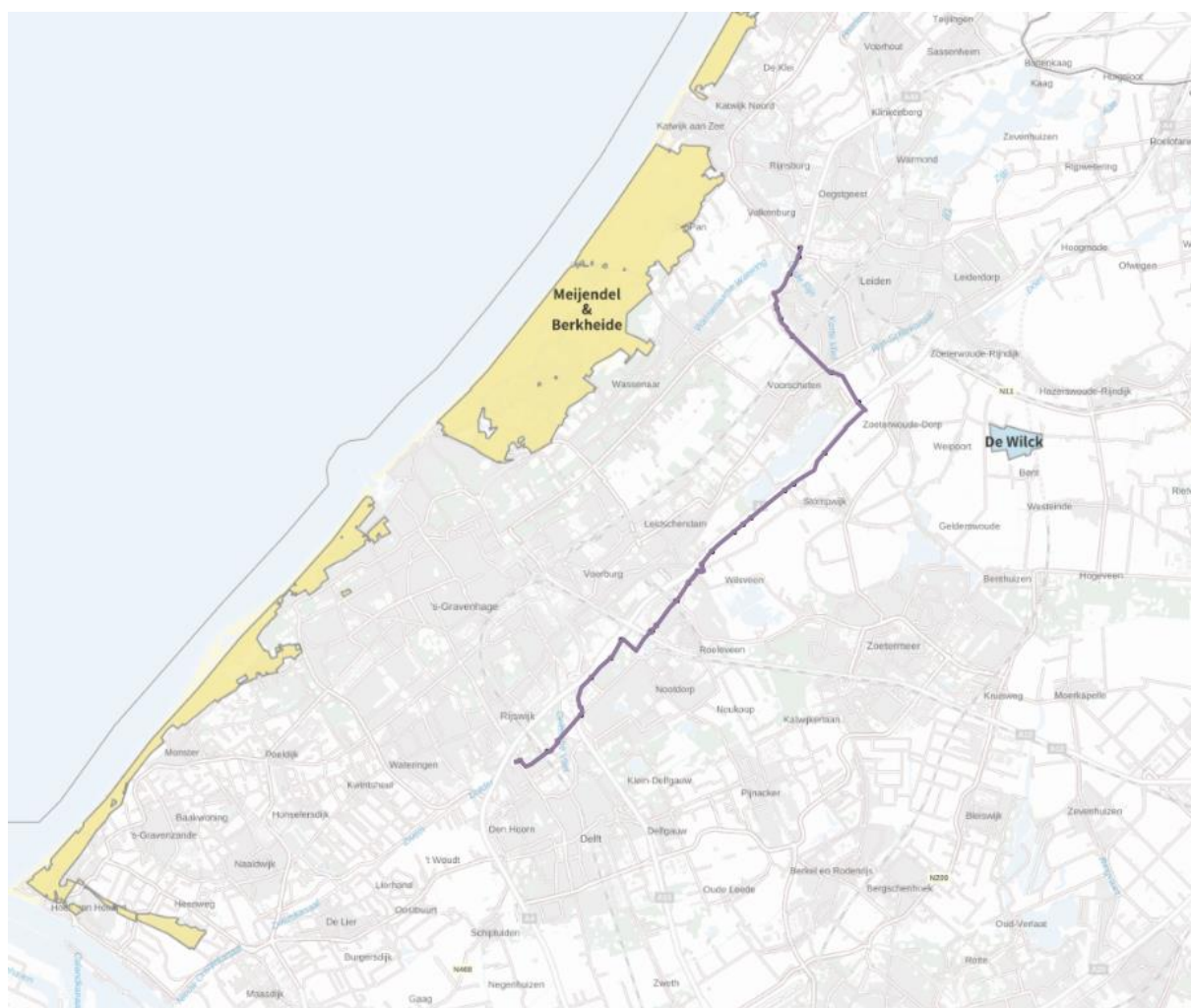
1	Inleiding	4
2	Wettelijk kader	6
3	Opzet onderzoek	7
4	Conclusies en aanbevelingen	8
Bijlage 1.	Uitgangspunten AERIUS berekeningen	9
Bijlage 2.	AERIUS berekening aanlegfase	32



1 Inleiding

WarmtelinQ is bezig met de aanleg van een ondergrondse leiding waarmee restwarmte van de Rotterdamse haven kan worden getransporteerd naar huizen en bedrijven in Zuid-Holland. Het eerste deel van de leiding betreft het tracé Vlaardingen-Den Haag. Voor dit tracé is een inpassingsplan vastgesteld en is reeds begonnen met de werkzaamheden. Aansluitend op dit tracé wordt het tracé Rijswijk-Leiden aangelegd. Hiervoor dient een inpassingsplan opgesteld te worden en een m.e.r.-procedure te worden doorlopen waarbij ook de effecten op Natura 2000-gebieden dienen te worden beoordeeld. Voor Natura 2000-gebieden geldt een beschermingsregime om aantasting van de natuurlijke kenmerken van deze gebieden te voorkomen. Middels instandhoudingsdoelstellingen is dit vastgelegd. In de Wet natuurbescherming (verder Wnb) is de bescherming van deze gebieden geregeld. Het project dient daarom getoetst te worden op de mogelijke gevolgen voor Natura 2000-gebieden.

Onderstaande figuur toont de ligging van het tracé ten opzichte van nabijgelegen Natura 2000-gebieden. De kortste afstand tot een Natura 2000-gebied bedraagt ongeveer 3 kilometer. Gezien deze afstand en de omvang van het initiatief kunnen directe effecten, zoals doorsnijding of oppervlakteverlies, en indirecte effecten zoals lichte geluidhinder en menselijke verstoring op voorhand worden uitgesloten, met uitzondering van mogelijke verzurende en/of vermestende effecten door stikstofdepositie als gevolg van het initiatief. Een onderzoek in de vorm van stikstofdepositieberekeningen is nodig om te bepalen wat de mogelijke gevolgen zijn voor nabijgelegen Natura 2000-gebieden. Deze rapportage geeft de uitgangspunten, resultaten en conclusies van de voor dit project uitgevoerde stikstofdepositieberekeningen.



figuur 1. Locatie tracé Rijswijk-Leiden ten opzichte van nabijgelegen Natura 2000-gebieden.



Leeswijzer

In hoofdstuk 2 is een samenvatting gegeven van het wettelijk kader rondom stikstofdepositie en Natura 2000-gebieden. De opzet van het onderzoek, de uitgangspunten en een korte toelichting op de modellering komen aan bod in hoofdstuk 3. Tot slot zijn de resultaten en conclusie van het onderzoek in hoofdstuk 4 beschreven.



2 Wettelijk kader

In Nederland behoren ruim 160 natuurgebieden tot Natura 2000. Dit zijn natuurgebieden met een Europese beschermingsstatus. Het Natura 2000-netwerk bestaat uit gebieden die zijn aangewezen onder de Vogelrichtlijn en de Habitatrichtlijn. Beide Europese richtlijnen zijn belangrijke instrumenten om de Europese biodiversiteit te waarborgen. Alle Vogel- of Habitatrichtlijngebieden zijn geselecteerd op grond van het voorkomen van soorten en habitattypen die vanuit Europees oogpunt bescherming nodig hebben. Veel van deze gebieden zijn gevoelig voor stikstofdepositie. Een verdere toename van de stikstofdepositie kan mogelijk leiden tot 'significante (negatieve) effecten' op het beschermde natuurgebied. Indien er mogelijk sprake is van 'significante effecten' is een Wet natuurbescherming vergunning (Wnb-vergunning) noodzakelijk.

In 2009 werd afgesproken het stikstofprobleem 'programmatisch' te gaan aanpakken in Nederland. Dit heeft geleid tot het 'Programma Aanpak Stikstof' (PAS) in 2015. Met het PAS is onder meer ontwikkelingsruimte beschikbaar gesteld voor nieuwe economische ontwikkelingen (projecten). Tegelijkertijd zijn met het PAS maatregelen vastgesteld waarmee geborgd werd dat de natuurlijke kenmerken van de natuurgebieden niet worden aangetast. Naar aanleiding van de uitspraak van de Raad van State op 29 mei 2019 is de basis voor het verlenen van vergunningen onder het PAS komen te vervallen. Derhalve moet worden gesteld dat (onder meer) ontwikkelingen nog slechts mogelijk zijn indien is aangetoond dat er géén sprake is van (een toename van) stikstofdepositie op een Natura 2000-gebied.

Door middel van AERIUS Calculator moet worden berekend of er, ten gevolge van het plan, sprake is van stikstofdepositie op stikstofgevoelige habitats in Natura 2000-gebieden: als uit de AERIUS berekening blijkt dat er sprake is van een toename van deposities ($> 0,00$ mol/ha/jr) dan kunnen gevolgen voor de natuur niet worden uitgesloten. Dit wordt onderzocht in deze voortoets.

Vaak is er in een ontwikkeling sprake van stikstofemissies door bestaand gebruik, die als gevolg van de ontwikkeling lager worden. De toekomstige (project)situatie kan dus worden vergeleken met de referentiesituatie, waarbij een vermindering van deposities uit de referentiesituatie kan worden 'weggestreept' tegen de depositietoenames uit de projectsituatie. Dit kan bijvoorbeeld door het toepassen van intern salderen. Sinds 2020 geldt ook voor intern salderen geen vergunningsplicht en kan dus worden gebruikt als maatregel in de voortoets.

Indien er (ook na intern salderen) wel een netto stikstofdepositietoename plaatsvindt heeft het project mogelijk negatieve gevolgen voor Natura 2000-gebieden. Er is dan een Wnb-vergunning nodig en er dient een passende beoordeling opgesteld te worden waarin van de gevolgen van het project worden onderzocht. Mitigerende maatregelen, zoals extern salderen, kunnen hierin worden meegenomen. Daarnaast kan worden beoordeeld of de stikstofdepositie ecologisch relevant is. Mocht hieruit blijken dat het project significante negatieve effecten heeft, dan kan de vergunning alleen verleend worden na het doorlopen van de ADC-toets.

Afschaffing 'bouwvrijstelling'

Per 1 juli 2021 is de Wet van 10 maart 2021 tot wijziging van de Wet natuurbescherming en de Omgevingswet (stikstofreductie en natuurverbetering), kortgezegd de Wet stikstofreductie en natuurverbetering (Wsn) in werking getreden, waardoor sprake was van een partiële vrijstelling van de Natura 2000-vergunningsplicht (stikstofdepositie) voor de bouw- en infrasector. Deze partiële vrijstelling hield in dat tijdelijke activiteiten en gevolgen van de door de bouw veroorzaakte stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden buiten beschouwing werden gelaten in de beoordeling van mogelijke effecten door stikstofdepositie. Zodoende was het niet nodig om een stikstofberekening te maken voor de bouwfase van het project. Echter, door een uitspraak van de Raad van State op 2 november 2022 is de 'bouwvrijstelling' komen te vervallen. Hierdoor dient er nu ook een berekening gemaakt te worden voor de stikstofdepositie als gevolg van de bouwactiviteiten.



3 Opzet onderzoek

Voor het berekenen van de stikstofdepositie op de relevante Natura 2000-gebieden in de omgeving van het plan-gebied is gebruik gemaakt van AERIUS Calculator 2023. In de berekeningen zijn de emissies van NO_x en NH₃ van de relevante bronnen meegenomen.

Navolgend zijn de uitgangspunten ten aanzien van de berekening beschreven en zijn de emissies berekend die als input dienen voor de stikstofdepositieberekening in AERIUS Calculator 2023.

Tijdens de aanlegfase vinden er stikstofemissies plaats als gevolg van de inzet van mobiele werktuigen en bouwverkeer. Bijlage 1 bevat een overzicht van de inzet van mobiele werktuigen per lot. Het brandstofverbruik is hierbij bepaald op basis van de tabel bij het rapport van TNO (2021) "R12305 AUB (AdBlue verbruik, Uren, en Brandstofverbruik): een robuuste schatting van NO_x en NH₃ uitstoot van mobiele werktuigen" waarnaar gerefereerd wordt in de Instructie Gegevensinvoer voor AERIUS Calculator 2023. De emissievrachten van NO_x en NH₃ zijn vervolgens bepaald op basis van dezelfde emissiefactoren als gebruikt in de AERIUS Calculator 2023. Daarnaast is uitgegaan van STAGE klasse V mobiele werktuigen met als bouwjaar 2019 en van het gebruik van AdBlue van 6% van het brandstofverbruik voor de werktuigen met een motor zwaarder dan 56 kW.

Ten opzichte van de basisberekening zijn er een aantal maatregelen doorgerekend ter vermindering van de stikstofemissies. Dit betreft het volgende:

- A. De helft van de uren voor de bronbemaling wordt uitgevoerd met elektrische bronneringspompen. Deze elektrische pompen worden door middel van een 35 kVA aggregaat van stroom voorzien. De ureninzet van deze aggregaat is zo berekend dat dezelfde hoeveelheid arbeid (kWh) wordt geleverd. Omdat er meerdere pompen kunnen draaien op één aggregaat wordt er een klein efficiëntievoordeel behaald. Gemiddeld genomen geeft dit een afname van stikstofemissies van 2% ten opzichte van de basisberekening.
- B. De aggregaten kunnen ook draaien op zogenaamde GTL fuel. Dit is een dieselachtige brandstof waarbij een vermindering van NO_x emissies van 15% kan worden behaald. Inclusief maatregel A geeft dit over alle loten gemiddeld een afname van ca. 5%.
- C. De inzet van de DAF 4x4 met HIAB kraan kan voor wat betreft de helft van het aantal uren elektrisch uitgevoerd worden. Inclusief de twee hierboven genoemde maatregelen leidt dit tot een gemiddelde afname van stikstofemissies van 10%.

De effecten van deze maatregelen zijn per lot separaat doorgerekend. Per lot is een percentage bepaald waarmee de stikstofemissies kunnen worden verminderd. De gewogen gemiddelde afname is 10%. De berekening van deze percentages is te vinden in Bijlage 1. Deze percentages zijn zonder onderscheid naar mobiele werktuigen toegepast op de emissies die zijn ingevoerd in AERIUS.

Tevens is er rekening gehouden met de fasering van de werkzaamheden. Aangezien de werkzaamheden in totaal circa 2 tot 3 jaar in beslag zullen nemen, is aangenomen dat in het maatgevende jaar de inzet ten hoogste 60% van de totale werkzaamheden betreft. Er is daarom aangenomen dat 60% van de totale emissies plaatsvinden tijdens het maatgevende jaar.

Voor de berekening van de emissies is daarom de basisberekening gereduceerd tot 60% en daarnaast vermenigvuldigd met de percentages die zijn berekend op basis van de hierboven genoemde maatregelen. De totale emissie tijdens het maatgevende jaar komt daarmee uit op 30,0 ton NO_x en 556,4 kg NH₃.

xDe AERIUS berekening van de aanlegfase is te vinden in Bijlage 2. In deze berekening zijn de emissies (en depositie-effecten) van de aanlegfase afgezet tegen de referentiesituatie. Deze referentiesituatie is verwoord in de rapportage "Verantwoording intern salderen WarmtelinQ Rijswijk-Leiden" van De essentie, dd. 17 april 2024 (kenmerk RIWA/2024/RWvis/10).



4 Conclusies en aanbevelingen

Conclusie

Er is één berekening uitgevoerd met de AERIUS Calculator 2023: de berekening van aanlegfase afgezet tegen de referentiesituatie. Uit de AERIUS berekening blijkt dat er op ca. 4.235 hectare stikstofgevoelige habitat toenames van stikstofdepositie worden berekend. De grootste toename is berekend voor het Natura 2000-gebied Meijendel & Berkheide en bedraagt 0,44 mol N/ha/jr. Daarnaast zijn er nog zeven andere Natura 2000-gebieden waarin stikstofgevoelige habitats depositie ontvangen vanuit het project. Dit zijn Westduinpark & Wapendal (hoogste depositie 0,27 mol/ha/jr), Solleveld & Kapittelduinen (hoogste depositie 0,23 mol/ha/jr), Coepelduynen (hoogste depositie 0,18 mol/ha/jr), Kennemerland-Zuid (hoogste depositie 0,15 mol/ha/jr), Voornes Duin (hoogste depositie 0,04 mol/ha/jr), Nieuwkoopse Plassen & De Haeck (hoogste depositie 0,03 mol/ha/jr) en de Voordelta (hoogste depositie 0,01 mol/ha/jr).

Aanbevelingen

Gezien deze uitkomst kan niet op voorhand worden uitgesloten dat het project significante negatieve effecten heeft op de instandhoudingsdoelstellingen van deze Natura 2000-gebieden. Het verdient daarom aanbeveling om ecologisch te onderzoeken of deze tijdelijke deposities een significant negatief effect veroorzaken in deze Natura 2000-gebieden. Daarnaast kunnen de stikstofdeposities van het project eventueel verder worden verlaagd door de inzet van extern salderen. Voor het verder reduceren van de deposities waarbij de deposities op alle stikstofgevoelige hexagonen 0,00 mol is, is ca. 8.000-10.000 kg NH₃ benodigd van veehouderijen die rondom het tracé Rijswijk-Leiden gelegen zijn. Hoewel deze hoeveelheid ammoniak uit veehouderijen in dit gebied aanwezig is, beslaat dit een dermate groot deel van de vee-emissies die vergund zijn in de regio Leidschendam-Voorburg, Voorschoten en Wassenaar dat het niet aannemelijk is dat deze hoeveelheid saldo kan worden aangekocht dan wel geleased. Desalniettemin zou een kleinere hoeveelheid saldo een bijdrage kunnen leveren aan het verder verminderen van de depositievracht indien dit nodig blijkt om significante ecologische effecten weg te nemen.



Bijlage 1. Uitgangspunten AERIUS berekeningen

WarmtelinQ - Rijswijk-Leiden

Lot A

Opdrachtgever: Gasunie
Kenmerk: RIJWL/2023/PLsbr/01

Datum: 6 oktober 2023
Opgesteld door:

Lot A

	100% berekening	bouwjaar	motorisch vermogen [kW]	draaiuren [uren/jaar]	transport	gemiddelde belasting	stage klasse	groep	brandstofverbruik [l/uur]	brandstofverbruik [l/jaar]	AdBlue [l/uur]	AdBlue [l/jaar]	NOx-emissievracht [kg/jaar]	NH3-emissievracht [kg/jaar]
1	HGM 2, rups	2019	190	6,328	nee	35%	Stage-V	D	18	113,606	1	6,816	645	27.3
2	HGM 1, rups	2019	190	6,088	nee	35%	Stage-V	D	18	109,297	1	6,558	621	26.2
3	HGM wiel	2019	110	5,844	nee	35%	Stage-V	D	11	62,043	1	3,723	364	14.9
4	Aggr. 20kV	2019	16	5,986	nee	35%	Stage-V	A	2	12,295	0	0	276	0.1
5	Aggr. 50kV	2019	40	5,144	nee	35%	Stage-V	A	4	21,598	0	0	458	0.2
6	Bem.pomp diesel	2019	20	64,608	nee	35%	Stage-V	A	2	154,781	0	0	3,419	1.2
7	Tractor 4*4 + buizenwagen	2019	150	4,824	nee	35%	Stage-V	D	14	68,915	1	4,135	396	16.5
8	Lasdiesel	2019	20	17,031	nee	35%	Stage-V	A	2	40,801	0	0	901	0.3
9	Morooka + agr + 2las	2019	125	6,332	nee	35%	Stage-V	D	12	75,934	1	4,556	442	18.2
10	DAF4*4 met HIAB	2019	150	5,844	ja >20	35%	Stage-V	ZUT	14	83,479	0	0	1,169	8.6
11	Isoleerkar	2019	14	5,624	nee	35%	Stage-V	A	2	10,619	0	0	240	0.1
12	Schuimkar	2019	10	5,464	nee	35%	Stage-V	A	2	8,555	0	0	198	0.1
13	Trilplaat	2019	20	9,648	nee	35%	Stage-V	A	2	23,114	0	0	511	0.2
14	Tractor+dump	2019	100	19,296	nee	35%	Stage-V	D	10	187,176	1	11,231	1,107	44.9
15	Vrachtwagen met diepladere	2019	184	867	ja >20	35%	Stage-V	ZUT	17	15,091	0	0	173	1.3
16	Telekraan 150T	2019	320	792	nee	35%	Stage-V	D	30	23,662	2	1,420	132	5.7
17	Draadkraan KH180 (BB)	2019	284	892	nee	35%	Stage-V	D	27	23,705	2	1,422	132	5.7
18	Aggr. 100kV	2019	80	641	nee	35%	Stage-V	D	8	5,042	0	303	30	1.2
19	Rig HDD, maxi	2019	500	703	nee	35%	Stage-V	D	46	32,614	3	1,957	180	7.8
20	Schutzeeef	2019	125	703	nee	35%	Stage-V	D	12	8,432	1	506	49	2.0
21	Bentoniet inst.	2019	150	703	nee	35%	Stage-V	D	14	10,044	1	603	58	2.4
22	Vacumeer	2019	5	224	nee	35%	Stage-V	A	1	258	0	0	6	0.0
23	Testpomp	2019	25	224	nee	35%	Stage-V	A	3	635	0	0	14	0.0
24	Compressor	2019	75	224	nee	35%	Stage-V	D	7	1,659	0	100	10	0.4
	Totaal			174,031						1,093,357		41,371	11,531	185

WarmtelinQ - Rijswijk-Leiden

Lot A

Opdrachtgever: Gasunie
Kenmerk: RIJWL/2023/PLsbr/01

Datum: 6 oktober 2023
Opgesteld door:

Lot A

	Helft bemaling vanuit aggregaat	bouwjaar	motorisch vermogen [kW]	draaiuren [uren/jaar]	transport	gemiddelde belasting	stage klasse	groep	brandstofverbruik [l/uur]	brandstofverbruik [l/jaar]	AdBlue [l/uur]	AdBlue [l/jaar]	NOx-emissievracht [kg/jaar]	NH3-emissievracht [kg/jaar]
1	HGM 2, rups	2019	190	6,328	nee	35%	Stage-V	D	18	113,606	1	6,816	645	27.3
2	HGM 1, rups	2019	190	6,088	nee	35%	Stage-V	D	18	109,297	1	6,558	621	26.2
3	HGM wiel	2019	110	5,844	nee	35%	Stage-V	D	11	62,043	1	3,723	364	14.9
4	Aggr. 20kV	2019	16	5,986	nee	35%	Stage-V	A	2	12,295	0	0	276	0.1
5	Aggr. 35kVA tbv bemalingspompen	2019	28	13,460	nee	60%	Stage-V	A	5	65,696	0	0	1,381	0.5
6	Aggr. 50kV	2019	40	5,144	nee	35%	Stage-V	A	4	21,598	0	0	458	0.2
7	Bem.pomp diesel	2019	20	32,304	nee	35%	Stage-V	A	2	77,391	0	0	1,709	0.6
8	Bem.pomp elektrisch (vanuit aggr.)	2019	20	32,304	nee	35%	Stage-V	Elekt.	0	0	0	0	0	0.0
9	Tractor 4*4 + buizenwagen	2019	150	4,824	nee	35%	Stage-V	D	14	68,915	1	4,135	396	16.5
10	Lasdiesel	2019	20	17,031	nee	35%	Stage-V	A	2	40,801	0	0	901	0.3
11	Morooka + agr + 2las	2019	125	6,332	nee	35%	Stage-V	D	12	75,934	1	4,556	442	18.2
12	DAF4*4 met HIAB	2019	150	5,844	ja >20	35%	Stage-V	ZUT	14	83,479	0	0	1,169	8.6
13	Isoleerkar	2019	14	5,624	nee	35%	Stage-V	A	2	10,619	0	0	240	0.1
14	Schuimkar	2019	10	5,464	nee	35%	Stage-V	A	2	8,555	0	0	198	0.1
15	Trilplaat	2019	20	9,648	nee	35%	Stage-V	A	2	23,114	0	0	511	0.2
16	Tractor+dump	2019	100	19,296	nee	35%	Stage-V	D	10	187,176	1	11,231	1,107	44.9
17	Vrachtwagen met diepladere	2019	184	867	ja >20	35%	Stage-V	ZUT	17	15,091	0	0	173	1.3
18	Telekraan 150T	2019	320	792	nee	35%	Stage-V	D	30	23,662	2	1,420	132	5.7
19	Draadkraan KH180 (BB)	2019	284	892	nee	35%	Stage-V	D	27	23,705	2	1,422	132	5.7
20	Aggr. 100kV	2019	80	641	nee	35%	Stage-V	D	8	5,042	0	303	30	1.2
21	Rig HDD, maxi	2019	500	703	nee	35%	Stage-V	D	46	32,614	3	1,957	180	7.8
22	Schutzeeaf	2019	125	703	nee	35%	Stage-V	D	12	8,432	1	506	49	2.0
23	Bentoniet inst.	2019	150	703	nee	35%	Stage-V	D	14	10,044	1	603	58	2.4
24	Vacumeer	2019	5	703	nee	35%	Stage-V	A	1	809	0	0	20	0.0
25	Testpomp	2019	25	224	nee	35%	Stage-V	A	3	635	0	0	14	0.0
26	Compressor	2019	75	224	nee	35%	Stage-V	D	7	1,659	0	100	10	0.4
	Totaal			187,970						1,082,213		41,371	11,217	185
												Percentueel:	97%	

WarmtelinQ - Rijswijk-Leiden

Lot A

Opdrachtgever: Gasunie
Kenmerk: RIJWL/2023/PLsbr/01

Datum: 6 oktober 2023
Opgesteld door:

Lot A

	Helft bemaling vanuit aggregaat + aggregaten op GTL fuel	bouwjaar	motorisch vermogen [kW]	draaiuren [uren/jaar]	transport	gemiddelde belasting	stage klasse	groep	brandstof-verbruik [l/uur]	brandstof-verbruik [l/jaar]	AdBlue [l/uur]	AdBlue [l/jaar]	NOx-emissievracht [kg/jaar]	NH3-emissievracht [kg/jaar]
1	HGM 2. rups	2019	190	6,328	nee	35%	Stage-V	D	18	113,606	1	6,816	645	27.3
2	HGM 1. rups	2019	190	6,088	nee	35%	Stage-V	D	18	109,297	1	6,558	621	26.2
3	HGM wiel	2019	110	5,844	nee	35%	Stage-V	D	11	62,043	1	3,723	364	14.9
4	Aggr. 20kV GTL fuel	2019	16	5,986	nee	35%	Stage-V	GTL	2	12,295	0	0	234	0.0
5	Aggr. 35kVA GTL fuel tbv bemalingspompen	2019	28	13,460	nee	60%	Stage-V	GTL	5	65,696	0	0	1,174	0.0
6	Aggr. 50kV GTL fuel	2019	40	5,144	nee	35%	Stage-V	GTL	4	21,598	0	0	389	0.0
7	Bem.pomp diesel	2019	20	32,304	nee	35%	Stage-V	A	2	77,391	0	0	1,709	0.6
8	Bem.pomp elektrisch (vanuit aggr.)	2019	20	32,304	nee	35%	Stage-V	Elekt.	0	0	0	0	0	0.0
9	Tractor 4*4 + buizenwagen	2019	150	4,824	nee	35%	Stage-V	D	14	68,915	1	4,135	396	16.5
10	Lasdiesel	2019	20	17,031	nee	35%	Stage-V	A	2	40,801	0	0	901	0.3
11	Morooka + agr + 2las	2019	125	6,332	nee	35%	Stage-V	D	12	75,934	1	4,556	442	18.2
12	DAF4*4 met HIAB	2019	150	5,844	ja >20	35%	Stage-V	ZUT	14	83,479	0	0	1,169	8.6
13	Isoleerkar	2019	14	5,624	nee	35%	Stage-V	A	2	10,619	0	0	240	0.1
14	Schuimkar	2019	10	5,464	nee	35%	Stage-V	A	2	8,555	0	0	198	0.1
15	Trilplaat	2019	20	9,648	nee	35%	Stage-V	A	2	23,114	0	0	511	0.2
16	Tractor+dump	2019	100	19,296	nee	35%	Stage-V	D	10	187,176	1	11,231	1,107	44.9
17	Vrachtwagen met diepladere	2019	184	867	ja >20	35%	Stage-V	ZUT	17	15,091	0	0	173	1.3
18	Telekraan 150T	2019	320	792	nee	35%	Stage-V	D	30	23,662	2	1,420	132	5.7
19	Draadkraan KH180 (BB)	2019	284	892	nee	35%	Stage-V	D	27	23,705	2	1,422	132	5.7
20	Aggr. 100kV	2019	80	641	nee	35%	Stage-V	D	8	5,042	0	303	30	1.2
21	Rig HDD, maxi	2019	500	703	nee	35%	Stage-V	D	46	32,614	3	1,957	180	7.8
22	Schutzeeaf	2019	125	703	nee	35%	Stage-V	D	12	8,432	1	506	49	2.0
23	Bentoniet inst.	2019	150	703	nee	35%	Stage-V	D	14	10,044	1	603	58	2.4
24	Vacumeer	2019	5	703	nee	35%	Stage-V	A	1	809	0	0	20	0.0
25	Testpomp	2019	25	224	nee	35%	Stage-V	A	3	635	0	0	14	0.0
26	Compressor	2019	75	224	nee	35%	Stage-V	D	7	1,659	0	100	10	0.4
	Totaal			187,970						1,082,213		41,371	10,899	184
												Percentueel:	95%	

WarmtelinQ - Rijswijk-Leiden

Lot A

Opdrachtgever: Gasunie
Kenmerk: RIJWL/2023/PLsbr/01

Datum: 6 oktober 2023
Opgesteld door:

Lot A

	Heft bemaling vanuit aggregaat + aggregaten op GTL fuel + DAF4*4 met HIAB voor de heft elektrisch	bouwjaar	motorisch vermogen [kW]	draaiuren [uren/jaar]	transport	gemiddelde belasting	stage klasse	groep	brandstof-verbruik [l/uur]	brandstof-verbruik [l/jaar]	AdBlue [l/uur]	AdBlue [l/jaar]	NOx-emissievracht [kg/jaar]	NH3-emissievracht [kg/jaar]
1	HGM 2. rups	2019	190	6,328	nee	35%	Stage-V	D	18	113,606	1	6,816	645	27.3
2	HGM 1. rups	2019	190	6,088	nee	35%	Stage-V	D	18	109,297	1	6,558	621	26.2
3	HGM wiel	2019	110	5,844	nee	35%	Stage-V	D	11	62,043	1	3,723	364	14.9
4	Aggr. 20kV GTL fuel	2019	16	5,986	nee	35%	Stage-V	GTL	2	12,295	0	0	234	0.0
5	Aggr. 35kVA GTL fuel tbv bemalingspompen	2019	28	13,460	nee	60%	Stage-V	GTL	5	65,696	0	0	1,174	0.0
6	Aggr. 50kV GTL fuel	2019	40	5,144	nee	35%	Stage-V	GTL	4	21,598	0	0	389	0.0
7	Bem.pomp diesel	2019	20	32,304	nee	35%	Stage-V	A	2	77,391	0	0	1,709	0.6
8	Bem.pomp elektrisch (vanuit aggr.)	2019	20	32,304	nee	35%	Stage-V	Elekt.	0	0	0	0	0	0.0
9	Tractor 4*4 + buizenwagen	2019	150	4,824	nee	35%	Stage-V	D	14	68,915	1	4,135	396	16.5
10	Lasdiesel	2019	20	17,031	nee	35%	Stage-V	A	2	40,801	0	0	901	0.3
11	Morooka + agr + 2las	2019	125	6,332	nee	35%	Stage-V	D	12	75,934	1	4,556	442	18.2
12	DAF4*4 met HIAB	2019	150	2,922	ja >20	35%	Stage-V	ZUT	14	41,740	0	0	584	4.3
13	DAF4*4 met HIAB (elektrisch)	2019	150	2,922	ja >20	35%	Stage-V	Elekt.	0	0	0	0	0	0.0
14	Isoleerkar	2019	14	5,624	nee	35%	Stage-V	A	2	10,619	0	0	240	0.1
15	Schuimkar	2019	10	5,464	nee	35%	Stage-V	A	2	8,555	0	0	198	0.1
16	Trilplaat	2019	20	9,648	nee	35%	Stage-V	A	2	23,114	0	0	511	0.2
17	Tractor+dump	2019	100	19,296	nee	35%	Stage-V	D	10	187,176	1	11,231	1,107	44.9
18	Vrachtwagen met diepladere	2019	184	867	ja >20	35%	Stage-V	ZUT	17	15,091	0	0	173	1.3
19	Telekraan 150T	2019	320	792	nee	35%	Stage-V	D	30	23,662	2	1,420	132	5.7
20	Draadkraan KH180 (BB)	2019	284	892	nee	35%	Stage-V	D	27	23,705	2	1,422	132	5.7
21	Aggr. 100kV	2019	80	641	nee	35%	Stage-V	D	8	5,042	0	303	30	1.2
22	Rig HDD, maxi	2019	500	703	nee	35%	Stage-V	D	46	32,614	3	1,957	180	7.8
23	Schutzeeaf	2019	125	703	nee	35%	Stage-V	D	12	8,432	1	506	49	2.0
24	Bentoniet inst.	2019	150	703	nee	35%	Stage-V	D	14	10,044	1	603	58	2.4
25	Vacumeer	2019	5	703	nee	35%	Stage-V	A	1	809	0	0	20	0.0
26	Testpomp	2019	25	224	nee	35%	Stage-V	A	3	635	0	0	14	0.0
27	Compressor	2019	75	224	nee	35%	Stage-V	D	7	1,659	0	100	10	0.4
	Totaal			187,970						1,040,473		41,371	10,315	180
												Percentueel:	89%	

WarmtelinQ - Rijswijk-Leiden

Lot B

Opdrachtgever: Gasunie
Kenmerk: RIJWL/2023/PLsbr/01

Datum: 6 oktober 2023
Opgesteld door:

Lot B

	100% berekening	bouwjaar	motorisch vermogen [kW]	draaiuren [uren/jaar]	transport	gemiddelde belasting	stage klasse	groep	brandstofverbruik [l/uur]	brandstofverbruik [l/jaar]	AdBlue [l/uur]	AdBlue [l/jaar]	NOx-emissievracht [kg/jaar]	NH3-emissievracht [kg/jaar]
1	HGM 2, rups	2019	190	8,190	nee	35%	Stage-V	D	18	147,046	1	8,823	835	35
2	HGM 1, rups	2019	190	7,814	nee	35%	Stage-V	D	18	140,295	1	8,418	797	34
3	HGM wiel	2019	110	7,306	nee	35%	Stage-V	D	11	77,570	1	4,654	455	19
4	Aggr. 20kV	2019	16	7,601	nee	35%	Stage-V	A	2	15,613	0	0	350	0
5	Aggr. 50kV	2019	40	18,984	nee	35%	Stage-V	A	4	79,709	0	0	1,689	1
6	Bem.pomp diesel	2019	20	60,504	nee	35%	Stage-V	A	2	144,949	0	0	3,202	1
7	Tractor 4*4 + buizenwagen	2019	150	5,688	nee	35%	Stage-V	D	14	81,258	1	4,875	467	20
8	Lasdiesel	2019	20	21,493	nee	35%	Stage-V	A	2	51,491	0	0	1,137	0
9	Morooka + agr + 2las	2019	125	8,290	nee	35%	Stage-V	D	12	99,422	1	5,965	578	24
10	DAF4*4 met HIAB	2019	150	7,306	ja >20	35%	Stage-V	ZUT	14	104,372	0	0	1,461	11
11	Isoleerkar	2019	14	6,942	nee	35%	Stage-V	A	2	13,109	0	0	297	0
12	Schuimkar	2019	10	6,622	nee	35%	Stage-V	A	2	10,369	0	0	240	0
13	Trilplaat	2019	20	11,376	nee	35%	Stage-V	A	2	27,253	0	0	602	0
14	Tractor+dump	2019	100	22,752	nee	35%	Stage-V	D	10	220,700	1	13,242	1,306	53
15	Vrachtwagen met diepladere	2019	184	1,319	ja >20	35%	Stage-V	ZUT	17	22,956	0	0	264	2
16	Telekraan 150T	2019	320	1,260	nee	35%	Stage-V	D	30	37,645	2	2,259	210	9
17	Draadkraan KH180 (BB)	2019	284	1,348	nee	35%	Stage-V	D	27	35,823	2	2,149	200	9
18	Aggr. 100kV	2019	80	916	nee	35%	Stage-V	D	8	7,205	0	432	43	2
19	Rig HDD, maxi	2019	500	1,027	nee	35%	Stage-V	D	46	47,637	3	2,858	262	11.4
20	Schutzeeef	2019	125	1,027	nee	35%	Stage-V	D	12	12,317	1	739	72	3
21	Bentoniet inst.	2019	150	1,027	nee	35%	Stage-V	D	14	14,672	1	880	84	4
22	Vacumeer	2019	5	416	nee	35%	Stage-V	A	1	479	0	0	12	0
23	Testpomp	2019	25	384	nee	35%	Stage-V	A	3	1,089	0	0	24	0
24	Compressor	2019	75	384	nee	35%	Stage-V	D	7	2,844	0	171	17	1
	Totaal			209,976						1,395,825		55,466	14,605	1

WarmtelinQ - Rijswijk-Leiden

Lot B

Opdrachtgever: Gasunie
Kenmerk: RIJWL/2023/PLsbr/01

Datum: 6 oktober 2023
Opgesteld door:

Lot B

	Helft bemaling vanuit aggregaat	bouwjaar	motorisch vermogen [kW]	draaiuren [uren/jaar]	transport	gemiddelde belasting	stage klasse	groep	brandstofverbruik [l/uur]	brandstofverbruik [l/jaar]	AdBlue [l/uur]	AdBlue [l/jaar]	NOx-emissievracht [kg/jaar]	NH3-emissievracht [kg/jaar]
1	HGM 2, rups	2019	190	8,190	nee	35%	Stage-V	D	18	147,046	1	8,823	835	35.3
2	HGM 1, rups	2019	190	7,814	nee	35%	Stage-V	D	18	140,295	1	8,418	797	33.7
3	HGM wiel	2019	110	7,306	nee	35%	Stage-V	D	11	77,570	1	4,654	455	18.6
4	Aggr. 20kV	2019	16	7,601	nee	35%	Stage-V	A	2	15,613	0	0	350	0.1
5	Aggr. 35kVA tbv bemalingspompen	2019	28	12,605	nee	60%	Stage-V	A	5	61,522	0	0	1,293	0.5
6	Aggr. 50kV	2019	40	18,984	nee	35%	Stage-V	A	4	79,709	0	0	1,689	0.6
7	Bem.pomp diesel	2019	20	30,252	nee	35%	Stage-V	A	2	72,475	0	0	1,601	0.5
8	Bem.pomp elektrisch (vanuit aggr.)	2019	20	30,252	nee	35%	Stage-V	Elekt.	0	0	0	0	0	0.0
9	Tractor 4*4 + buizenwagen	2019	150	5,688	nee	35%	Stage-V	D	14	81,258	1	4,875	467	19.5
10	Lasdiesel	2019	20	21,493	nee	35%	Stage-V	A	2	51,491	0	0	1,137	0.4
11	Morooka + agr + 2las	2019	125	8,290	nee	35%	Stage-V	D	12	99,422	1	5,965	578	23.9
12	DAF4*4 met HIAB	2019	150	7,306	ja >20	35%	Stage-V	ZUT	14	104,372	0	0	1,461	10.7
13	Isoleerkar	2019	14	6,942	nee	35%	Stage-V	A	2	13,109	0	0	297	0.1
14	Schuimkar	2019	10	6,622	nee	35%	Stage-V	A	2	10,369	0	0	240	0.1
15	Trilplaat	2019	20	11,376	nee	35%	Stage-V	A	2	27,253	0	0	602	0.2
16	Tractor+dump	2019	100	22,752	nee	35%	Stage-V	D	10	220,700	1	13,242	1,306	53.0
17	Vrachtwagen met diepladere	2019	184	1,319	ja >20	35%	Stage-V	ZUT	17	22,956	0	0	264	1.9
18	Telekraan 150T	2019	320	1,260	nee	35%	Stage-V	D	30	37,645	2	2,259	210	9.0
19	Draadkraan KH180 (BB)	2019	284	1,348	nee	35%	Stage-V	D	27	35,823	2	2,149	200	8.6
20	Aggr. 100kV	2019	80	916	nee	35%	Stage-V	D	8	7,205	0	432	43	1.7
21	Rig HDD, maxi	2019	500	1,027	nee	35%	Stage-V	D	46	47,637	3	2,858	262	11.4
22	Schutzeeaf	2019	125	1,027	nee	35%	Stage-V	D	12	12,317	1	739	72	3.0
23	Bentoniet inst.	2019	150	1,027	nee	35%	Stage-V	D	14	14,672	1	880	84	3.5
24	Vacumeer	2019	5	416	nee	35%	Stage-V	A	1	479	0	0	12	0.0
25	Testpomp	2019	25	384	nee	35%	Stage-V	A	3	1,089	0	0	24	0.0
26	Compressor	2019	75	384	nee	35%	Stage-V	D	7	2,844	0	171	17	0.7
	Totaal			208,950						1,384,872		55,466	14,298	237
												Percentueel:	98%	

WarmtelinQ - Rijswijk-Leiden

Lot B

Opdrachtgever: Gasunie
Kenmerk: RIJWL/2023/PLsbr/01

Datum: 6 oktober 2023
Opgesteld door:

Lot B

	Helft bemaling vanuit aggregaat + aggregaten op GTL fuel	bouwjaar	motorisch vermogen [kW]	draaiuren [uren/jaar]	transport	gemiddelde belasting	stage klasse	groep	brandstof-verbruik [l/uur]	brandstof-verbruik [l/jaar]	AdBlue [l/uur]	AdBlue [l/jaar]	NOx-emissievracht [kg/jaar]	NH3-emissievracht [kg/jaar]
1	HGM 2. rups	2019	190	8,190	nee	35%	Stage-V	D	18	147,046	1	8,823	835	35.3
2	HGM 1. rups	2019	190	7,814	nee	35%	Stage-V	D	18	140,295	1	8,418	797	33.7
3	HGM wiel	2019	110	7,306	nee	35%	Stage-V	D	11	77,570	1	4,654	455	18.6
4	Aggr. 20kV GTL fuel	2019	16	7,601	nee	35%	Stage-V	GTL	2	15,613	0	0	298	0.0
5	Aggr. 35kVA tbv bemalingspompen	2019	28	12,605	nee	60%	Stage-V	GTL	5	61,522	0	0	1,099	0.0
6	Aggr. 50kV GTL fuel	2019	40	18,984	nee	35%	Stage-V	GTL	4	79,709	0	0	1,436	0.0
7	Bem.pomp diesel	2019	20	30,252	nee	35%	Stage-V	A	2	72,475	0	0	1,601	0.5
8	Bem.pomp elektrisch (vanuit aggr.)	2019	20	30,252	nee	35%	Stage-V	Elekt.	0	0	0	0	0	0.0
9	Tractor 4*4 + buizenwagen	2019	150	5,688	nee	35%	Stage-V	D	14	81,258	1	4,875	467	19.5
10	Lasdiesel	2019	20	21,493	nee	35%	Stage-V	A	2	51,491	0	0	1,137	0.4
11	Morooka + agr + 2las	2019	125	8,290	nee	35%	Stage-V	D	12	99,422	1	5,965	578	23.9
12	DAF4*4 met HIAB	2019	150	7,306	ja >20	35%	Stage-V	ZUT	14	104,372	0	0	1,461	10.7
13	Isoleerkar	2019	14	6,942	nee	35%	Stage-V	A	2	13,109	0	0	297	0.1
14	Schuimkar	2019	10	6,622	nee	35%	Stage-V	A	2	10,369	0	0	240	0.1
15	Trilplaat	2019	20	11,376	nee	35%	Stage-V	A	2	27,253	0	0	602	0.2
16	Tractor+dump	2019	100	22,752	nee	35%	Stage-V	D	10	220,700	1	13,242	1,306	53.0
17	Vrachtwagen met diepladere	2019	184	1,319	ja >20	35%	Stage-V	ZUT	17	22,956	0	0	264	1.9
18	Telekraan 150T	2019	320	1,260	nee	35%	Stage-V	D	30	37,645	2	2,259	210	9.0
19	Draadkraan KH180 (BB)	2019	284	1,348	nee	35%	Stage-V	D	27	35,823	2	2,149	200	8.6
20	Aggr. 100kV	2019	80	916	nee	35%	Stage-V	D	8	7,205	0	432	43	1.7
21	Riq HDD. maxi	2019	500	1,027	nee	35%	Stage-V	D	46	47,637	3	2,858	262	11.4
22	Schutzeeff	2019	125	1,027	nee	35%	Stage-V	D	12	12,317	1	739	72	3.0
23	Bentoniet inst.	2019	150	1,027	nee	35%	Stage-V	D	14	14,672	1	880	84	3.5
24	Vacumeer	2019	5	416	nee	35%	Stage-V	A	1	479	0	0	12	0.0
25	Testpomp	2019	25	384	nee	35%	Stage-V	A	3	1,089	0	0	24	0.0
26	Compressor	2019	75	384	nee	35%	Stage-V	D	7	2,844	0	171	17	0.7
	Totaal			208,950						1,384,872		55,466	13,798	236
												Percentueel:	94%	

WarmtelinQ - Rijswijk-Leiden

Lot B

Opdrachtgever: Gasunie
Kenmerk: RIJWL/2023/PLsbr/01

Datum: 6 oktober 2023
Opgesteld door:

Lot B

	Heeft bemaling vanuit aggregaat + aggregaten op GTL fuel + DAF4*4 met HIAB voor de helft elektrisch	bouwjaar	motorisch vermogen [kW]	draaiuren [uren/jaar]	transport	gemiddelde belasting	stage klasse	groep	brandstof-verbruik [l/uur]	brandstof-verbruik [l/jaar]	AdBlue [l/uur]	AdBlue [l/jaar]	NOx-emissievracht [kg/jaar]	NH3-emissievracht [kg/jaar]
1	HGM 2. rups	2019	190	8,190	nee	35%	Stage-V	D	18	147,046	1	8,823	835	35.3
2	HGM 1. rups	2019	190	7,814	nee	35%	Stage-V	D	18	140,295	1	8,418	797	33.7
3	HGM wiel	2019	110	7,306	nee	35%	Stage-V	D	11	77,570	1	4,654	455	18.6
4	Aggr. 20kV GTL fuel	2019	16	17,685	nee	35%	Stage-V	GTL	2	36,327	0	0	693	0.0
5	Aggr. 50kV GTL fuel	2019	40	18,984	nee	35%	Stage-V	GTL	4	79,709	0	0	1,436	0.0
6	Bem.pomp diesel	2019	20	30,252	nee	35%	Stage-V	A	2	72,475	0	0	1,601	0.5
7	Bem.pomp elektrisch (vanuit aggr.)	2019	20	30,252	nee	35%	Stage-V	Elekt.	0	0	0	0	0	0.0
8	Tractor 4*4 + buizenwagen	2019	150	5,688	nee	35%	Stage-V	D	14	81,258	1	4,875	467	19.5
9	Lasdiesel	2019	20	21,493	nee	35%	Stage-V	A	2	51,491	0	0	1,137	0.4
10	Morooka + agr + 2las	2019	125	8,290	nee	35%	Stage-V	D	12	99,422	1	5,965	578	23.9
11	DAF4*4 met HIAB	2019	150	3,653	ja >20	35%	Stage-V	ZUT	14	52,186	0	0	731	5.4
12	DAF4*4 met HIAB (elektrisch)	2019	150	3,653	ja >20	35%	Stage-V	Elekt.	0	0	0	0	0	0.0
13	Isoleerkar	2019	14	6,942	nee	35%	Stage-V	A	2	13,109	0	0	297	0.1
14	Schuimkar	2019	10	6,622	nee	35%	Stage-V	A	2	10,369	0	0	240	0.1
15	Trilplaat	2019	20	11,376	nee	35%	Stage-V	A	2	27,253	0	0	602	0.2
16	Tractor+dump	2019	100	22,752	nee	35%	Stage-V	D	10	220,700	1	13,242	1,306	53.0
17	Vrachtwagen met diepladere	2019	184	1,319	ja >20	35%	Stage-V	ZUT	17	22,956	0	0	264	1.9
18	Telekraan 150T	2019	320	1,260	nee	35%	Stage-V	D	30	37,645	2	2,259	210	9.0
19	Draadkraan KH180 (BB)	2019	284	1,348	nee	35%	Stage-V	D	27	35,823	2	2,149	200	8.6
20	Aggr. 100kV	2019	80	916	nee	35%	Stage-V	D	8	7,205	0	432	43	1.7
21	Riq HDD. maxi	2019	500	1,027	nee	35%	Stage-V	D	46	47,637	3	2,858	262	11.4
22	Schutzeeff	2019	125	1,027	nee	35%	Stage-V	D	12	12,317	1	739	72	3.0
23	Bentoniet inst.	2019	150	1,027	nee	35%	Stage-V	D	14	14,672	1	880	84	3.5
24	Vacumeer	2019	5	416	nee	35%	Stage-V	A	1	479	0	0	12	0.0
25	Testpomp	2019	25	384	nee	35%	Stage-V	A	3	1,089	0	0	24	0.0
26	Compressor	2019	75	384	nee	35%	Stage-V	D	7	2,844	0	171	17	0.7
	Totaal			208,950						1,291,877		55,466	12,363	230
												Percentueel:	85%	

WarmtelinQ - Rijswijk-Leiden

Lot C

Opdrachtgever: Gasunie
Kenmerk: RIJWL/2023/PLsbr/01

Datum: 6 oktober 2023
Opgesteld door:

Lot C

	100% berekening	bouwjaar	motorisch vermogen [kW]	draaiuren [uren/jaar]	transport	gemiddelde belasting	stage klasse	groep	brandstofverbruik [l/uur]	brandstofverbruik [l/jaar]	AdBlue [l/uur]	AdBlue [l/jaar]	NOx-emissievracht [kg/jaar]	NH3-emissievracht [kg/jaar]
1	HGM 2, rups	2019	190	12.117	nee	0,35	Stage-V	D	18	217.552	1	13.053	1.235	52
2	HGM 1, rups	2019	190	9.284	nee	0,35	Stage-V	D	18	166.688	1	10.001	947	40
3	HGM wiel	2019	110	5.841	nee	0,35	Stage-V	D	11	62.016	1	3.721	364	15
4	Laadschop 1000L	2019	100	4.325	nee	0,35	Stage-V	D	10	41.954	1	2.517	248	10
5	Aggr. 20kV	2019	16	5.122	nee	0,35	Stage-V	A	2	10.521	0	0	236	0
6	Tractor met grondkar	2019	110	5.429	nee	0,35	Stage-V	D	11	57.642	1	3.459	338	14
7	Volvo dumper A25, 15m³ 6*6	2019	235	5.429	nee	0,35	Stage-V	D	22	119.880	1	7.193	674	29
8	Vrachtwagen24m³	2019	150	3.619	ja >20	0,35	Stage-V	ZUT	14	51.700	0	0	724	5
9	Aggr. 50kV	2019	40	2.320	nee	0,35	Stage-V	A	4	9.741	0	0	206	0
10	Bem.pomp diesel	2019	20	64.224	nee	0,35	Stage-V	A	2	153.861	0	0	3.398	1
11	Tractor 4*4 + buizenwagen	2019	150	2.320	nee	0,35	Stage-V	D	14	33.143	1	1.989	191	8
12	Lasdiesel	2019	20	13.156	nee	0,35	Stage-V	A	2	31.518	0	0	696	0
13	Morooka + agr + 2las	2019	125	7.602	nee	0,35	Stage-V	D	12	91.171	1	5.470	530	22
14	DAF4*4 met HIAB	2019	150	1.712	ja >20	0,35	Stage-V	ZUT	14	24.457	0	0	342	3
15	Isoleerkar	2019	14	6.578	nee	0,35	Stage-V	A	2	12.421	0	0	281	0
16	Schuimkar	2019	10	6.578	nee	0,35	Stage-V	A	2	10.300	0	0	239	0
17	Tractor-dump	2019	100	2.320	nee	0,35	Stage-V	D	10	22.505	1	1.350	133	5
18	Tractor 4*4	2019	110	288	nee	0,35	Stage-V	D	11	3.058	1	183	18	1
19	Spiderploeg	2019	280	720	nee	0,35	Stage-V	D	26	18.870	2	1.132	105	5
20	Ankerlier	2019	410	1.440	nee	0,35	Stage-V	D	38	54.908	2	3.295	304	13
21	Vrachtwagen met diepladere	2019	184	3.856	ja >20	0,35	Stage-V	ZUT	17	67.110	0	0	771	6
22	Telekraan 150T	2019	320	1.152	nee	0,35	Stage-V	D	30	34.418	2	2.065	192	8
23	Draadkraan KH180 (BB)	2019	284	3.456	nee	0,35	Stage-V	D	27	91.844	2	5.511	513	22
24	Aggr. 100kV	2019	80	9.408	nee	0,35	Stage-V	D	8	74.003	0	4.440	447	18
25	Heistelling + powerpack	2019	180	2.560	nee	0,35	Stage-V	D	17	43.615	1	2.617	248	10
26	Schutzeeff	2019	125	768	nee	0,35	Stage-V	D	12	9.211	1	553	54	2
27	Rig HDD, maxi	2019	500	768	nee	35%	Stage-V	D	46	35.624	3	2.137	196	8.5
28	Bentoniet inst.	2019	150	768	nee	0,35	Stage-V	D	14	10.972	1	658	63	3
29	Vacumeer	2019	5	2.560	nee	0,35	Stage-V	A	1	2.945	0	0	72	0
30	Testpomp	2019	25	512	nee	0,35	Stage-V	A	3	1.452	0	0	32	0
31	Compressor	2019	75	512	nee	0,35	Stage-V	D	7	3.793	0	228	23	1
	Totaal			186,744						1,568,893		71,572	13,822	302

WarmtelinQ - Rijswijk-Leiden

Lot C

Opdrachtgever: Gasunie
Kenmerk: RIJWL/2023/PLsbr/01

Datum: 6 oktober 2023
Opgesteld door:

Lot C

	Helft bemaling vanuit aggregaat	bouwjaar	motorisch vermogen [kW]	draaiuren [uren/jaar]	transport	gemiddelde belasting	stage klasse	groep	brandstof-verbruik [l/uur]	brandstof-verbruik [l/jaar]	AdBlue [l/uur]	AdBlue [l/jaar]	NOx-emissievracht [kg/jaar]	NH3-emissievracht [kg/jaar]
1	HGM 2, rups	2019	190	12,117	nee	0.35	Stage-V	D	18	217,552	1	13,053	1,235	52.2
2	HGM 1, rups	2019	190	9,284	nee	0.35	Stage-V	D	18	166,688	1	10,001	947	40.0
3	HGM wiel	2019	110	5,841	nee	0.35	Stage-V	D	11	62,016	1	3,721	364	14.9
4	Laadschop 1000L	2019	100	4,325	nee	0.35	Stage-V	D	10	41,954	1	2,517	248	10.1
5	Aggr. 20kV	2019	16	5,122	nee	0.35	Stage-V	A	2	10,521	0	0	236	0.1
6	Aggr. 35kVA tbv bemalingspompen	2019	28	13,380	nee	60%	Stage-V	A	5	65,305	0	0	1,373	0.5
7	Tractor met grondkar	2019	110	5,429	nee	0.35	Stage-V	D	11	57,642	1	3,459	338	13.8
8	Volvo dumper A25, 15m³ 6*6	2019	235	5,429	nee	0.35	Stage-V	D	22	119,880	1	7,193	674	28.8
9	Vrachtwagen24m³	2019	150	3,619	ja >20	0.35	Stage-V	ZUT	14	51,700	0	0	724	5.3
10	Aggr. 50kV	2019	40	2,320	nee	0.35	Stage-V	A	4	9,741	0	0	206	0.1
11	Bem.pomp diesel	2019	20	32,112	nee	0.35	Stage-V	A	2	76,931	0	0	1,699	0.6
12	Bem.pomp elektrisch (vanuit aggr.)	2019	20	32,112	nee	0.35	Stage-V	Elekt.	0	0	0	0	0	0.0
13	Tractor 4*4 + buizenwagen	2019	150	2,320	nee	0.35	Stage-V	D	14	33,143	1	1,989	191	8.0
14	Lasdiesel	2019	20	13,156	nee	0.35	Stage-V	A	2	31,518	0	0	696	0.2
15	Morooka + agr + 2las	2019	125	7,602	nee	0.35	Stage-V	D	12	91,171	1	5,470	530	21.9
16	DAF4*4 met HIAB	2019	150	1,712	ja >20	0.35	Stage-V	ZUT	14	24,457	0	0	342	2.5
17	Isoleerkar	2019	14	6,578	nee	0.35	Stage-V	A	2	12,421	0	0	281	0.1
18	Schuimkar	2019	10	6,578	nee	0.35	Stage-V	A	2	10,300	0	0	239	0.1
19	Tractor+dump	2019	100	2,320	nee	0.35	Stage-V	D	10	22,505	1	1,350	133	5.4
20	Tractor 4*4	2019	110	288	nee	0.35	Stage-V	D	11	3,058	1	183	18	0.7
21	Spiderploeg	2019	280	720	nee	0.35	Stage-V	D	26	18,870	2	1,132	105	4.5
22	Ankerlier	2019	410	1,440	nee	0.35	Stage-V	D	38	54,908	2	3,295	304	13.2
23	Vrachtwagen met diepladere	2019	184	3,856	ja >20	0.35	Stage-V	ZUT	17	67,110	0	0	771	5.7
24	Telekraan 150T	2019	320	1,152	nee	0.35	Stage-V	D	30	34,418	2	2,065	192	8.3
25	Draadkraan KH180 (BB)	2019	284	3,456	nee	0.35	Stage-V	D	27	91,844	2	5,511	513	22.0
26	Aggr. 100kV	2019	80	9,408	nee	0.35	Stage-V	D	8	74,003	0	4,440	447	17.8
27	Heistelling + powerpack	2019	180	2,560	nee	0.35	Stage-V	D	17	43,615	1	2,617	248	10.5
28	Rig HDD, maxi	2019	500	768	nee	35%	Stage-V	D	46	35,624	3	2,137	196	8.5
29	Schutzeef	2019	125	768	nee	0.35	Stage-V	D	12	9,211	1	553	54	2.2
30	Bentoniet inst.	2019	150	768	nee	0.35	Stage-V	D	14	10,972	1	658	63	2.6
31	Vacumeer	2019	5	2,560	nee	0.35	Stage-V	A	1	2,945	0	0	72	0.0
32	Testpomp	2019	25	512	nee	0.35	Stage-V	A	3	1,452	0	0	32	0.0
33	Compressor	2019	75	512	nee	0.35	Stage-V	D	7	3,793	0	228	23	0.9
	Totaal			200,124						1,557,267		71,572	13,496	301
												Percentueel:	98%	

WarmtelinQ - Rijswijk-Leiden

Lot C

Opdrachtgever: Gasunie
Kenmerk: RIJWL/2023/PLsbr/01

Datum: 6 oktober 2023
Opgesteld door:

Lot C

	Helft bemaling vanuit aggregaat + aggregaten op GTL fuel	bouwjaar	motorisch vermogen [kW]	draaiuren [uren/jaar]	transport	gemiddelde belasting	stage klasse	groep	brandstofverbruik [l/uur]	brandstofverbruik [l/jaar]	AdBlue [l/uur]	AdBlue [l/jaar]	NOx-emissievracht [kg/jaar]	NH3-emissievracht [kg/jaar]
1	HGM 2, rups	2019	190	12,117	nee	0.35	Stage-V	D	18	217,552	1	13,053	1,235	52.2
2	HGM 1, rups	2019	190	9,284	nee	0.35	Stage-V	D	18	166,688	1	10,001	947	40.0
3	HGM wiel	2019	110	5,841	nee	0.35	Stage-V	D	11	62,016	1	3,721	364	14.9
4	Laadschop 1000L	2019	100	4,325	nee	0.35	Stage-V	D	10	41,954	1	2,517	248	10.1
5	Aggr. 20kV GTL fuel	2019	16	5,122	nee	0.35	Stage-V	GTL	2	10,521	0	0	201	0.0
6	Aggr. 35kVA tbv bemalingspompen	2019	28	13,380	nee	60%	Stage-V	GTL	5	65,305	0	0	1,167	0.0
7	Tractor met grondkar	2019	110	5,429	nee	0.35	Stage-V	D	11	57,642	1	3,459	338	13.8
8	Volvo dumper A25, 15m³ 6*6	2019	235	5,429	nee	0.35	Stage-V	D	22	119,880	1	7,193	674	28.8
9	Vrachtwagen24m³	2019	150	3,619	ja >20	0.35	Stage-V	ZUT	14	51,700	0	0	724	5.3
10	Aggr. 50kV GTL fuel	2019	40	2,320	nee	0.35	Stage-V	GTL	4	9,741	0	0	175	0.0
11	Bem.pomp diesel	2019	20	32,112	nee	0.35	Stage-V	A	2	76,931	0	0	1,699	0.6
12	Bem.pomp elektrisch (vanuit aggr.)	2019	20	32,112	nee	0.35	Stage-V	Elekt.	0	0	0	0	0	0.0
13	Tractor 4*4 + buizenwagen	2019	150	2,320	nee	0.35	Stage-V	D	14	33,143	1	1,989	191	8.0
14	Lasdiesel	2019	20	13,156	nee	0.35	Stage-V	A	2	31,518	0	0	696	0.2
15	Morooka + agr + 2las	2019	125	7,602	nee	0.35	Stage-V	D	12	91,171	1	5,470	530	21.9
16	DAF4*4 met HIAB	2019	150	1,712	ja >20	0.35	Stage-V	ZUT	14	24,457	0	0	342	2.5
17	Isoleerkar	2019	14	6,578	nee	0.35	Stage-V	A	2	12,421	0	0	281	0.1
18	Schuimkar	2019	10	6,578	nee	0.35	Stage-V	A	2	10,300	0	0	239	0.1
19	Tractor+dump	2019	100	2,320	nee	0.35	Stage-V	D	10	22,505	1	1,350	133	5.4
20	Tractor 4*4	2019	110	288	nee	0.35	Stage-V	D	11	3,058	1	183	18	0.7
21	Spiderploeg	2019	280	720	nee	0.35	Stage-V	D	26	18,870	2	1,132	105	4.5
22	Ankerlier	2019	410	1,440	nee	0.35	Stage-V	D	38	54,908	2	3,295	304	13.2
23	Vrachtwagen met diepladere	2019	184	3,856	ja >20	0.35	Stage-V	ZUT	17	67,110	0	0	771	5.7
24	Telekraan 150T	2019	320	1,152	nee	0.35	Stage-V	D	30	34,418	2	2,065	192	8.3
25	Draadkraan KH180 (BB)	2019	284	3,456	nee	0.35	Stage-V	D	27	91,844	2	5,511	513	22.0
26	Aggr. 100kV	2019	80	9,408	nee	0.35	Stage-V	D	8	74,003	0	4,440	447	17.8
27	Heistelling + powerpack	2019	180	2,560	nee	0.35	Stage-V	D	17	43,615	1	2,617	248	10.5
28	Rig HDD, maxi	2019	500	768	nee	35%	Stage-V	D	46	35,624	3	2,137	196	8.5
29	Schutzeeff	2019	125	768	nee	0.35	Stage-V	D	12	9,211	1	553	54	2.2
30	Bentoniet inst.	2019	150	768	nee	0.35	Stage-V	D	14	10,972	1	658	63	2.6
31	Vacumeer	2019	5	2,560	nee	0.35	Stage-V	A	1	2,945	0	0	72	0.0
32	Testpomp	2019	25	512	nee	0.35	Stage-V	A	3	1,452	0	0	32	0.0
33	Compressor	2019	75	512	nee	0.35	Stage-V	D	7	3,793	0	228	23	0.9
	Totaal			200,124						1,557,267		71,572	13,223	301
												Percentueel:	96%	

WarmtelinQ - Rijswijk-Leiden

Lot C

Opdrachtgever: Gasunie
Kenmerk: RIJWL/2023/PLsbr/01

Datum: 6 oktober 2023
Opgesteld door:

Lot C

	Helft bemaling vanuit aggregaat + aggregaten op GTL fuel + DAF4*4 met HIAB voor de helft elektrisch	bouwjaar	motorisch vermogen [kW]	draaiuren [uren/jaar]	transport	gemiddelde belasting	stage klasse	groep	brandstofverbruik [l/uur]	brandstofverbruik [l/jaar]	AdBlue [l/uur]	AdBlue [l/jaar]	NOx-emissievracht [kg/jaar]	NH3-emissievracht [kg/jaar]
1	HGM 2, rups	2019	190	12,117	nee	0.35	Stage-V	D	18	217,552	1	13,053	1,235	52.2
2	HGM 1, rups	2019	190	9,284	nee	0.35	Stage-V	D	18	166,688	1	10,001	947	40.0
3	HGM wiel	2019	110	5,841	nee	0.35	Stage-V	D	11	62,016	1	3,721	364	14.9
4	Laadschop 1000L	2019	100	4,325	nee	0.35	Stage-V	D	10	41,954	1	2,517	248	10.1
5	Aggr. 20kV GTL fuel	2019	16	5,122	nee	0.35	Stage-V	GTL	2	10,521	0	0	201	0.0
6	Aggr. 35kVA tbv bemalingspompen	2019	28	13,380	nee	60%	Stage-V	GTL	5	65,305	0	0	1,167	0.0
7	Tractor met grondkar	2019	110	5,429	nee	0.35	Stage-V	D	11	57,642	1	3,459	338	13.8
8	Volvo dumper A25, 15m³ 6*6	2019	235	5,429	nee	0.35	Stage-V	D	22	119,880	1	7,193	674	28.8
9	Vrachtwagen24m³	2019	150	3,619	ja >20	0.35	Stage-V	ZUT	14	51,700	0	0	724	5.3
10	Aggr. 50kV GTL fuel	2019	40	2,320	nee	0.35	Stage-V	GTL	4	9,741	0	0	175	0.0
11	Bem.pomp diesel	2019	20	32,112	nee	0.35	Stage-V	A	2	76,931	0	0	1,699	0.6
12	Bem.pomp elektrisch (vanuit aggr.)	2019	20	32,112	nee	0.35	Stage-V	Elekt.	0	0	0	0	0	0.0
13	Tractor 4*4 + buizenwagen	2019	150	2,320	nee	0.35	Stage-V	D	14	33,143	1	1,989	191	8.0
14	Lasdiesel	2019	20	13,156	nee	0.35	Stage-V	A	2	31,518	0	0	696	0.2
15	Morooka + agr + 2las	2019	125	7,602	nee	0.35	Stage-V	D	12	91,171	1	5,470	530	21.9
16	DAF4*4 met HIAB	2019	150	856	ja >20	0.35	Stage-V	ZUT	14	12,229	0	0	171	1.3
17	DAF4*4 met HIAB (elektrisch)	2019	150	856	ja >20	35%	Stage-V	Elekt.	0	0	0	0	0	0.0
18	Isoleerkar	2019	14	6,578	nee	0.35	Stage-V	A	2	12,421	0	0	281	0.1
19	Schuimkar	2019	10	6,578	nee	0.35	Stage-V	A	2	10,300	0	0	239	0.1
20	Tractor+dump	2019	100	2,320	nee	0.35	Stage-V	D	10	22,505	1	1,350	133	5.4
21	Tractor 4*4	2019	110	288	nee	0.35	Stage-V	D	11	3,058	1	183	18	0.7
22	Spiderploeg	2019	280	720	nee	0.35	Stage-V	D	26	18,870	2	1,132	105	4.5
23	Ankerlier	2019	410	1,440	nee	0.35	Stage-V	D	38	54,908	2	3,295	304	13.2
24	Vrachtwagen met diepladere	2019	184	3,856	ja >20	0.35	Stage-V	ZUT	17	67,110	0	0	771	5.7
25	Telekraan 150T	2019	320	1,152	nee	0.35	Stage-V	D	30	34,418	2	2,065	192	8.3
26	Draadkraan KH180 (BB)	2019	284	3,456	nee	0.35	Stage-V	D	27	91,844	2	5,511	513	22.0
27	Aggr. 100kV	2019	80	9,408	nee	0.35	Stage-V	D	8	74,003	0	4,440	447	17.8
28	Heistelling + powerpack	2019	180	2,560	nee	0.35	Stage-V	D	17	43,615	1	2,617	248	10.5
29	Rig HDD, maxi	2019	500	768	nee	35%	Stage-V	D	46	35,624	3	2,137	196	8.5
30	Schutzeef	2019	125	768	nee	0.35	Stage-V	D	12	9,211	1	553	54	2.2
31	Bentoniet inst.	2019	150	768	nee	0.35	Stage-V	D	14	10,972	1	658	63	2.6
32	Vacumeer	2019	5	2,560	nee	0.35	Stage-V	A	1	2,945	0	0	72	0.0
33	Testpomp	2019	25	512	nee	0.35	Stage-V	A	3	1,452	0	0	32	0.0
34	Compressor	2019	75	512	nee	0.35	Stage-V	D	7	3,793	0	228	23	0.9
	Totaal			200,124						1,545,038		71,572	13,053	300
												Percentueel:	94%	

WarmtelinQ - Rijswijk-Leiden

Lot F1

Opdrachtgever: Gasunie
Kenmerk: RIJWL/2023/PLsbr/01

Datum: 6 oktober 2023
Opgesteld door

Lot F1

	100% berekening	bouwjaar	motorisch vermogen [kW]	draaiuren [uren/jaar]	transport	gemiddelde belasting	stage klasse	groep	brandstofverbruik [l/uur]	brandstofverbruik [l/jaar]	AdBlue [l/uur]	AdBlue [l/jaar]	NOx-emissievracht [kg/jaar]	NH3-emissievracht [kg/jaar]
1	HGM 2, rups	2019	190	4263	nee	0.35	Stage-V	D	18	76,539	1	4,592	435	18
2	HGM 1, rups	2019	190	3911	nee	0.35	Stage-V	D	18	70,219	1	4,213	399	17
3	HGM wiel	2019	110	2899	nee	0.35	Stage-V	D	11	30,780	1	1,847	181	7
4	Laadschop 1000L	2019	100	1282	nee	0.35	Stage-V	D	10	12,436	1	746	74	3
5	Aggr. 20kV	2019	16	2576	nee	0.35	Stage-V	A	2	5,291	1	0	119	0
6	Tractor met grondkar	2019	110	1086	nee	0.35	Stage-V	D	11	11,530	1	692	68	3
7	Volvo dumper A25, 15m³ 6*6	2019	235	2171	nee	0.35	Stage-V	D	22	47,939	1	2,876	270	12
8	Vrachtwagen24m³	2019	150	2171	ja >20	0.35	Stage-V	ZUT	14	31,015	1	0	434	3
9	Aggr. 50kV	2019	40	1648	nee	0.35	Stage-V	A	4	6,920	1	0	147	0
10	Bem.pomp diesel	2019	20	25872	nee	0.35	Stage-V	A	2	61,982	1	0	1,369	0
11	Tractor 4*4 + buizenwagen	2019	150	1328	nee	0.35	Stage-V	D	14	18,972	1	1,138	109	5
12	Lasdiesel	2019	20	7808	nee	0.35	Stage-V	A	2	18,706	1	0	413	0
13	Morooka + agr + 2las	2019	125	3528	nee	0.35	Stage-V	D	12	42,311	1	2,539	246	10
14	DAF4*4 met HIAB	2019	150	1028	ja >20	0.35	Stage-V	ZUT	14	14,686	1	0	206	2
15	Isoleerkar	2019	14	2760	nee	0.35	Stage-V	A	2	5,212	1	0	118	0
16	Schuimkar	2019	10	2760	nee	0.35	Stage-V	A	2	4,322	1	0	100	0
17	Tractor-dump	2019	100	2656	nee	0.35	Stage-V	D	10	25,764	1	1,546	152	6
18	Tractor 4*4	2019	110	80	nee	0.35	Stage-V	D	11	849	1	51	5	0
19	Spiderploeg	2019	280	200	nee	0.35	Stage-V	D	26	5,242	1	315	29	1
20	Ankerlier	2019	410	400	nee	0.35	Stage-V	D	38	15,252	1	915	84	4
21	Vrachtwagen met diepladere	2019	184	1492	ja >20	0.35	Stage-V	ZUT	17	25,967	1	0	298	2
22	Telekraan 150T	2019	320	576	nee	0.35	Stage-V	D	30	17,209	1	1,033	96	4
23	Draadkraan KH180 (BB)	2019	284	2096	nee	0.35	Stage-V	D	27	55,702	1	3,342	311	13
24	Aggr. 100kV	2019	80	1204	nee	0.35	Stage-V	D	8	9,471	1	568	57	2
25	Heistelling + powerpack	2019	180	640	nee	0.35	Stage-V	D	17	10,904	1	654	62	3
26	Rig HDD, maxi	2019	500	636	nee	35%	Stage-V	D	46	29,501	3	1,770	162	7.1
27	Schutzeef	2019	125	636	nee	0.35	Stage-V	D	12	7,628	1	458	44	2
28	Bentoniet inst.	2019	150	636	nee	0.35	Stage-V	D	14	9,086	1	545	52	2
29	Vacumeer	2019	5	672	nee	0.35	Stage-V	A	1	773	1	0	19	0
30	Testpomp	2019	25	224	nee	0.35	Stage-V	A	3	635	1	0	14	0
31	Compressor	2019	75	224	nee	0.35	Stage-V	D	7	1,659	1	100	10	0
	Totaal			79,463						674,499		29,940	6,083	127

WarmtelinQ - Rijswijk-Leiden

Lot F1

Opdrachtgever: Gasunie
Kenmerk: RIJWL/2023/PLsbr/01

Datum: 6 oktober 2023
Opgesteld door:

Lot F1

	Helft bemaling vanuit aggregaat	bouwjaar	motorisch vermogen [kW]	draaiuren [uren/jaar]	transport	gemiddelde belasting	stage klasse	groep	brandstof-verbruik [l/uur]	brandstof-verbruik [l/jaar]	AdBlue [l/uur]	AdBlue [l/jaar]	NOx-emissievracht [kg/jaar]	NH3-emissievracht [kg/jaar]
1	HGM 2, rups	2019	190	4,263	nee	0.35	Stage-V	D	18	76,539	1	4,592	435	18.4
2	HGM 1, rups	2019	190	3,911	nee	0.35	Stage-V	D	18	70,219	1	4,213	399	16.9
3	HGM wiel	2019	110	2,899	nee	0.35	Stage-V	D	11	30,780	1	1,847	181	7.4
4	Laadschop 1000L	2019	100	1,282	nee	0.35	Stage-V	D	10	12,436	1	746	74	3.0
5	Aggr. 20kV	2019	16	2,576	nee	0.35	Stage-V	A	2	5,291	0	0	119	0.0
6	Aggr. 35kVA tbv bemalingspompen	2019	28	5,390	nee	60%	Stage-V	A	5	26,308	0	0	553	0.2
7	Tractor met grondkar	2019	110	1,086	nee	0.35	Stage-V	D	11	11,530	1	692	68	2.8
8	Volvo dumper A25, 15m³ 6*6	2019	235	2,171	nee	0.35	Stage-V	D	22	47,939	1	2,876	270	11.5
9	Vrachtwagen24m³	2019	150	2,171	ja >20	0.35	Stage-V	ZUT	14	31,015	0	0	434	3.2
10	Aggr. 50kV	2019	40	1,648	nee	0.35	Stage-V	A	4	6,920	0	0	147	0.1
11	Bem.pomp diesel	2019	20	12,936	nee	0.35	Stage-V	A	2	30,991	0	0	684	0.2
12	Bem.pomp elektrisch (vanuit aggr.)	2019	20	12,936	nee	0.35	Stage-V	Elekt.	0	0	0	0	0	0.0
13	Tractor 4*4 + buizenwagen	2019	150	1,328	nee	0.35	Stage-V	D	14	18,972	1	1,138	109	4.6
14	Lasdiesel	2019	20	7,808	nee	0.35	Stage-V	A	2	18,706	0	0	413	0.1
15	Morooka + agr + 2las	2019	125	3,528	nee	0.35	Stage-V	D	12	42,311	1	2,539	246	10.2
16	DAF4*4 met HIAB	2019	150	1,028	ja >20	0.35	Stage-V	ZUT	14	14,686	0	0	206	1.5
17	Isoleerkar	2019	14	2,760	nee	0.35	Stage-V	A	2	5,212	0	0	118	0.0
18	Schuimkar	2019	10	2,760	nee	0.35	Stage-V	A	2	4,322	0	0	100	0.0
19	Tractor+dump	2019	100	2,656	nee	0.35	Stage-V	D	10	25,764	1	1,546	152	6.2
20	Tractor 4*4	2019	110	80	nee	0.35	Stage-V	D	11	849	1	51	5	0.2
21	Spiderploeg	2019	280	200	nee	0.35	Stage-V	D	26	5,242	2	315	29	1.3
22	Ankerlier	2019	410	400	nee	0.35	Stage-V	D	38	15,252	2	915	84	3.7
23	Vrachtwagen met diepladere	2019	184	1,492	ja >20	0.35	Stage-V	ZUT	17	25,967	0	0	298	2.2
24	Telekraan 150T	2019	320	576	nee	0.35	Stage-V	D	30	17,209	2	1,033	96	4.1
25	Draadkraan KH180 (BB)	2019	284	2,096	nee	0.35	Stage-V	D	27	55,702	2	3,342	311	13.4
26	Aggr. 100kV	2019	80	1,204	nee	0.35	Stage-V	D	8	9,471	0	568	57	2.3
27	Heistelling + powerpack	2019	180	640	nee	0.35	Stage-V	D	17	10,904	1	654	62	2.6
28	Rig HDD, maxi	2019	500	636	nee	35%	Stage-V	D	46	29,501	3	1,770	162	7.1
29	Schutzeeaf	2019	125	636	nee	0.35	Stage-V	D	12	7,628	1	458	44	1.8
30	Bentoniet inst.	2019	150	636	nee	0.35	Stage-V	D	14	9,086	1	545	52	2.2
31	Vacumeer	2019	5	672	nee	0.35	Stage-V	A	1	773	0	0	19	0.0
32	Testpomp	2019	25	224	nee	0.35	Stage-V	A	3	635	0	0	14	0.0
33	Compressor	2019	75	224	nee	0.35	Stage-V	D	7	1,659	0	100	10	0.4
	Totaal			84,853						669,816		29,940	5,952	127
												Percentueel:	98%	

WarmtelinQ - Rijswijk-Leiden

Lot F1

Opdrachtgever: Gasunie
Kenmerk: RIJWL/2023/PLsbr/01

Datum: 6 oktober 2023
Opgesteld door:

Lot F1

	Helft bemaling vanuit aggregaat + aggregaten op GTL fuel	bouwjaar	motorisch vermogen [kW]	draaiuren [uren/jaar]	transport	gemiddelde belasting	stage klasse	groep	brandstof-verbruik [l/uur]	brandstof-verbruik [l/jaar]	AdBlue [l/uur]	AdBlue [l/jaar]	NOx-emissievracht [kg/jaar]	NH3-emissievracht [kg/jaar]
1	HGM 2, rups	2019	190	4,263	nee	0.35	Stage-V	D	18	76,539	1	4,592	435	18.4
2	HGM 1, rups	2019	190	3,911	nee	0.35	Stage-V	D	18	70,219	1	4,213	399	16.9
3	HGM wiel	2019	110	2,899	nee	0.35	Stage-V	D	11	30,780	1	1,847	181	7.4
4	Laadschop 1000L	2019	100	1,282	nee	0.35	Stage-V	D	10	12,436	1	746	74	3.0
5	Aggr. 20kV GTL fuel	2019	16	2,576	nee	0.35	Stage-V	GTL	2	5,291	0	0	101	0.0
6	Aggr. 35kVA tbv bemalingspompen	2019	28	5,390	nee	60%	Stage-V	GTL	5	26,308	0	0	470	0.0
6	Tractor met grondkar	2019	110	1,086	nee	0.35	Stage-V	D	11	11,530	1	692	68	2.8
7	Volvo dumper A25, 15m³ 6*6	2019	235	2,171	nee	0.35	Stage-V	D	22	47,939	1	2,876	270	11.5
8	Vrachtwagen24m³	2019	150	2,171	ja >20	0.35	Stage-V	ZUT	14	31,015	0	0	434	3.2
9	Aggr. 50kV	2019	40	1,648	nee	0.35	Stage-V	GTL	4	6,920	0	0	125	0.0
10	Bem.pomp diesel	2019	20	12,936	nee	0.35	Stage-V	A	2	30,991	0	0	684	0.2
11	Bem.pomp elektrisch (vanuit aggr.)	2019	20	12,936	nee	0.35	Stage-V	Elekt.	0	0	0	0	0	0.0
12	Tractor 4*4 + buizenwagen	2019	150	1,328	nee	0.35	Stage-V	D	14	18,972	1	1,138	109	4.6
13	Lasdiesel	2019	20	7,808	nee	0.35	Stage-V	A	2	18,706	0	0	413	0.1
14	Morooka + agr + 2las	2019	125	3,528	nee	0.35	Stage-V	D	12	42,311	1	2,539	246	10.2
15	DAF4*4 met HIAB	2019	150	1,028	ja >20	0.35	Stage-V	ZUT	14	14,686	0	0	206	1.5
16	Isoleerkar	2019	14	2,760	nee	0.35	Stage-V	A	2	5,212	0	0	118	0.0
17	Schuimkar	2019	10	2,760	nee	0.35	Stage-V	A	2	4,322	0	0	100	0.0
18	Tractor+dump	2019	100	2,656	nee	0.35	Stage-V	D	10	25,764	1	1,546	152	6.2
19	Tractor 4*4	2019	110	80	nee	0.35	Stage-V	D	11	849	1	51	5	0.2
20	Spiderploeg	2019	280	200	nee	0.35	Stage-V	D	26	5,242	2	315	29	1.3
21	Ankerlier	2019	410	400	nee	0.35	Stage-V	D	38	15,252	2	915	84	3.7
22	Vrachtwagen met diepladere	2019	184	1,492	ja >20	0.35	Stage-V	ZUT	17	25,967	0	0	298	2.2
23	Telekraan 150T	2019	320	576	nee	0.35	Stage-V	D	30	17,209	2	1,033	96	4.1
24	Draadkraan KH180 (BB)	2019	284	2,096	nee	0.35	Stage-V	D	27	55,702	2	3,342	311	13.4
25	Aggr. 100kV	2019	80	1,204	nee	0.35	Stage-V	D	8	9,471	0	568	57	2.3
26	Heistelling + powerpack	2019	180	640	nee	0.35	Stage-V	D	17	10,904	1	654	62	2.6
27	Rig HDD, maxi	2019	500	636	nee	35%	Stage-V	D	46	29,501	3	1,770	162	7.1
28	Schutzeeff	2019	125	636	nee	0.35	Stage-V	D	12	7,628	1	458	44	1.8
29	Bentoniet inst.	2019	150	636	nee	0.35	Stage-V	D	14	9,086	1	545	52	2.2
30	Vacumeer	2019	5	672	nee	0.35	Stage-V	A	1	773	0	0	19	0.0
31	Testpomp	2019	25	224	nee	0.35	Stage-V	A	3	635	0	0	14	0.0
32	Compressor	2019	75	224	nee	0.35	Stage-V	D	7	1,659	0	100	10	0.4
	Totaal			84,853						669,816		29,940	5,829	127
												Percentueel:	96%	

WarmtelinQ - Rijswijk-Leiden

Lot F1

Opdrachtgever: Gasunie
Kenmerk: RIJWL/2023/PLsbr/01

Datum: 6 oktober 2023
Opgesteld door:

Lot F1

	Heft bemaling vanuit aggregaat + aggregaten op GTL fuel + DAF4*4 met HIAB voor de helft elektrisch	bouwjaar	motorisch vermogen [kW]	draaiuren [uren/jaar]	transport	gemiddelde belasting	stage klasse	groep	brandstofverbruik [l/uur]	brandstofverbruik [l/jaar]	AdBlue [l/uur]	AdBlue [l/jaar]	NOx-emissievracht [kg/jaar]	NH3-emissievracht [kg/jaar]
1	HGM 2. rups	2019	190	4.263	nee	0.35	Stage-V	D	18	76.539	1	4.592	435	18.4
2	HGM 1. rups	2019	190	3.911	nee	0.35	Stage-V	D	18	70.219	1	4.213	399	16.9
3	HGM wiel	2019	110	2.899	nee	0.35	Stage-V	D	11	30.780	1	1.847	181	7.4
4	Laadschop 1000L	2019	100	1.282	nee	0.35	Stage-V	D	10	12.436	1	746	74	3.0
5	Aggr. 20kV GTL fuel	2019	16	2.576	nee	0.35	Stage-V	GTL	2	5.291	0	0	101	0.0
6	Aggr. 35kVA tbv bemalingspompen	2019	28	5.390	nee	60%	Stage-V	GTL	5	26.308	0	0	470	0.0
6	Tractor met grondkar	2019	110	1.086	nee	0.35	Stage-V	D	11	11.530	1	692	68	2.8
7	Volvo dumper A25, 15m³ 6*6	2019	235	2.171	nee	0.35	Stage-V	D	22	47.939	1	2.876	270	11.5
8	Vrachtwagen24m³	2019	150	2.171	ja >20	0.35	Stage-V	ZUT	14	31.015	0	0	434	3.2
9	Aggr. 50kV	2019	40	1.648	nee	0.35	Stage-V	GTL	4	6.920	0	0	125	0.0
10	Bem.pomp diesel	2019	20	12.936	nee	0.35	Stage-V	A	2	30.991	0	0	684	0.2
11	Bem.pomp elektrisch (vanuit aggr.)	2019	20	12.936	nee	0.35	Stage-V	Elekt.	0	0	0	0	0	0.0
12	Tractor 4*4 + buizenwagen	2019	150	1.328	nee	0.35	Stage-V	D	14	18.972	1	1.138	109	4.6
13	Lasdiesel	2019	20	7.808	nee	0.35	Stage-V	A	2	18.706	0	0	413	0.1
14	Morooka + agr + 2las	2019	125	3.528	nee	0.35	Stage-V	D	12	42.311	1	2.539	246	10.2
15	DAF4*4 met HIAB	2019	150	514	ja >20	0.35	Stage-V	ZUT	14	7.343	0	0	103	0.8
16	DAF4*4 met HIAB (elektrisch)	2019	150	514	ja >20	35%	Stage-V	Elekt.	0	0	0	0	0	0.0
17	Isoleerkar	2019	14	2.760	nee	0.35	Stage-V	A	2	5.212	0	0	118	0.0
18	Schuimkar	2019	10	2.760	nee	0.35	Stage-V	A	2	4.322	0	0	100	0.0
19	Tractor+dump	2019	100	2.656	nee	0.35	Stage-V	D	10	25.764	1	1.546	152	6.2
20	Tractor 4*4	2019	110	80	nee	0.35	Stage-V	D	11	849	1	51	5	0.2
21	Spiderploeg	2019	280	200	nee	0.35	Stage-V	D	26	5.242	2	315	29	1.3
22	Ankerlier	2019	410	400	nee	0.35	Stage-V	D	38	15.252	2	915	84	3.7
23	Vrachtwagen met diepladere	2019	184	1.492	ja >20	0.35	Stage-V	ZUT	17	25.967	0	0	298	2.2
24	Telekraan 150T	2019	320	576	nee	0.35	Stage-V	D	30	17.209	2	1.033	96	4.1
25	Draadkraan KH180 (BB)	2019	284	2.096	nee	0.35	Stage-V	D	27	55.702	2	3.342	311	13.4
26	Aggr. 100kV	2019	80	1.204	nee	0.35	Stage-V	D	8	9.471	0	568	57	2.3
27	Heistelling + powerpack	2019	180	640	nee	0.35	Stage-V	D	17	10.904	1	654	62	2.6
28	Rig HDD. maxi	2019	500	636	nee	35%	Stage-V	D	46	29.501	3	1.770	162	7.1
29	Schutzeeff	2019	125	636	nee	0.35	Stage-V	D	12	7.628	1	458	44	1.8
30	Bentoniet inst.	2019	150	636	nee	0.35	Stage-V	D	14	9.086	1	545	52	2.2
31	Vacumeer	2019	5	672	nee	0.35	Stage-V	A	1	773	0	0	19	0.0
32	Testpomp	2019	25	224	nee	0.35	Stage-V	A	3	635	0	0	14	0.0
33	Compressor	2019	75	224	nee	0.35	Stage-V	D	7	1.659	0	100	10	0.4
	Totaal			84.853						662.473		29.940	5.726	126
												Percentueel:	94%	

WarmtelinQ - Rijswijk-Leiden

Lot F2

Opdrachtgever: Gasunie
Kenmerk: RIJWL/2023/PLsbr/01

Datum: 10 oktober 2023
Opgesteld door:

Lot F2

	100% berekening	bouwjaar	motorisch vermogen [kW]	draaiuren [uren/jaar]	transport	gemiddelde belasting	stage klasse	groep	brandstofverbruik [l/uur]	brandstofverbruik [l/jaar]	AdBlue [l/uur]	AdBlue [l/jaar]	NOx-emissievracht [kg/jaar]	NH3-emissievracht [kg/jaar]
1	HGM 2, rups	2019	190	3842	nee	0.35	Stage-V	D	18	68,980	1	4,139	392	17
2	HGM 1, rups	2019	190	3610	nee	0.35	Stage-V	D	18	64,815	1	3,889	368	16
3	HGM wiel	2019	110	3258	nee	0.35	Stage-V	D	11	34,591	1	2,075	203	8
4	Aggr. 20kV	2019	16	3310	nee	0.35	Stage-V	A	2	6,799	1	0	153	0
5	Aggr. 50kV	2019	40	2760	nee	0.35	Stage-V	A	4	11,589	1	0	246	0
6	Bem.pomp diesel	2019	20	35616	nee	0.35	Stage-V	A	2	85,325	1	0	1,885	1
7	Tractor 4*4 + buizenwagen	2019	150	2440	nee	0.35	Stage-V	D	14	34,857	1	2,091	200	8
8	Lasdiesel	2019	20	9741	nee	0.35	Stage-V	A	2	23,337	1	0	515	0
9	Morooka + agr + 2las	2019	125	3690	nee	0.35	Stage-V	D	12	44,254	1	2,655	257	11
10	DAF4*4 met HIAB	2019	150	3258	ja >20	0.35	Stage-V	ZUT	14	46,543	1	0	652	5
11	Isoleerkar	2019	14	3170	nee	0.35	Stage-V	A	2	5,986	1	0	136	0
12	Schuimkar	2019	10	3010	nee	0.35	Stage-V	A	2	4,713	1	0	109	0
13	Trilplaat	2019	20	4880	nee	0.35	Stage-V	A	2	11,691	1	0	258	0
14	Tractor+dump	2019	100	9760	nee	0.35	Stage-V	D	10	94,674	1	5,680	560	23
15	Vrachtwagen met diepladere	2019	184	762	ja >20	0.35	Stage-V	ZUT	17	13,262	1	0	152	1
16	Telekraan 150T	2019	320	1344	nee	0.35	Stage-V	D	30	40,154	1	2,409	224	10
17	Draadkraan KH180 (BB)	2019	284	2080	nee	0.35	Stage-V	D	27	55,276	1	3,317	309	13
18	Aggr. 100kV	2019	80	678	nee	0.35	Stage-V	D	8	5,333	1	320	32	1
19	Rig HDD, maxi	2019	500	658	nee	35%	Stage-V	D	46	30,521	3	1,831	168	7.3
19	Schutzeeef	2019	125	658	nee	0.35	Stage-V	D	12	7,891	1	473	46	2
20	Bentoniet inst.	2019	150	658	nee	0.35	Stage-V	D	14	9,400	1	564	54	2
21	Vacumeer	2019	5	192	nee	0.35	Stage-V	A	1	221	1	0	5	0
22	Testpomp	2019	25	160	nee	0.35	Stage-V	A	3	454	1	0	10	0
23	Compressor	2019	75	160	nee	0.35	Stage-V	D	7	1,185	1	71	7	0
	Totaal			99,695						701,854		29,516	6,941	125

WarmtelinQ - Rijswijk-Leiden

Lot F2

Opdrachtgever: Gasunie
Kenmerk: RIJWL/2023/PLsbr/01

Datum: 10 oktober 2023
Opgesteld door: ...

Lot F2

	Helft bemaling vanuit aggregaat	bouwjaar	motorisch vermogen [kW]	draaiuren [uren/jaar]	transport	gemiddelde belasting	stage klasse	groep	brandstofverbruik [l/uur]	brandstofverbruik [l/jaar]	AdBlue [l/uur]	AdBlue [l/jaar]	NOx-emissievracht [kg/jaar]	NH3-emissievracht [kg/jaar]
1	HGM 2, rups	2019	190	3,842	nee	0.35	Stage-V	D	18	68,980	1	4,139	392	16.6
2	HGM 1, rups	2019	190	3,610	nee	0.35	Stage-V	D	18	64,815	1	3,889	368	15.6
3	HGM wiel	2019	110	3,258	nee	0.35	Stage-V	D	11	34,591	1	2,075	203	8.3
4	Aggr. 20kV	2019	16	3,310	nee	0.35	Stage-V	A	2	6,799	0	0	153	0.1
5	Aggr. 35kVA tbv bemalingspompen	2019	28	7,420	nee	60%	Stage-V	A	5	36,216	0	0	761	0.3
5	Aggr. 50kV	2019	40	2,760	nee	0.35	Stage-V	A	4	11,589	0	0	246	0.1
6	Bem.pomp diesel	2019	20	17,808	nee	0.35	Stage-V	A	2	42,663	0	0	942	0.3
7	Bem.pomp elektrisch (vanuit aggr.)	2019	20	17,808	nee	0.35	Stage-V	Elekt.	0	0	0	0	0	0.0
8	Tractor 4*4 + buizenwagen	2019	150	2,440	nee	0.35	Stage-V	D	14	34,857	1	2,091	200	8.4
9	Lasdiesel	2019	20	9,741	nee	0.35	Stage-V	A	2	23,337	0	0	515	0.2
10	Morooka + agr + 2las	2019	125	3,690	nee	0.35	Stage-V	D	12	44,254	1	2,655	257	10.6
11	DAF4*4 met HIAB	2019	150	3,258	ja >20	0.35	Stage-V	ZUT	14	46,543	0	0	652	4.8
12	Isoleerkar	2019	14	3,170	nee	0.35	Stage-V	A	2	5,986	0	0	136	0.0
13	Schuimkar	2019	10	3,010	nee	0.35	Stage-V	A	2	4,713	0	0	109	0.0
14	Trilplaat	2019	20	4,880	nee	0.35	Stage-V	A	2	11,691	0	0	258	0.1
15	Tractor+dump	2019	100	9,760	nee	0.35	Stage-V	D	10	94,674	1	5,680	560	22.7
16	Vrachtwagen met diepladere	2019	184	762	ja >20	0.35	Stage-V	ZUT	17	13,262	0	0	152	1.1
17	Telekraan 150T	2019	320	1,344	nee	0.35	Stage-V	D	30	40,154	2	2,409	224	9.6
18	Draadkraan KH180 (BB)	2019	284	2,080	nee	0.35	Stage-V	D	27	55,276	2	3,317	309	13.3
19	Aggr. 100kV	2019	80	678	nee	0.35	Stage-V	D	8	5,333	0	320	32	1.3
20	Rig HDD, maxi	2019	500	658	nee	35%	Stage-V	D	46	30,521	3	1,831	168	7.3
21	Schutzeeaf	2019	125	658	nee	0.35	Stage-V	D	12	7,891	1	473	46	1.9
22	Bentoniet inst.	2019	150	658	nee	0.35	Stage-V	D	14	9,400	1	564	54	2.3
23	Vacumeer	2019	5	192	nee	0.35	Stage-V	A	1	221	0	0	5	0.0
24	Testpomp	2019	25	160	nee	0.35	Stage-V	A	3	454	0	0	10	0.0
25	Compressor	2019	75	160	nee	0.35	Stage-V	D	7	1,185	0	71	7	0.3
	Totaal			107,115						695,407		29,516	6,760	125
												Percentueel:	97%	

WarmtelinQ - Rijswijk-Leiden

Lot F2

Opdrachtgever: Gasunie
Kenmerk: RIJWL/2023/PLsbr/01

Datum: 10 oktober 2023
Opgesteld door:

Lot F2

	Helft bemaling vanuit aggregaat + aggregaten op GTL fuel	bouwjaar	motorisch vermogen [kW]	draaiuren [uren/jaar]	transport	gemiddelde belasting	stage klasse	groep	brandstofverbruik [l/uur]	brandstofverbruik [l/jaar]	AdBlue [l/uur]	AdBlue [l/jaar]	NOx-emissievracht [kg/jaar]	NH3-emissievracht [kg/jaar]
1	HGM 2, rups	2019	190	3,842	nee	0.35	Stage-V	D	18	68,980	1	4,139	392	16.6
2	HGM 1, rups	2019	190	3,610	nee	0.35	Stage-V	D	18	64,815	1	3,889	368	15.6
3	HGM wiel	2019	110	3,258	nee	0.35	Stage-V	D	11	34,591	1	2,075	203	8.3
4	Aggr. 20kV GTL fuel	2019	16	3,310	nee	0.35	Stage-V	GTL	2	6,799	0	0	130	0.0
5	Aggr. 35kVA tbv bemalingspompen	2019	28	7,420	nee	60%	Stage-V	GTL	5	36,216	0	0	647	0.0
6	Aggr. 50kV GTL fuel	2019	40	2,760	nee	0.35	Stage-V	GTL	4	11,589	0	0	209	0.0
7	Bem.pomp diesel	2019	20	17,808	nee	0.35	Stage-V	A	2	42,663	0	0	942	0.3
8	Bem.pomp elektrisch (vanuit aggr.)	2019	20	17,808	nee	0.35	Stage-V	Elekt.	0	0	0	0	0	0.0
9	Tractor 4*4 + buizenwagen	2019	150	2,440	nee	0.35	Stage-V	D	14	34,857	1	2,091	200	8.4
10	Lasdiesel	2019	20	9,741	nee	0.35	Stage-V	A	2	23,337	0	0	515	0.2
11	Morooka + agr + 2las	2019	125	3,690	nee	0.35	Stage-V	D	12	44,254	1	2,655	257	10.6
12	DAF4*4 met HIAB	2019	150	3,258	ja >20	0.35	Stage-V	ZUT	14	46,543	0	0	652	4.8
13	Isoleerkar	2019	14	3,170	nee	0.35	Stage-V	A	2	5,986	0	0	136	0.0
14	Schuimkar	2019	10	3,010	nee	0.35	Stage-V	A	2	4,713	0	0	109	0.0
15	Trilplaat	2019	20	4,880	nee	0.35	Stage-V	A	2	11,691	0	0	258	0.1
16	Tractor+dump	2019	100	9,760	nee	0.35	Stage-V	D	10	94,674	1	5,680	560	22.7
17	Vrachtwagen met diepladere	2019	184	762	ja >20	0.35	Stage-V	ZUT	17	13,262	0	0	152	1.1
18	Telekraan 150T	2019	320	1,344	nee	0.35	Stage-V	D	30	40,154	2	2,409	224	9.6
19	Draadkraan KH180 (BB)	2019	284	2,080	nee	0.35	Stage-V	D	27	55,276	2	3,317	309	13.3
20	Aggr. 100kV	2019	80	678	nee	0.35	Stage-V	D	8	5,333	0	320	32	1.3
21	Rig HDD, maxi	2019	500	658	nee	35%	Stage-V	D	46	30,521	3	1,831	168	7.3
22	Schutzeeaf	2019	125	658	nee	0.35	Stage-V	D	12	7,891	1	473	46	1.9
23	Bentoniet inst.	2019	150	658	nee	0.35	Stage-V	D	14	9,400	1	564	54	2.3
24	Vacumeer	2019	5	192	nee	0.35	Stage-V	A	1	221	0	0	5	0.0
25	Testpomp	2019	25	160	nee	0.35	Stage-V	A	3	454	0	0	10	0.0
26	Compressor	2019	75	160	nee	0.35	Stage-V	D	7	1,185	0	71	7	0.3
	Totaal			107,115						695,407		29,516	6,586	125
												Percentueel:	95%	

WarmtelinQ - Rijswijk-Leiden

Lot F2

Opdrachtgever: Gasunie
Kenmerk: RIJWL/2023/PLsbr/01

Datum: 10 oktober 2023
Opgesteld door:

Lot F2

	Helft bemaling vanuit aggregaat + aggregaten op GTL fuel + DAF4*4 met HIAB voor de helft elektrisch	bouwjaar	motorisch vermogen [kW]	draaiuren [uren/jaar]	transport	gemiddelde belasting	stage klasse	groep	brandstofverbruik [l/uur]	brandstofverbruik [l/jaar]	AdBlue [l/uur]	AdBlue [l/jaar]	NOx-emissievracht [kg/jaar]	NH3-emissievracht [kg/jaar]
1	HGM 2, rups	2019	190	3,842	nee	0.35	Stage-V	D	18	68,980	1	4,139	392	16.6
2	HGM 1, rups	2019	190	3,610	nee	0.35	Stage-V	D	18	64,815	1	3,889	368	15.6
3	HGM wiel	2019	110	3,258	nee	0.35	Stage-V	D	11	34,591	1	2,075	203	8.3
4	Aggr. 20kV GTL fuel	2019	16	3,310	nee	0.35	Stage-V	GTL	2	6,799	0	0	130	0.0
5	Aggr. 35kVA tbv bemalingspompen	2019	28	7,420	nee	60%	Stage-V	GTL	5	36,216	0	0	647	0.0
6	Aggr. 50kV GTL fuel	2019	40	2,760	nee	0.35	Stage-V	GTL	4	11,589	0	0	209	0.0
7	Bem.pomp diesel	2019	20	17,808	nee	0.35	Stage-V	A	2	42,663	0	0	942	0.3
8	Bem.pomp elektrisch (vanuit aggr.)	2019	20	17,808	nee	0.35	Stage-V	Elekt.	0	0	0	0	0	0.0
9	Tractor 4*4 + buizenwagen	2019	150	2,440	nee	0.35	Stage-V	D	14	34,857	1	2,091	200	8.4
10	Lasdiesel	2019	20	9,741	nee	0.35	Stage-V	A	2	23,337	0	0	515	0.2
11	Morooka + agr + 2las	2019	125	3,690	nee	0.35	Stage-V	D	12	44,254	1	2,655	257	10.6
12	DAF4*4 met HIAB	2019	150	1,629	ja >20	0.35	Stage-V	ZUT	14	23,272	0	0	326	2.4
13	DAF4*4 met HIAB (elektrisch)	2019	150	1,629	ja >20	35%	Stage-V	Elekt.	0	0	0	0	0	0.0
14	Isoleerkar	2019	14	3,170	nee	0.35	Stage-V	A	2	5,986	0	0	136	0.0
15	Schuimkar	2019	10	3,010	nee	0.35	Stage-V	A	2	4,713	0	0	109	0.0
16	Triplaat	2019	20	4,880	nee	0.35	Stage-V	A	2	11,691	0	0	258	0.1
17	Tractor+dump	2019	100	9,760	nee	0.35	Stage-V	D	10	94,674	1	5,680	560	22.7
18	Vrachtwagen met diepladere	2019	184	762	ja >20	0.35	Stage-V	ZUT	17	13,262	0	0	152	1.1
19	Telekraan 150T	2019	320	1,344	nee	0.35	Stage-V	D	30	40,154	2	2,409	224	9.6
20	Draadkraan KH180 (BB)	2019	284	2,080	nee	0.35	Stage-V	D	27	55,276	2	3,317	309	13.3
21	Aggr. 100kV	2019	80	678	nee	0.35	Stage-V	D	8	5,333	0	320	32	1.3
22	Riq HDD, maxi	2019	500	658	nee	35%	Stage-V	D	46	30,521	3	1,831	168	7.3
23	Schutzeeff	2019	125	658	nee	0.35	Stage-V	D	12	7,891	1	473	46	1.9
24	Bentoniet inst.	2019	150	658	nee	0.35	Stage-V	D	14	9,400	1	564	54	2.3
25	Vacumeer	2019	5	192	nee	0.35	Stage-V	A	1	221	0	0	5	0.0
26	Testpomp	2019	25	160	nee	0.35	Stage-V	A	3	454	0	0	10	0.0
27	Compressor	2019	75	160	nee	0.35	Stage-V	D	7	1,185	0	71	7	0.3
	Totaal			107,115						672,136		29,516	6,261	122
												Percentueel:	90%	

WarmtelinQ - Rijswijk-Leiden

Samenvatting HDD boringen & werkverkeer

Opdracht Gasunie
Kenmerk: RIJWL/2023/PLsbr/01

Datum: 6 oktober 2023
Opgesteld door:

INZET HDD BORINGEN

A	Lot	materieel	motorisch vermogen (kW)	draaiuren (uren/jaar)	transport	gemiddelde belasting	stage klasse	groep	brandstofverbruik (l/jaar)	Adblue (l/jaar)	NOX emissievracht (kg/jaar) (100%)	NH3 emissievracht (kg/jaar) (100%)
	Lot A	RIG HDD, maxi	500	703	nee	0,35	Stage-V	D	32614	1957	179,6	7,8
	Lot B	RIG HDD, maxi	500	1027	nee	0,35	Stage-V	D	47624	2857	262,3	11,4
	Lot C	RIG HDD, maxi	500	768	nee	0,35	Stage-V	D	35624	2137	196	8,5
	Lot F1	RIG HDD, maxi	500	636	nee	0,35	Stage-V	D	29501	1770	162,5	7,1
	Lot F2	RIG HDD, maxi	500	658	nee	0,35	Stage-V	D	30503	1830	168	7,3

INZET WERKVERKEER

A	voertuig	voertuigcategorie	voertuigbewegingen (100%)
Lot A	DAF4*4 met HIAB	zwaar	5844
	Vrachtwagen met dieplader	zwaar	867
	TOTAAL		6711
Lot B	DAF4*4 met HIAB	zwaar	7306
	Vrachtwagen met dieplader	zwaar	1319
	TOTAAL		8625
Lot C	Vrachtwagen 24 m3	zwaar	3619
	DAF4*4 met HIAB	zwaar	1712
	Vrachtwagen met dieplader	zwaar	5331
	TOTAAL		10661
Lot F1	Vrachtwagen 24 m3	zwaar	2171
	DAF4*4 met HIAB	zwaar	1028
	Vrachtwagen met dieplader	zwaar	3199
	TOTAAL		6399
Lot F2	DAF4*4 met HIAB	zwaar	3258
	Vrachtwagen met dieplader	zwaar	762
	TOTAAL		4020

WarmtelinQ - Rijswijk-Leiden

Samenvatting loten

Opdrachtgever:
Kenmerk:

Gasunie
RIJWL/2023/PLsbr/01

Datum: 6 oktober 2023
Opgesteld door:

Samenvatting loten

A Maatregelen

A	Helft bemaling vanuit aggregaten 35 kVA
B	Aggregaten op GTL fuel (25% reductie)
C	Daf 4x4 met HIAB 50% elektrisch

B	Effect maatregelen op reductie	Emissies mobiele werktuigen originele berekening			
	stikstofemissies mobiele werktuigen	(NOx) = 100%	A	A + B	A + B + C
	Lot A	11,531 kg	97%	95%	89%
	Lot B	14,605 kg	98%	94%	85%
	Lot C	13,822 kg	98%	96%	94%
	Lot F1	6,083 kg	98%	96%	94%
	Lot F2	6,941 kg	97%	95%	90%
	Gewogen gemiddelde		98%	95%	90%

C	Effect maatregelen + fasering op	Maatregelen		
	stikstofemissies mobiele werktuigen	Maatregelen	Fasering	Cumulatief effect
	Lot A	89%	60%	54%
	Lot B	85%	60%	51%
	Lot C	94%	60%	57%
	Lot F1	94%	60%	56%
	Lot F2	90%	60%	54%
	Gewogen gemiddelde	90%	60%	54%

D	Effect fasering op stikstofemissies	Fasering	
	wegverkeer & HDD boringen		Fasering
	Lot A - F2		60%



Bijlage 2. AERIUS berekening aanlegfase

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
Inrichtingslocatie

De essentie
/,
//

Activiteit

Omschrijving
Toelichting

WarmtelinQ Rijswijk - Leiden
Realisatie WarmtelinQ leiding Rijswijk - Leiden maatgevend jaar, met intern salderen bemesting agrarische percelen in werkstroken.

Berekening

AERIUS kenmerk
Datum berekening
Rekenconfiguratie

RyyypFHqHrh1
15 april 2024, 14:54
OwN2000-rekengrid

Totale emissie

Bemesting agrarische percelen in werkstroken -
Referentie
Realisatiefase Lot A t/m F - Beoogd

Rekenjaar	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
2026	1.063,0 kg/j	-
2026	556,4 kg/j	30,0 ton/j

Resultaten

Bemesting agrarische percelen in werkstroken -
Referentie
Realisatiefase Lot A t/m F - Beoogd

Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
0,14 mol/ha/j	4807628	Meijendel & Berkheide
0,56 mol/ha/j	4702118	Meijendel & Berkheide

Gekarteerd oppervlak met toename (ha)
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)
Grootste toename
Grootste afname

4.235,06 ha
0,00 ha
0,44 mol/ha/j
-

Bemesting agrarische percelen in werkstroken (Referentie), rekenjaar 2026

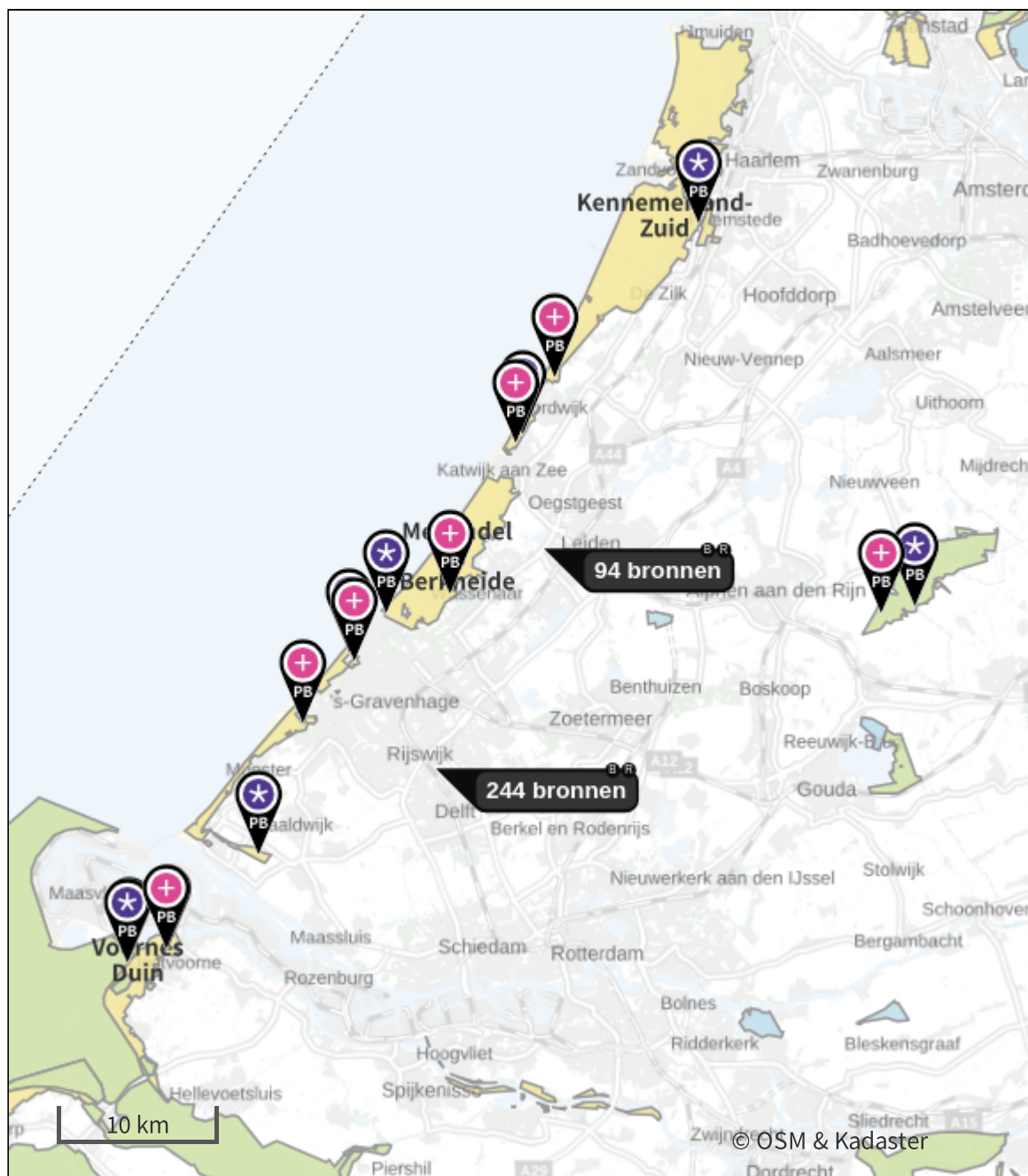
Emissiebronnen		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1	Landbouw Landbouwgrond Strook 02	17,0 kg/j	-
2	Landbouw Landbouwgrond Strook 01	19,6 kg/j	-
3	Landbouw Landbouwgrond Strook 13	57,4 kg/j	-
4	Landbouw Landbouwgrond Strook 08	23,5 kg/j	-
5	Landbouw Landbouwgrond Strook 03	27,2 kg/j	-
6	Landbouw Landbouwgrond Strook 04	71,4 kg/j	-
7	Landbouw Landbouwgrond Strook 05	13,7 kg/j	-
8	Landbouw Landbouwgrond Strook 06	103,3 kg/j	-
9	Landbouw Landbouwgrond Strook 07	42,5 kg/j	-
10	Landbouw Landbouwgrond Strook 09	20,2 kg/j	-
11	Landbouw Landbouwgrond Strook 10	135,4 kg/j	-
12	Landbouw Landbouwgrond Strook 11	190,2 kg/j	-
13	Landbouw Landbouwgrond Strook 12	180,2 kg/j	-
14	Landbouw Landbouwgrond Strook 14	161,4 kg/j	-







Realisatiefase Lot A t/m F (Beoogd), rekenjaar 2026

Er zijn meer dan 250 emissiebronnen in deze situatie en deze worden niet in de PDF getoond.
Laad de PDF in Calculator in om alle bronnen in te zien (tot een maximum van 5000 bronnen).

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



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

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

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Realisatiefase Lot A t/m F" (Beogd) incl. saldering e/o referentie



	Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteerd)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Totaal	4.235,06	4.271,80	4.235,06	0,44	0,00	-

Per gebied	Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteerd)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Meijndel & Berkheide (97)	1.499,85	2.015,02	1.499,85	0,44	0,00	-
Westduinpark & Wapendal (98)	133,17	2.736,46	133,17	0,27	0,00	-
Solleveld & Kapittelduinen (99)	372,66	2.444,88	372,66	0,23	0,00	-
Coepelduynen (96)	38,83	1.776,64	38,83	0,18	0,00	-
Kennemerland-Zuid (88)	1.673,54	4.271,80	1.673,54	0,15	0,00	-
Voornes Duin (100)	335,21	2.115,79	335,21	0,04	0,00	-
Nieuwkoopse Plassen & De Haeck (103)	181,55	3.128,30	181,55	0,03	0,00	-
Voordelta (113)	0,26	1.131,83	0,26	0,01	0,00	-

Bemesting agrarische percelen in werkstroken, Rekenjaar 2026



1 Landbouw | Landbouwgrond

Naam	Strook 02	Uittreedhoogte	<u>0,5 m</u>	NH ₃	17,0 kg/j
Locatie	X:83154,69	Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>		
	Y:449182	Spreiding	0 m		
Oppervlakte	0,63 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Meststoffen				

Type	Stof	Emissie
 Mestaanwending (dierlijke mest)	NO _x	0,0 kg/j
	NH ₃	11,5 kg/j
 Mestaanwending (kunstmest)	NO _x	0,0 kg/j
	NH ₃	5,6 kg/j



2 Landbouw | Landbouwgrond

Naam	Strook 01	Uittreedhoogte	<u>0,5 m</u>	NH ₃	19,6 kg/j
Locatie	X:82137,59	Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>		
	Y:448857,95	Spreiding	0 m		
Oppervlakte	0,81 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Meststoffen				

Type	Stof	Emissie
 Mestaanwending (dierlijke mest)	NO _x	0,0 kg/j
	NH ₃	13,2 kg/j
 Mestaanwending (kunstmest)	NO _x	0,0 kg/j
	NH ₃	6,4 kg/j



3 Landbouw | Landbouwgrond

Naam	Strook 13	Uittreedhoogte	<u>0,5 m</u>	NH ₃	57,4 kg/j
Locatie	X:87902,98	Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>		
	Y:454755,95	Spreiding	0 m		
Oppervlakte	2,16 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Meststoffen				

Type	Stof	Emissie
 Mestaanwending (dierlijke mest)	NO _x	0,0 kg/j
	NH ₃	38,7 kg/j
 Mestaanwending (kunstmest)	NO _x	0,0 kg/j
	NH ₃	18,7 kg/j



4 Landbouw | Landbouwgrond

Naam	Strook 08	Uittreedhoogte	<u>0,5 m</u>	NH ₃	23,5 kg/j
Locatie	X:90165,9	Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>		
	Y:463419,75	Spreiding	0 m		
Oppervlakte	0,79 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Meststoffen				

Type	Stof	Emissie
 Mestaanwending (dierlijke mest)	NO _x	0,0 kg/j
	NH ₃	15,9 kg/j
 Mestaanwending (kunstmest)	NO _x	0,0 kg/j
	NH ₃	7,7 kg/j



5 Landbouw | Landbouwgrond

Naam	Strook 03	Uittreedhoogte	<u>0,5 m</u>	NH ₃	27,2 kg/j
Locatie	X:87934,79	Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>		
	Y:455056,14	Spreiding	0 m		
Oppervlakte	0,98 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Meststoffen				

Type	Stof	Emissie
 Mestaanwending (dierlijke mest)	NO _x	0,0 kg/j
	NH ₃	18,3 kg/j
 Mestaanwending (kunstmest)	NO _x	0,0 kg/j
	NH ₃	8,9 kg/j



6 Landbouw | Landbouwgrond

Naam	Strook 04	Uittreedhoogte	<u>0,5 m</u>	NH ₃	71,4 kg/j
Locatie	X:88395,07	Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>		
	Y:455579,09	Spreiding	0 m		
Oppervlakte	2,41 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Meststoffen				

Type	Stof	Emissie
 Mestaanwending (dierlijke mest)	NO _x	0,0 kg/j
	NH ₃	48,1 kg/j
 Mestaanwending (kunstmest)	NO _x	0,0 kg/j
	NH ₃	23,3 kg/j



7 Landbouw | Landbouwgrond

Naam	Strook 05	Uittreedhoogte	<u>0,5 m</u>	NH ₃	13,7 kg/j
Locatie	X:88913,41	Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>		
	Y:456004,33	Spreiding	0 m		
Oppervlakte	0,45 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Meststoffen				

Type	Stof	Emissie
 Mestaanwending (dierlijke mest)	NO _x	0,0 kg/j
	NH ₃	9,2 kg/j
 Mestaanwending (kunstmest)	NO _x	0,0 kg/j
	NH ₃	4,5 kg/j



8 Landbouw | Landbouwgrond

Naam	Strook 06	Uittreedhoogte	<u>0,5 m</u>	NH ₃	103,3 kg/j
Locatie	X:90565,61	Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>		
	Y:462319,05	Spreiding	0 m		
Oppervlakte	4,03 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Meststoffen				

Type	Stof	Emissie
 Mestaanwending (dierlijke mest)	NO _x	0,0 kg/j
	NH ₃	69,6 kg/j
 Mestaanwending (kunstmest)	NO _x	0,0 kg/j
	NH ₃	33,7 kg/j



9 Landbouw | Landbouwgrond

Naam	Strook 07	Uittreedhoogte	<u>0,5 m</u>	NH ₃	42,5 kg/j
Locatie	X:90196,26	Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>		
	Y:463047,64	Spreiding	0 m		
Oppervlakte	1,66 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Meststoffen				

Type	Stof	Emissie
 Mestaanwending (dierlijke mest)	NO _x	0,0 kg/j
	NH ₃	28,6 kg/j
 Mestaanwending (kunstmest)	NO _x	0,0 kg/j
	NH ₃	13,9 kg/j



10 Landbouw | Landbouwgrond

Naam	Strook 09	Uittreedhoogte	<u>0,5 m</u>	NH ₃	20,2 kg/j
Locatie	X:90475,73 Y:457288,97	Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>		
		Spreiding	0 m		
Oppervlakte	0,65 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Meststoffen				

	Type	Stof	Emissie
	Mestaanwending (dierlijke mest)	NO _x	0,0 kg/j
		NH ₃	13,6 kg/j
	Mestaanwending (kunstmest)	NO _x	0,0 kg/j
		NH ₃	6,6 kg/j



11 Landbouw | Landbouwgrond

Naam	Strook 10	Uittreedhoogte	<u>0,5 m</u>	NH ₃	135,4 kg/j
Locatie	X:91252,86 Y:457830,14	Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>		
		Spreiding	0 m		
Oppervlakte	4,65 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Meststoffen				

	Type	Stof	Emissie
	Mestaanwending (dierlijke mest)	NO _x	0,0 kg/j
		NH ₃	91,3 kg/j
	Mestaanwending (kunstmest)	NO _x	0,0 kg/j
		NH ₃	44,2 kg/j



12 Landbouw | Landbouwgrond

Naam	Strook 11	Uittreedhoogte	<u>0,5 m</u>	NH ₃	190,2 kg/j
Locatie	X:92270,21 Y:459107,49	Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>		
		Spreiding	0 m		
Oppervlakte	7,27 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Meststoffen				

	Type	Stof	Emissie
	Mestaanwending (dierlijke mest)	NO _x	0,0 kg/j
		NH ₃	128,2 kg/j
	Mestaanwending (kunstmest)	NO _x	0,0 kg/j
		NH ₃	62,0 kg/j



13 Landbouw | Landbouwgrond

Naam	Strook 12	Uittreedhoogte	<u>0,5 m</u>	NH ₃	180,2 kg/j
Locatie	X:92436,31	Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>		
	Y:460519,98	Spreiding	0 m		
Oppervlakte	6,86 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Meststoffen				

Type	Stof	Emissie
 Mestaanwending (dierlijke mest)	NO _x	0,0 kg/j
	NH ₃	121,4 kg/j
 Mestaanwending (kunstmest)	NO _x	0,0 kg/j
	NH ₃	58,8 kg/j

14 Landbouw | Landbouwgrond

Naam	Strook 14	Uittreedhoogte	<u>0,5 m</u>	NH ₃	161,4 kg/j
Locatie	X:89661,4	Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>		
	Y:456639,15	Spreiding	0 m		
Oppervlakte	5,60 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Meststoffen				

Type	Stof	Emissie
 Mestaanwending (dierlijke mest)	NO _x	0,0 kg/j
	NH ₃	108,7 kg/j
 Mestaanwending (kunstmest)	NO _x	0,0 kg/j
	NH ₃	52,6 kg/j



Realisatiefase Lot A t/m F, Rekenjaar 2026

Er zijn meer dan 250 emissiebronnen in deze situatie en deze worden niet in de PDF getoond. Laad de PDF in Calculator in om alle bronnen in te zien (tot een maximum van 5000 bronnen).

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 2023.2_20240329_bf14d3585e

Database versie 2023.2_bf14d3585e_calculator_nl_stable

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

<https://link.aerius.nl/website>



De essentie. Laat het lukken.

WarmtelinQ Rijswijk-Leiden

Verantwoording intern salderen



Colofon

Titel: Verantwoording intern salderen WarmtelinQ Rijswijk-Leiden
Opdrachtgever: WarmtelinQ Transport Services B.V.

Auteur(s):
Versie: D1.0
Kenmerk: RIWA/2024/RWvis/10
Datum: 17 april 2024

Hambakenwetering 5, Toren B Etage 4, 5231 DD 's-Hertogenbosch
Tel 073 744 0182 | info@ditsdeessentie.nl | www.ditsdeessentie.nl



Inhoudsopgave

1	Inleiding	5
2	Opzet intern salderen	6
2.1	Inleiding intern salderen	6
2.2	Hoe intern salderen te bepalen?	7
3	Omvang van emissies uit agrarische percelen	9
3.1	Welke agrarische percelen?	9
3.2	Welke emissies vanuit de agrarische percelen?	10
4	Planologische regimes	12
4.1	Rijswijk	12
4.1.1	Analyse deel Rijswijk	12
4.1.2	Figuren deel Rijswijk	14
4.2	Leidschendam-Voorburg	23
4.2.1	Analyse deel Leidschendam-Voorburg	23
4.2.2	Figuren deel Leidschendam-Voorburg	25
4.3	Leidschendam-Voorburg en Zoeterwoude	32
4.3.1	Analyse deel Leidschendam-Voorburg en Zoeterwoude	32
4.3.2	Figuren deel Leidschendam-Voorburg en Zoeterwoude	34
4.4	Leiden Voorschoten	45
4.4.1	Analyse deel Leiden en Voorschoten	45
4.4.2	Figuren deel Leiden en Voorschoten	47
4.5	Leiden en Wassenaar	54
4.5.1	Analyse deel Leiden en Wassenaar	54
4.5.2	Figuren deel Leiden en Wassenaar	56
5	Feitelijk landbouwkundig gebruik	67
Bijlage 1.	Overzichtskaarten ligging werkstroken en agrarische percelen voor intern salderen	68
Bijlage 2.	Analyse feitelijk gebruik deel Rijswijk	73
Bijlage 3.	Analyse feitelijk gebruik deel A4 zuid	97
Bijlage 4.	Analyse feitelijk gebruik deel A4 midden	121
Bijlage 5.	Analyse feitelijk gebruik deel A4 noord	145
Bijlage 6.	Analyse feitelijk gebruik deel Leiden zuid	169
Bijlage 7.	Analyse feitelijk gebruik deel Leiden midden	193
Bijlage 8.	Analyse feitelijk gebruik deel Leiden noord	217





1 Inleiding

Tijdens de realisatie van de WarmtelinQ leiding tussen Rijswijk en Leiden vinden stikstofemissies plaats als gevolg van de realisatieactiviteiten. Deze leiden tot stikstofdeposities op stikstofgevoelige (naderend) overbelaste habitats in nabijgelegen Natura 2000-gebieden. Eén van de maatregelen die hiertoe worden ingezet, betreft het intern salderen met de stikstofemissies voortkomende uit de agrarische percelen die zijn gelegen onder het werktracé: hierdoor wordt een vergelijking gemaakt van de netto stikstofdepositie-effecten tussen de beoogde tijdelijke situatie (realisatiefase) en de referentiesituatie. In deze rapportage is aangegeven met welke omvang van intern salderen is gerekend en is onderbouwd op welke wijze dit ingezet kan worden.

Om een kwantitatief en juridisch onderbouwd inzicht te kunnen geven in het inzetten van de bemesting van agrarische percelen voor intern salderen, spelen een viertal vragen een rol:

1. Welke (delen van) agrarische percelen zijn in te zetten voor intern salderen?
2. Zijn de betreffende percelen sinds relevante referentiedata planologisch bestemd voor agrarisch gebruik? En zo ja, onder welke voorwaarden?
3. Zijn de betreffende percelen sinds relevante referentiedata feitelijk agrarisch in gebruik?
4. Met welke stikstofemissies kan op de betreffende percelen gerekend worden?

In deze rapportage wordt inzicht gegeven in de bovenstaande vragen. In hoofdstuk 2 is uiteengezet op welke wijze intern salderen verantwoord dient te worden. Hoofdstuk 3 beschrijft welke percelen zijn meegenomen en tot welke emissies in de referentiesituatie dit leidt. In hoofdstuk 4 en 5 is inzicht gegeven in de planologische en feitelijke gebruik sinds referentiedatum.



2 Opzet intern salderen

2.1 Inleiding intern salderen

Bij de realisatie en/of de exploitatie van een project kunnen stikstofemissies vrijkomen, bijvoorbeeld uit de inzet van mobiele werktuigen, (bouw)verkeer, verwarming, (industriële) installaties of veeteelt. Deze emissies bestaan uit geoxideerde (NO_y) en gereduceerde (NH_x) stikstofverbindingen en kunnen leiden tot stikstofdeposities op Natura 2000-gebieden. Deze deposities kunnen leiden tot vermessing en verzuring van de bodem, waardoor de soortensamenstelling (fauna en flora) kan veranderen.

Vanuit de Europese Vogelrichtlijn (VR) en Habitatrichtlijn (HR) kennen Natura 2000-gebieden een gebiedsbescherming. Dit betekent dat het gehele natuurgebied een beschermde status heeft en dat mogelijke significante negatieve effecten op deze gebieden in principe niet mogen optreden. Vermesting en/of verzuring als gevolg van stikstofdeposities is zo'n mogelijk effect. Niet alle deposities leiden echter per definitie tot een significant negatief effect. Sommige natuurtypen (habitats) die binnen Natura 2000-gebieden zijn gelegen, zijn niet of slechts zeer beperkt stikstofgevoelig: de omvang van de stikstofdepositie heeft dan geen significant effect op de soortensamenstelling in deze habitats. Voor habitats die wel stikstofgevoelig zijn, is wetenschappelijk bepaald welke stikstofdepositievracht deze habitats 'kunnen hebben' voordat significante verslechtering optreedt. Deze depositievracht wordt de Kritische Depositiewaarde (KDW) genoemd en wordt uitgedrukt in de eenheid mol stikstof per hectare per jaar (mol/ha/jr).

Alle Natura 2000-gebieden in Nederland kennen een bepaalde belasting van stikstofdepositie, die voortkomt uit huidige emissies (bijv. uit verkeer, de landbouw, industrie, verwarming etc.) in het binnen- en buitenland. De gemiddelde stikstofdepositie in Nederland bedroeg in 2022 ca. 1.375 mol/ha/jr maar er zijn lokaal grote variaties te zien, globaal tussen de ca. 500 mol/ha/jr tot meer dan 3.500 mol/ha/jr (bron: RIVM). Deze huidige / autonome stikstofdepositie wordt de achtergrondbelasting / achtergrondwaarde (ADW) genoemd.

Als de achtergrondbelasting groter is dan de KDW, dan vindt reeds structureel een verslechtering van de beschermde habitats plaats: er is meer stikstofdepositie dan dat het habitat 'aan kan' waardoor er sprake is van veranderingen in de aanwezige fauna en flora. In dat geval is het habitat 'overbelast'. Een habitat kan ook 'naderend overbelast' zijn; dit is het geval als de ADW nabij de KDW ligt. Hiertoe wordt een marge van 70 mol/ha/jr gehanteerd: is de ADW minder dan 70 mol/ha/jr lager dan de KDW dan is het habitat naderend overbelast.

Als er sprake is van (tijdelijke en/of permanente) stikstofdeposities vanuit een project op (naderend) overbelaste habitats in Natura 2000-gebieden, dan dient onderzocht te worden of deze deposities kunnen leiden tot significante negatieve effecten voor deze habitats. Is dat het geval, dan kan het project in principe geen doorgang vinden.

Bij de beoordeling of er sprake is van stikstofdeposities mogen mitigerende maatregelen betrokken worden. Dit zijn maatregelen die ervoor zorgen dat de uiteindelijke (effecten van) stikstofdeposities niet leiden tot significante negatieve effecten. Een voorbeeld van een mitigerende maatregel is het (tijdelijk) beëindigen van andere stikstofemissies, zodat op de 'door het project geraakte' habitat uiteindelijk netto geen sprake is van een toename in depositie. Dit wordt salderen genoemd.

Als het (tijdelijk) beëindigen van bestaande stikstofemissies ter mitigatie van projectemissies *binnen* een project plaatsvindt, dan heet dit intern salderen. Ligt deze beëindiging *buiten* een project, dan is er sprake van extern salderen. Het project wordt dan gedefinieerd als de volledige situatie die onlosmakelijk met elkaar verbonden is.

In onderhavig project is dit het geval en wordt het instrument intern salderen ingezet. Concreet: tijdens de realisatie van de warmteleiding kunnen agrarische percelen die normaliter bemest worden, niet worden bemest. Doordat deze oppervlakten niet bemest worden, kunnen er (tijdelijk) geen ammoniakemissies vrijkomen die leiden tot stikstofdeposities. Pas als de werkzaamheden voor het project zijn afgerond, kunnen de gronden weer agrarisch in gebruik worden genomen. Het niet (kunnen) bemesten van deze agrarische percelen is dan ook onlosmakelijk verbonden met de realisatie van de WarmtelinQ leiding.



2.2 Hoe intern salderen te bepalen?

De inzet van intern salderen hangt af van wat de *referentiesituatie* is: de voor Natura 2000-gebieden relevante situatie voorafgaand aan het project. Deze situatie kan in principe bepaald worden op basis van:

- Een expliciete natuurtoestemming: een omgevingsvergunning Natura 2000-activiteit vanuit de Omgevingswet, of een voorganger van deze toestemming zoals een vergunning Wet natuurbescherming (Wnb-vergunning) of oudere vergunning Natuurbeschermingswet (Nb-vergunning);
- Bij het ontbreken van een natuurtoestemming aan een andere vergunning (zoals milieuvergunning) die sinds referentiedatum geldt en die sindsdien onafgebroken aanwezig is geweest. De referentiedatum is de datum (data) waarop het betreffende Natura 2000-gebied (of -gebieden) is/zijn aangemeld.
- Indien een andere vergunning niet aanwezig is: een andere toestemming die gold op referentiedatum en die sindsdien onafgebroken aanwezig is geweest.

Specifiek voor (beweiden en) bemesten als referentiesituatie in een project heeft de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State in haar uitspraak van 12 oktober 2022 uiteengezet hoe de referentiesituatie bepaald dient te worden (ECLI:NL:RVS:2022:2874, r.o. 23 e.v.). Navolgend wordt ingegaan op dit stappenplan, waarbij in de grijze kaders de uitgangspunten vanuit het stappenplan zijn benoemd.

- **Volgt uit het planologisch regime dat op de referentiedatum van kracht was dat bemesten was toegestaan?**
- **Werden de gronden voor de referentiedatum bemest? Dat wordt als vaststaand aangenomen als de gronden op dat moment als landbouwgrond in gebruik waren.**
- **Is na de referentiedatum een planologisch regime van kracht geworden waaruit volgt dat bemesten niet langer is toegestaan?**

Bij een positieve beantwoording van de eerste twee vragen en een negatieve beantwoording van de derde vraag kan een referentiesituatie voor bemesten worden ontleend aan het planologisch regime.

Voor het bepalen van de relevante referentiedatum is gekeken naar op welke Natura 2000-gebieden stikstofdeposities als gevolg van het project zijn berekend. Deze zijn in tabel 1 weergegeven. Bij ieder Natura 2000-gebied is tevens de datum van aanwijzing (de referentiedatum) aangegeven.

Natura 2000-gebied	Datum VR	Datum HR
Coepelduynen (96)	-	7 december 2004
Kennemerland-Zuid (88)	-	7 december 2004
Meijendel & Berkheide (97)	-	7 december 2004
Nieuwkoopse Plassen & De Haeck (103)	14 februari 1997	7 december 2004
Solleveld & Kapittelduinen (99)	-	7 december 2004
Voordelta (113)	24 maart 2000	7 december 2004
Voornes Duin (100)	24 maart 2000	7 december 2004
Westduinpark & Wapendal (98)	-	7 december 2004

tabel 1. Referentiedata voor de relevante Natura 2000-gebieden: aanwijsdatum Vogelrichtlijn (VR) en Habitatrichtlijn (HR).

Uit tabel 1 volgt dat de vroegste referentiedatum 14 februari 1997 is. Derhalve dient voor de percelen die worden ingezet voor intern salderen, bepaald te worden of een planologisch regime van kracht was op deze datum, die bemesting toestond. Ook dient onderzocht te worden of de betreffende percelen voor 14 februari 1997 als landbouwgrond in gebruik waren. Tevens dient voor deze percelen bepaald te worden of sindsdien een planologisch regime van kracht geworden is, waaruit volgt dat bemesting niet meer is toegestaan. Hierbij geldt op basis van de RvS uitspraak dd. 21 december 2022, dat als agrarisch gebruik bij een nieuw planologisch regime is 'wegbestemd' maar wél onder overgangsrecht nog is toegestaan (en het aannemelijk is dat dit agrarisch gebruik onder het overgangsrecht daadwerkelijk is voortgezet), deze meegenomen kan worden als referentiesituatie (ECLI:NL:RVS:2022:3886).

Tevens heeft de Raad van State in de uitspraak dd. 12 oktober 2022 aangegeven met welke mestgift gerekend kan worden. Dit is van belang omdat verschillende gewasteelten verschillende mestnormen hebben. In het onderstaande kader is dit aangegeven.



De omvang van de referentiesituatie kan vervolgens in het concrete geval aan de hand van de volgende stappen worden vastgesteld:

- Staat het planologisch regime sinds referentiedatum onafgebroken het gebruik als grasland toe?
- Zo ja: de referentiesituatie voor bemesten wordt begrensd door de stikstofgebruiksnorm voor grasland met volledig maaien.
- Zo nee: de referentiesituatie voor bemesten wordt begrensd door de hoogste stikstofgebruiksnorm voor enig gewas dat op de gronden planologisch is toegestaan.

Onder stikstofgebruiksnorm wordt verstaan de stikstofgebruiksnorm die is opgenomen in Bijlage A van de Uitvoeringsregeling Meststoffenwet zoals die geldt op het moment van de aanvraag van de natuurvergunning of het nemen van het besluit als op dat moment een hogere norm geldt.

Op basis van bovenstaande dient derhalve onderzocht te worden of het planologisch regime onafgebroken het gebruik als grasland toestond en zo niet, welk ander agrarisch gebruik was toegestaan. Op basis hiervan kan worden bepaald wat de actuele stikstofgebruiksnormen zijn die toegepast mogen worden, waarmee berekend kan worden met welke emissies gerekend kan worden.

In hoofdstuk 4 zijn de resultaten weergegeven van de inventarisatie van de planologische regimes die van toepassing zijn (geweest) op alle percelen die voor intern salderen ingezet worden. Conclusie uit deze inventarisatie is dat op alle percelen sinds referentiedatum agrarisch grondgebruik is toegestaan (al dan niet via overgangsrecht) en dat er geen beperkingen zijn (geweest) in het type landbouwkundig gebruik, waardoor gerekend kan worden met de stikstofgebruiksnorm voor grasland. Tevens zijn alle percelen sinds referentiedatum agrarisch in gebruik (geweest); in hoofdstuk 5 is dit nader onderbouwd. Derhalve kan voor alle agrarische percelen waarmee intern gesaldeer wordt, gerekend worden met emissies voortkomende uit een agrarisch gebruik als grasland. In hoofdstuk 3 is aangegeven om welke percelen dit gaat en welke emissies hieraan toegekend kunnen worden.



3 Omvang van emissies uit agrarische percelen

3.1 Welke agrarische percelen?

Om te bepalen welke agrarische percelen kunnen worden ingezet voor intern salderen, is onderzocht welke agrarische percelen uit gebruik genomen worden tijdens de realisatie van het project. Tijdens de realisatie kunnen de betrokken gronden worden ingedeeld in een viertal categorieën:

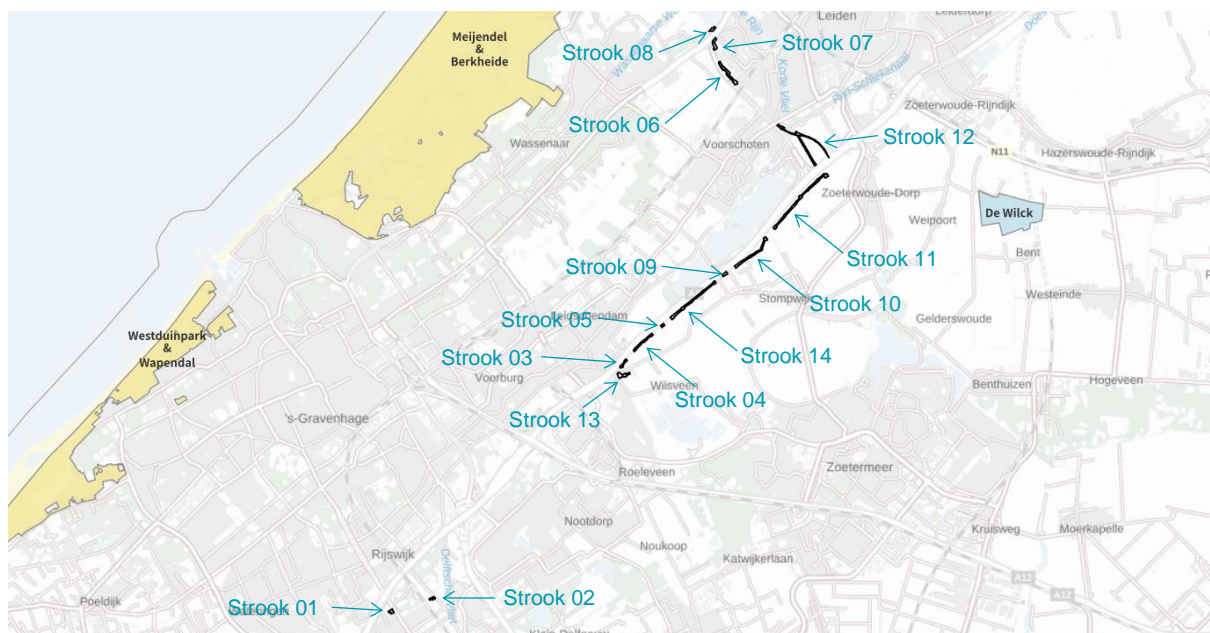
- Gronden die worden benut als werkstrook. Dit zijn gronden waar de leiding wordt aangelegd in een open ontgraving, waarop bouw- en aanlegwerkzaamheden plaatsvinden of die zijn ingericht ter ondersteuning van de werkzaamheden (bijvoorbeeld een bouwplaats). Bij gronden waaronder gestuurde boringen worden gedaan voor de leiding is er geen sprake van verandering op maaiveldniveau, deze worden dus niet als werkstrook benut. De gronden waar de boorinstallaties staan, zijn wel onderdeel van de werkstroken.
- Gronden die worden benut als uitlegstrook. Een uitlegstrook wordt benut om leidingen die middels een gestuurde boring worden gerealiseerd, worden voorbereid ('uitgelegd').
- Gronden die worden benut als toegangsweg tot de werkstroken. Niet alle werklocaties en werkstroken zijn direct vanaf de openbare weg toegankelijk. Waar dit niet het geval is, worden tijdelijke bouwwegen gerealiseerd die aanwezig zijn gedurende het project.
- Gronden die niet meer bereikbaar zijn tijdens het project. Er zijn diverse delen van percelen die onbereikbaar worden, omdat de werkstrook de toegang tot dat perceelsdeel afsluit. Deze 'overhoeken' zijn dan onbereikbaar geworden, tenzij tijdelijke nieuwe ontsluitingen worden aangelegd.

Voor het bepalen welke agrarische percelen voor intern salderen kunnen worden ingezet, zijn alleen de perceelsdelen binnen de werkstroken ingezet, plus de uitlegstrook van een grote gestuurde boring ten zuiden van Leiden. Overige uitlegstroken worden niet voor minimaal één jaar gebruikt en zijn daarom niet meegenomen. Gronden die worden ingezet als toegangsweg of onbereikbare gronden zijn niet meegenomen.

Bijlage 1 (pagina 68) bevat vier overzichtskaarten waarop is aangegeven waar de werkstroken worden gerealiseerd. Tevens is aangegeven welke gronden binnen deze werkstroken als agrarisch perceel (gewasperceel) benut zijn. Deze perceelsinformatie is gebaseerd op de Basisregistratie Gewaspercelen (BRP) 2022, zijnde de meest recente definitieve dataset aan gewaspercelen. In de kaarten is te zien dat in het landelijk gebied nagenoeg alle werkstroken zijn gelegen op agrarische percelen. In de meer stedelijke omgevingen van Rijswijk en nabij Leiden is dit minder het geval. De totale oppervlakte aan agrarische percelen die zijn gelegen binnen de werkstroken bedraagt 34,02 ha (340.234 m²). Deze percelen zijn in de AERIUS Calculator berekening ingedeeld in 14 (deel)gebieden, zie onderstaande tabel 2 en figuur 1.

Gebiedsdeel	Oppervlak (ha)	Oppervlak (m ²)
Strook 01	0,63 ha	6.271 m ²
Strook 02	0,54 ha	5.447 m ²
Strook 03	0,87 ha	8.707 m ²
Strook 04	2,29 ha	22.852 m ²
Strook 05	0,44 ha	4.383 m ²
Strook 06	3,31 ha	33.063 m ²
Strook 07	1,36 ha	13.592 m ²
Strook 08	0,75 ha	7.530 m ²
Strook 09	0,65 ha	6.475 m ²
Strook 10	4,33 ha	43.349 m ²
Strook 11	6,09 ha	60.866 m ²
Strook 12	5,77 ha	57.672 m ²
Strook 13	1,84 ha	18.383 m ²
Strook 14	5,16 ha	51.645 m ²

tabel 2. Gebiedsdelen met bijbehorende oppervlakten aan agrarische percelen.



figuur 1. Ligging van de gebiedsdelen (stroken).

3.2 Welke emissies vanuit de agrarische percelen?

Uit de planologische analyse (zie hoofdstuk 4) blijkt dat er geen planologische beperkingen in het type agrarische gebruik of in de omvang van bemesting zijn gelegen op de betreffende percelen. Daarom kan gerekend worden met de maximale mestgift, te weten voor het gebruik als grasland met volledig maaien. Voor onderhavige percelen (met grondsoort klei) is dit een maximale mestgift van 385 kg stikstof (N) per hectare per jaar¹.

Bemesting kan plaatsvinden met dierlijke mest of met kunstmest. Vanuit de Uitvoeringsregeling Meststoffenwet mag er op agrarische grond maximaal 170 kg N per hectare per jaar aan dierlijke mest worden uitgereden (zonder derogatie). Het verschil tussen de maximale dierlijke mestgift en de totale maximale mestgift mag dan worden ingevuld met kunstmest. Om dit verschil te bepalen, dient gerekend te worden met de werkingscoëfficiënt van dierlijke mest². Deze varieert tussen de 30% en 80%, afhankelijk van het type mest. Omdat op grasland veelal wordt gewerkt met drijfmest van graasdieren is in onderhavige berekening een werkingscoëfficiënt van 60% gehanteerd. Dit leidt tot de volgende mestgift:

- Dierlijke mest: 170 kg N / ha / jr;
- Kunstmest: $385 - (170 \cdot 60\%) = 283$ kg N / ha / jr.

Vervolgens dient bepaald te worden welk deel van de mestgift emitteert naar de lucht. Een deel van de mest die aan het agrarisch land wordt toegevoegd, vervluchtigt. Dit leidt tot stikstofemissies. Voor grasland geldt een emissiefactor (N) van 17% voor in sleufjes in de grond en voor strookjes op de grond en 68% voor bovengronds bemesten. In 2022 vond in Nederland 80% van de bemesting op grasland plaats via sleufjes in de grond, 18% via strookjes op de grond en 2% via bovengronds bemesten. De gewogen gemiddelde emissiefactor komt hiermee uit op 17%; 2% bovengronds bemesting is hierin niet meegenomen omdat dit niet meer is toegestaan³. Voor dierlijke mest is in de onderhavige berekening daarom uitgegaan van een emissiefactor van 17%. Voor kunstmest kan een gewogen gemiddelde emissiefactor (NH₃) van 3,6% worden aangehouden⁴.

¹ Mestgift op basis van teelt Grasland met volledig maaien, grondsoort klei. Zie RVO Mestbeleid 2024 Tabellen, tabel 2: <https://www.rvo.nl/sites/default/files/2023-12/Tabel-2-Stikstof-landbouwgrond-2024.pdf>.

² Zie RVO mestbeleid 2024 Tabellen, tabel 9 (werkzame stikstof landbouwgrond): <https://www.rvo.nl/sites/default/files/2023-12/Tabel-9-Werkzame-stikstof-landbouwgrond-2024.pdf>.

³ Zie Van Bruggen, C., et al (2023). Emissies naar lucht uit de landbouw berekend met NEMA voor 1990-2021, WOT report No. 242: <https://edepot.wur.nl/629673>.

⁴ Gemiddelde NH₃ emissie vanuit kunstmest o.b.v. emissiefactoren (tabel 3.1) en implementatiegraad van kunstmest (tabel B19.1) in Van Bruggen, C., A. et al (2023). Emissies naar lucht uit de landbouw berekend met NEMA voor 1990-2021, WOT report No. 242: <https://edepot.wur.nl/629673>. NB in tegenstelling tot de emissiefactor dierlijke mest (die uitgaat van N) zijn de emissiefactoren voor kunstmest berekend op NH₃.



Daarnaast die bij dierlijke mest rekening gehouden te worden met de hoeveelheid ammoniakale stikstof in mest (TAN). De TAN is de hoeveelheid totaal ammoniakaal stikstof. Hiervoor zijn geen specifieke gegevens voor het perceel bekend maar wel landelijke waarden, zoals te vinden in WOt-technical report 242³. Voor de TAN variëren de waarden van 56 % tot 63 % voor melkvee, van 48% tot 63% voor vleesvee, en van 64% tot 72% voor varkens. Er is daarom uitgegaan van een gemiddeld TAN-percentag van 60%. Tot slot dient voor dierlijke mest de stikstofemissie (ammoniak: NH₃) berekend te worden omdat voorgaande factoren zijn gebaseerd op de hoeveelheid stikstof (N). De massaverhouding N – NH₃ bedraagt 17/14.

De totale emissie uit dierlijke mest bedraagt hiermee $170 * 17\% * 60\% * 17/14 = 21,06$ kg NH₃ per ha per jaar. De totale emissie uit kunstmest bedraagt hiermee $283 * 3,6\% = 10,19$ kg NH₃ per ha per jaar. Gezamenlijk leidt dit tot een emissie van 31,24 kg NH₃ per ha per jaar. De totale emissie (NH₃) in de referentiesituatie (34,02 ha) bedraagt hiermee 1.063,02 kg per jaar. In tabel 3 per gebiedsdeel (strook) weergegeven welke emissies hiermee aan de referentiesituatie toegekend zijn. Er is verder geen rekening gehouden met andere emissies, zoals NO_x-verbindingen uit mest of met emissies als gevolg van de inzet van landbouwwerktuigen. De in tabel 3 opgenomen emissies zijn in AERIUS Calculator ingevoerd als emissies in de referentiesituatie.

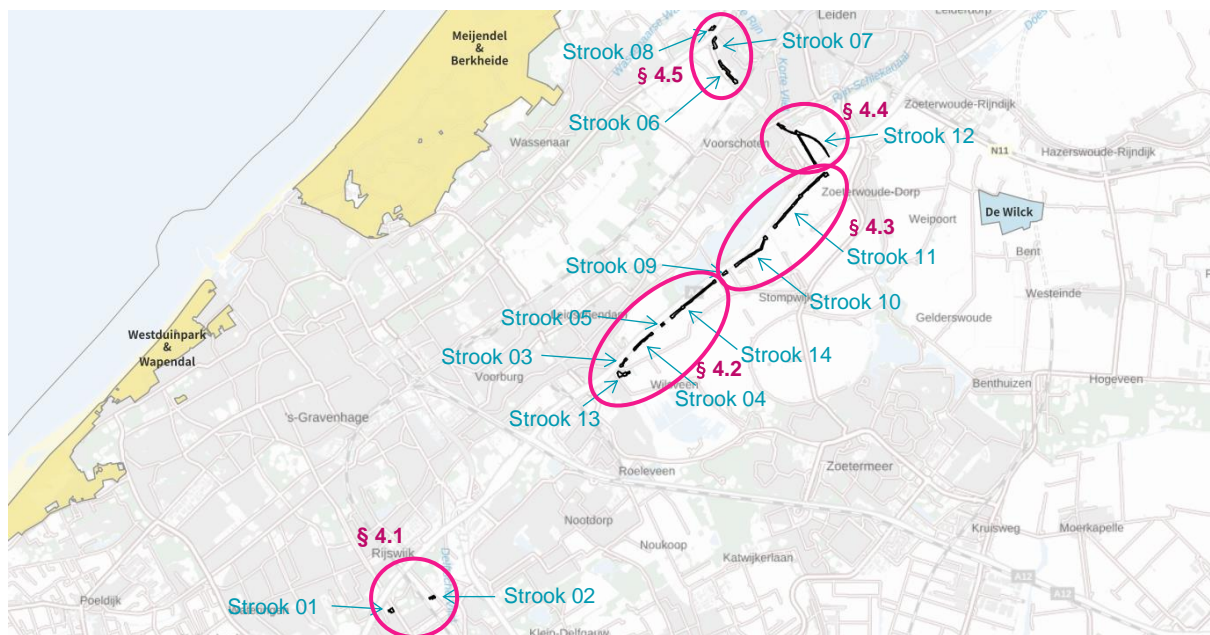
Gebiedsdeel	Oppervlak (m ²)	Emissie dierlijk	Emissie kunstmest	Emissie totaal
Strook 01	6.271 m ²	13,20 kg.	6,39 kg.	19,59 kg.
Strook 02	5.447 m ²	11,47 kg.	5,55 kg.	17,02 kg.
Strook 03	8.707 m ²	18,33 kg.	8,87 kg.	27,20 kg.
Strook 04	22.852 m ²	48,12 kg.	23,28 kg.	71,40 kg.
Strook 05	4.383 m ²	9,23 kg.	4,47 kg.	13,70 kg.
Strook 06	33.063 m ²	69,62 kg.	33,68 kg.	103,30 kg.
Strook 07	13.592 m ²	28,62 kg.	13,85 kg.	42,47 kg.
Strook 08	7.530 m ²	15,85 kg.	7,67 kg.	23,53 kg.
Strook 09	6.475 m ²	13,63 kg.	6,60 kg.	20,23 kg.
Strook 10	43.349 m ²	91,28 kg.	44,16 kg.	135,44 kg.
Strook 11	60.866 m ²	128,16 kg.	62,01 kg.	190,17 kg.
Strook 12	57.672 m ²	121,43 kg.	58,76 kg.	180,19 kg.
Strook 13	18.383 m ²	38,71 kg.	18,73 kg.	57,43 kg.
Strook 14	51.645 m ²	108,74 kg.	52,62 kg.	161,36 kg.
Totaal	340.234 m²	716,39 kg.	346,63 kg.	1.063,02 kg.

tabel 3. Overzicht NH₃ emissies uit dierlijke mest, kunstmest en totaal per gebiedsdeel.



4 Planologische regimes

In hoofdstuk 2 is aangegeven dat het planologische regime vanaf referentiedatum (14 februari 1997) bepaald dient te worden om antwoord te krijgen op de of de betreffende percelen vanaf referentiedatum zijn bestemd voor agrarisch gebruik. Hiertoe is de planologische analyse verdeeld in een vijftal deelgebieden, welke in de onderstaande figuur zijn weergegeven. De navolgende paragrafen behandelen per deelgebied de planologische regimes.



figuur 2. Overzicht indeling planologische analyse: de roze cirkels geven aan welke paragrafen deze gebieden bestrijken.

4.1 Rijswijk

4.1.1 ANALYSE DEEL RIJSWIJK

Binnen Rijswijk zijn twee locaties gelegen die zijn ingezet voor intern salderen. Op deze locaties zijn dezelfde bestemmingsplannen van kracht geweest sinds 1997 tot heden. Voor het agrarisch perceel ten zuiden van de Pr. Beatrixlaan en de percelen langs de Lange Kleiweg te Rijswijk zijn er vijf bestemmingsplannen van kracht geweest:

- Rijswijk-Zuid, 2e wijziging (28-04-1982)
- Rijswijk-Zuid 1 (02-06-2009)
- Sion – 't-Haantje (09-01-2013)
- Sion – 't-Haantje, 1e herziening (30-09-2014)
- Sion – 't-Haantje, 2e herziening (06-03-2018)

Voor de agrarische percelen gelegen langs de Lange Kleiweg, aan de zuidoostzijde van volkstuintencomplex de Schoffel, hebben we dezelfde bestemmingsplannen zoals voorgaande locatie. Ter verantwoording van de locaties zijn navolgend de planologische regimes in chronologische volgorde (van oud naar nieuw) behandeld. Bij deze verantwoording zijn ook afbeeldingen van de bestemmingsplannen opgenomen.

Bestemmingsplan Rijswijk-Zuid, 2^e wijziging

Het perceel aanliggend aan de Pr. Beatrixlaan in Rijswijk is geheel gelegen in de gemeente Rijswijk. Ten tijde van de referentiedata 1997 gold het bestemmingsplan 'Rijswijk-Zuid, 2^e wijziging' voor de locatie. Dit bestemmingsplan is niet digitaal te raadplegen en daarvoor is bij het gemeentearchief van de gemeente Rijswijk het fysieke document geraadpleegd. Het bestemmingsplan 'Rijswijk-Zuid, 2^e wijziging' is door de raad van de gemeente Rijswijk vastgesteld op 23-02-1981. Deze is door de Gedeputeerde Staten goedgekeurd op 28 april 1982.



goedgekeurd op 13 april 1983. Dit bestemmingsplan is niet digitaal te vinden en is dus geraadpleegd via het gemeentelijk archief.

De 2^e wijziging is een herziening op het originele bestemmingsplan Rijswijk-Zuid. Vastgesteld in maart van het jaar 1975. Als we kijken naar de 2^e wijziging zien we voor het perceel aan de Pr. Beatrixlaan een wijziging op de plankaart. De plankaart staat in figuur 3 weergegeven. Te zien hierop is dat op de locatie de onderliggende bestemming niet veranderd is ten opzichten van het originele bestemmingsplan, alleen is op de locatie nu een gebouw toegevoegd op de kaart, dit is aangegeven met de cirkel met kruis. In het originele bestemmingsplan uit 1975 kunnen we kijken naar de plankaart om de onderliggende bestemming te kunnen bekijken. Wanneer we dit doen in figuur 4 zien we dat op de plankaart het perceel aan de Pr. Beatrixlaan de bestemming 'Openbaar groen, plantsoen of berm' heeft. Ondanks dat het perceel niet volledig op de kaart staat is wel uit de schuine grenslijn boven in de kaart te zien dat deze correspondeert met de vorm uit de tweede herziening. Hierom gaan we uit van de bestemming 'Openbaar groen, plantsoen of berm' voor het gehele perceel net als in de tweede wijziging. De voorschriften uit 'Rijswijk-Zuid' voor deze bestemming staat in figuur 5. Hierdoor is agrarisch gebruik van de gronden in het bestemmingsplan 'Rijswijk-Zuid' niet toegestaan. Wel geldt voor het bestemmingsplan een overgangsrecht om gronden die in strijd zijn met de bestemming wel voort te kunnen zetten. Dit overgangsrecht staat in figuur 6. Voor de locatie aan de Lange Kleiweg is geen aanpassing aan de kaart beschikbaar voor de herziening uit 1981. Hierdoor moeten we kijken naar de originele plankaart uit het onderliggend bestemmingsplan uit 1975. Op deze plankaart (figuur 4) is te zien dat voor de locatie de bestemming 'agrarisch doeleinden klasse B' geldig is. Het gebruik van deze gronden is dus agrarisch toegestaan. De voorwaarden voor deze bestemming staat in figuur 7.

Bestemmingsplan Rijswijk-Zuid I

De opvolger van de bestemmingsplannen 'Rijswijk-Zuid, 2^e wijziging' en 'Rijswijk-Zuid TNO en Omgeving' is het door de gemeenteraad van Rijswijk vastgestelde bestemmingsplan 'Rijswijk-Zuid I'. Dit bestemmingsplan is vastgesteld op 30 september 2009 door de gemeenteraad. Het bestemmingsplan is echter niet volledig goedgekeurd door de gedeputeerde staten, dit maakten zij kenbaar op 02-06-2009. De onthouding ging over het rood omliggende en gearceerde gedeeltes van de plankaart alsmede de voorschriften van artikel 9 en 10. De meningsverschil tussen de provincie en gemeente zat hem in de geurcontouren en bedrijventerreinen. De bestemmingsregels voor de parkenzone en doorgaande infrastructuur hebben hun rechtskracht behouden.

Het bestemmingsplan is niet digitaal te raadplegen. Zodoende is het bestemmingsplan fysiek geraadpleegd in het gemeentearchief van de gemeente Rijswijk. Op de plankaart van dit geraadpleegde bestemmingsplan is te zien dat er voor de percelen langs de Pr. Beatrixlaan de bestemming 'Groen' staat, zie figuur 8 voor plankaart. De percelen langs de Lange Kleiweg hebben de bestemming 'Woongebied – uit te werken'. De voorwaarden voor deze twee bestemmingen staan in figuur 9 & figuur 10. Voor dit bestemmingsplan is ook het overgangsrecht geldig. Hierdoor zou agrarisch gebruik van de gronden toegestaan worden ondanks dat deze tegenstrijdig is met de nieuwe bestemming uit het nieuwe bestemmingsplan. Het overgangsrecht uit het bestemmingsplan 'Rijswijk-Zuid I' staat in figuur 11. Voor de gebieden die de gedeputeerde staten niet goedgekeurd hebben is nog steeds het bestemmingsplan 'Rijswijk-Zuid' uit vorig paragraaf geldig.

Bestemmingsplan Sion – 't-Haantje

De opvolger van 'Rijswijk-Zuid I' is 'Sion – 't-Haantje' die door de gemeenteraad vastgesteld is in de openbare raadsvergadering van 27-09-2011. Na de uitspraak van de Raad van State is het bestemmingsplan onherroepelijk vastgesteld op 09-01-2013. De percelen die binnen het bestemmingsplan zijn beide gelegen in dezelfde bestemmingsplan, waarbij het perceel aan de Pr. Beatrixlaan op figuur 12 staat weergegeven en het bouwterrein langs de Lange Kleiweg in figuur 13. In beide figuren is ook de legenda te vinden voor het bestemmingsplan. Te zien is dat het perceel in figuur 12 de bestemming 'groen' heeft binnen het bestemmingsplan, in de regels aangeduid met artikel 6. De voorschriften in de regels voor deze bestemming zijn opgenomen in figuur 14. Voor de rest zijn er geen uitzonderingen te vinden in de bestemmingsregels die agrarisch gebruik toestaan. Wel is het overgangsrecht van toepassing op dit bestemmingsplan. Deze is te vinden in artikel 29.2.1, zie figuur 15. Hierdoor mogen bestemmingen die in strijd zijn met het bestemmingsplan toch worden voortgezet bij een nieuw bestemmingsplan. Voor het toekomstige bouwterrein ten zuidoosten van de volkstuinvereniging is de visualisatie op de kaart te zien in figuur 13. Te zien daarop is dat deze locatie in Rijswijk gelegen is in het bestemmingsgebied 'wonen – uit te werken 2'. Op deze bestemming gelden geen regels die gebruik van agrarische grond toelaat, zie figuur 16. Hierdoor geldt voor deze locatie ook het overgangsrecht uit artikel 29.2.1, weergegeven in figuur 15.



Bestemmingsplan Sion – ‘t-Haantje, 1^e herziening

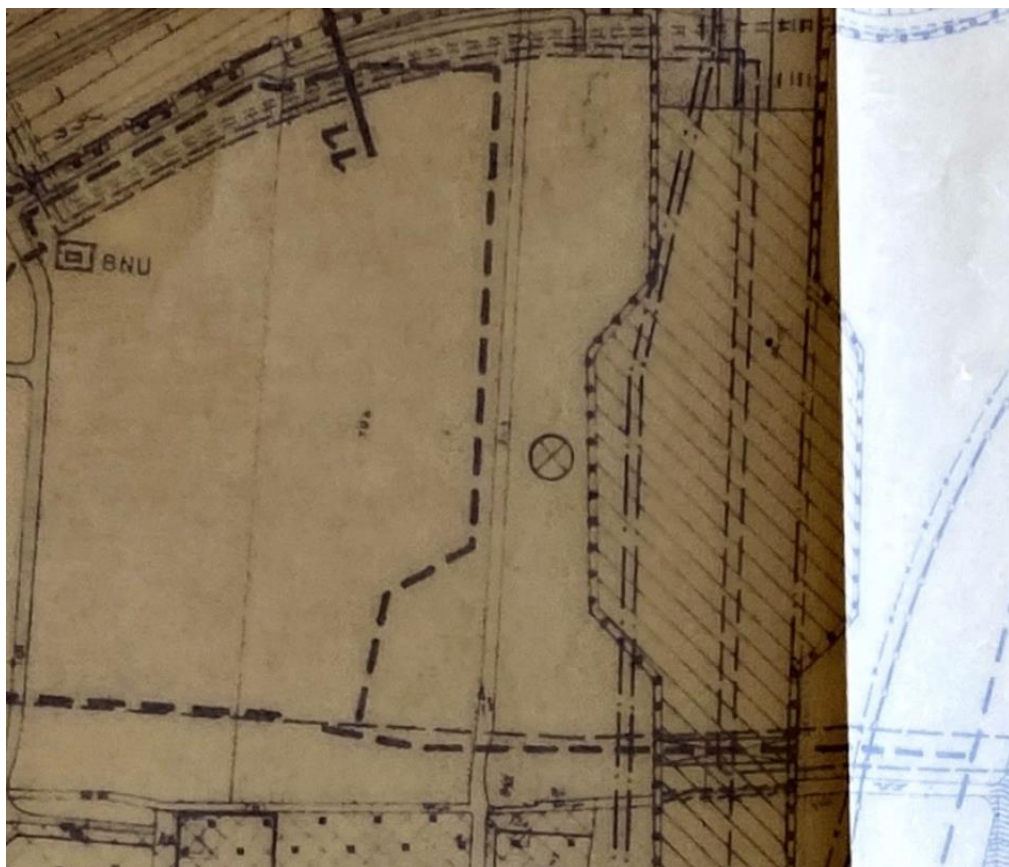
Na het vaststellen van het vorige bestemmingsplan is er een herziening geweest hierop. Deze herziening is door de gemeenteraad van Rijswijk vastgesteld op 30-09-2014. Op deze herziening zijn geen beroepen ingediend en dus is de herziening ook onherroepelijk geworden. Voor de twee plangebieden is er geen verandering zichtbaar op de plankaarten, zie figuur 17 & figuur 18. Er gelden dus nog steeds de bestemmingsregels ‘groen’ en ‘wonen – uit te werken 2’, zie figuur 14 & figuur 16. De regels betreffende het onderliggende bestemmingsplan zijn ook niet veranderd bij de herziening. Wel geldt voor deze herziening ook nog steeds het overgangsrecht, ditmaal in artikel 33.2.1 (figuur 19).

Bestemmingsplan Sion – ‘t-Haantje, 2^e herziening

Opvolgend voor de herziening uit 2014 heeft de gemeenteraad van Rijswijk nog een 2^e herziening vastgesteld op het bestemmingsplan Sion – ‘t-Haantje uit 2011. Deze tweede herziening is in de openbare raadsvergadering van 06-03-2018 vastgesteld door de gemeenteraad. Ook op deze herziening zijn geen beroepen ingediend bij de Raad van State, hierdoor is de herziening onherroepelijk geworden. Dit heeft voor het bouwterrein langs de Pr. Beatrixlaan geen gevolgen, hierbij is de bestemming nog steeds ‘groen’ (plankaart in figuur 20). De regels voor deze bestemming zijn niet veranderd, zie voor regels figuur 14.

Voor het terrein langs de Lange Kleiweg is er wel een verandering zichtbaar op de plankaart (figuur 21). Het beoogde bouwterrein is nu doorsneden door een strook met de bestemming ‘groen’. Terwijl aan de zijanten van het terrein nog steeds de bestemming ‘wonen – uit te werken 2’ geldt. De regels voor deze twee bestemmingen zijn niet veranderd en zijn hierdoor nog hetzelfde als bij het originele bestemmingsplan, figuur 14 en figuur 16. Ondanks dat de bestemming voor een gedeelte van het perceel is veranderd, heeft dit geen invloed op de verantwoording van agrarisch gebruik van de gronden. Ook voor de tweede herziening is het overgangsrecht geldig, gronden die tegelijkertijd zijn met de nieuwe bestemmingsregels mogen worden voorgezet, zie ook artikel 35.2.1 (figuur 22) uit de herziene versie van het bestemmingsplan.

4.1.2 FIGUREN DEEL RIJSWIJK



figuur 3. Plankaart bestemmingsplan ‘Rijswijk-Zuid, 2^e wijziging’.



Openbaar groen, plantsoen of berm dierenweiden

De op de kaart als zodanig aangewezen gronden zijn bestemd voor plantsoenen, ligweiden, paden, bermstroken, waterpartijen, speelterreinen zoals een avonturenspeelplaats, terreinen ten behoeve van de beoefening van sport buiten verenigingsverband, een trimbaan, een midgetgolfbaan, parkeerterreintjes voor maximaal 5 auto's en andere groenvoorzieningen, met de daarbij behorende gebouwen en gebouwen ten behoeve van beheer en onderhoud en andere bouwwerken, met dien verstande dat:

- a. ten hoogste drie jeugdhonken met een gezamenlijke grondoppervlakte van ten hoogste 400 m², een goothoogte van ten hoogste 2,5 m en een hoogte van ten hoogste 4 m mogen worden gebouwd, met dien verstande, dat de grondoppervlakte van ieder jeugdhonk niet meer dan 200 m² mag bedragen;
- b. ten behoeve van de avonturenspeelplaats mag een gebouw met een grondoppervlakte van ten hoogste 200 m², een goothoogte van ten hoogste 3 m en een dakhelling van ten minste 25° en ten hoogste 45° mogen worden gebouwd;
- c. ten behoeve van beheer en onderhoud een maailoos met een grondoppervlakte van ten hoogste 200 m², een goothoogte van ten hoogste 3 m en een dakhelling van ten minste 25° en ten hoogste 45° mag worden gebouwd;
- d. één midgetgolf met een oppervlakte van ten hoogste 0,5 ha mag worden aangelegd.

figuur 5. Bestemmingsomschrijving 'Openbaar groen, plantsoen of berm'.

Overgangsbepalingen ten aanzien van het gebruik van onbebouwde gronden en bouwwerken

1. Het op het tijdstip van het van kracht worden van het plan bestaande gebruik van onbebouwde gronden en bouwwerken, dat met het in het plan aangewezen gebruik in strijd is, mag worden voortgezet.

figuur 6. Overgangsrecht artikel 41.2.lid1.

Artikel 34

Agrarische doeleinden, klasse B (AB)

De op de kaart als zodanig aangewezen gronden zijn bestemd voor agrarische bedrijfsvoering ten behoeve van aan de grond gebonden agrarische bedrijven, met de bij deze bestemming behorende gebouwen - met uitzondering van woningen en kassen - andere bouwwerken en open terreinen, met dien verstande dat:

- a. ten hoogste 1% van een bouwperceel mag worden bebouwd;
- b. per bedrijf slechts één gebouw mag worden opgericht met een grondoppervlak van ten hoogste 150 m² en een goothoogte van ten hoogste 3 m;
- c. de afstand van de gebouwen tot de weggrenzen ten minste 20 m moet bedragen.

figuur 7. Bestemmingsomschrijving 'Agrarisch doeleinden, klasse B'.



figuur 8. Plankaart bestemmingsplan 'Rijswijk-Zuid I'.

Artikel 4 Groen

4.1 Bestemmingsomschrijving

De op de plankaart voor "Groen" aangewezen gronden zijn bestemd voor:

- groen- en speelvoorzieningen;
- water, als oppervlaktewater tot een inhoud van ten minste 325 m³ per ha;
- nutsvoorzieningen en gemalen;
- extensieve openlucht recreatie;
- een carpoolplaats, en
- voet- en fietspaden, in- en uitritten en andere ondergeschikte verhardingen.

figuur 9. Bestemmingsomschrijving 'Groen'.



Artikel 10 Woongebied - Uit te werken

10.1 Bestemmingsomschrijving

De op de plankaart voor "Woongebied - Uit te werken" aangewezen gronden zijn bestemd voor:

- a. wonen, met inbegrip van beroep aan huis,
- b. tuinen en groen- en speelvoorzieningen,
- c. ter hoogte van de op de plankaart en hierna aangegeven aanduidingen, bovendien voor de doeleinden en voorzieningen die daarbij zijn vermeld:

<i>aanduidingen</i>	<i>doeleinden en voorzieningen</i>
gemengd	voorzieningen voor openbaar vervoer, detailhandel, horeca, publiekgerichte dienstverlening, kantoren
groen	groenvoorzieningen
railverkeer	spoorwegen met daarbij behorende voorzieningen, bermen, paden en watergangen
verkeer	wegen, fiets- en voetpaden, bermen, watergangen en geluidwerende voorzieningen, een en ander met de functie van hoofdontsluiting van het gebied
bedrijventerrein	<ol style="list-style-type: none">a. bedrijven, die in de van deze voorschriften deel uitmakende bijlage Staat van Bedrijfsactiviteiten zijn aangeduid als milieucategorie 1 tot en met 3.2;b. kantoren behorende bij en gebonden aan bedrijven, bij elk bedrijf tot een brutovloeroppervlakte van ten hoogste 50% van de brutovloeroppervlakte van het betreffende bedrijf, met een maximum van 3000 m²;c. wegen met bijbehorende paden en bermen, ter ontsluiting van bedrijven en voorzieningen;d. parkeervoorzieningen;e. fiets- en voetpaden en andere langzaamverkeersvoorzieningen;f. watergangen en waterpartijen, eng. bij een en ander behorende andere voorzieningen, zoals nutsvoorzieningen. <i>een en ander met uitzondering van:</i><ol style="list-style-type: none">1. detailhandelsbedrijven;2. bedrijven die krachtens artikel 2.4 van het Inrichtingen- en vergunningenbesluit milieubeheer zijn aangewezen als inrichtingen die in belangrijke mate geluidhinder kunnen veroorzaken;3. bedrijven die in belangrijke mate een verhoging van de veiligheidsrisico's kunnen veroorzaken vanwege risicobronnen die buiten de perceelsgrens van de betreffende bedrijfslocatie waarop die risicobronnen aanwezig zijn, een plaatsgebonden risico veroorzaken van meer dan 10⁻⁶ per jaar.

- d. maatschappelijke voorzieningen,
- e. verkeers-, verblijfs- en parkeervoorzieningen, waaronder voorzieningen voor openbaar vervoer, zoals vrije busbanen,
- f. watergangen en waterpartijen met daarbij behorende oevers en taluds,
- g. recreatieve groenvoorzieningen, en
- h. bij een en ander behorende overige voorzieningen, zoals nutsvoorzieningen.

figuur 10. Bestemmingsomschrijving 'Woongebied – uit te werken'.

24.4 Overgangsrecht gebruik

Het gebruik dat op het tijdstip van het onherroepelijk worden van de goedkeuring van het plan van in het plan begrepen gronden en bouwwerken in afwijking van het plan - behoudens het in dit artikel bepaalde - wordt gemaakt, mag worden voortgezet en gewijzigd, mits de afwijkingen van het plan niet worden vergroot.

figuur 11. Overgangsrecht artikel 24.4.



figuur 12. Plankaart bestemmingsplan 'Sion - t-Haantje'.



figuur 13. Plankaart bestemmingsplan 'Sion - t-Haantje'.



6.1 Bestemmingsomschrijving

6.1.1

De voor Groen aangewezen gronden zijn bestemd voor:

- a. groen;
- b. bermen en beplanting;
- c. oevers en waterberging;
- d. natuureducatie,

met daaraan ondergeschikt:

- e. speelvoorzieningen;
- f. wegen en parkeervoorzieningen;
- g. paden en bruggen voor langzaam verkeer;
- h. water en waterhuishoudkundige voorzieningen;
- i. nutsvoorzieningen, waaronder leidingen;
- j. vlonders en steigers;
- k. geluidwerende voorzieningen,

met de daarbij behorende:

- l. bouwwerken geen gebouwen zijnde.

figuur 14. Bestemmingsomschrijving 'groen'

29.2.1

Het gebruik van grond en bouwwerken dat bestond op het tijdstip van inwerkingtreding van het bestemmingsplan en hiermee in strijd is, mag worden voortgezet.

figuur 15. Overgangsregeling artikel 29.2.1.

16.1 Bestemmingsomschrijving

16.1.1

De voor Wonen - Uit te werken - 2 aangewezen gronden zijn bestemd voor:

- a. wonen;
- b. aan huis verbonden beroeps- of bedrijfsactiviteit;

met daaraan ondergeschikt:

- c. maatschappelijke voorzieningen;
- d. voorzieningen ten behoeve van kinderopvang en -verblijf;
- e. groen en water;
- f. wegen en paden;
- g. parkeren;
- h. speelvoorzieningen;
- i. nutsvoorzieningen, waaronder een rioolgemaal en leidingen;
- j. straatmeubilair,

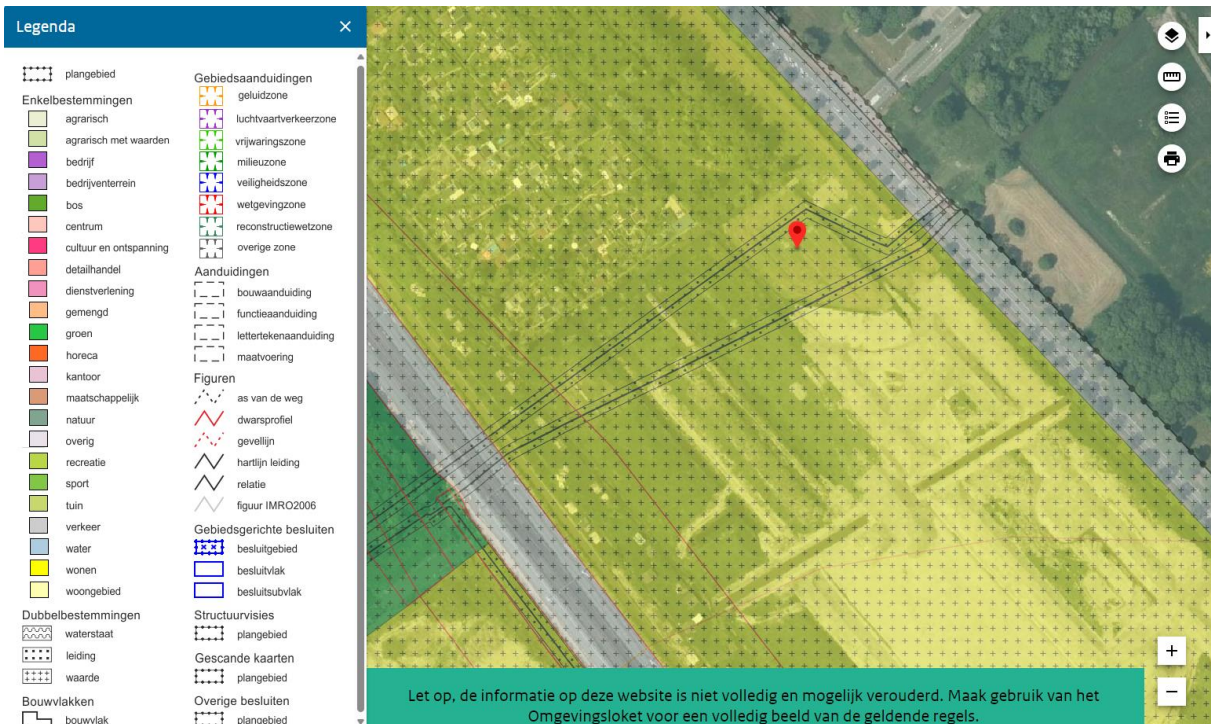
met de daarbij behorende:

- k. erven en tuinen;
- l. gebouwen;
- m. bouwwerken geen gebouwen zijnde.

figuur 16. Bestemmingsomschrijving 'Wonen – uit te werken 2'.



figuur 17. Plankaart bestemmingsplan 'Sion – 't-Haantje, 1^o herziening'

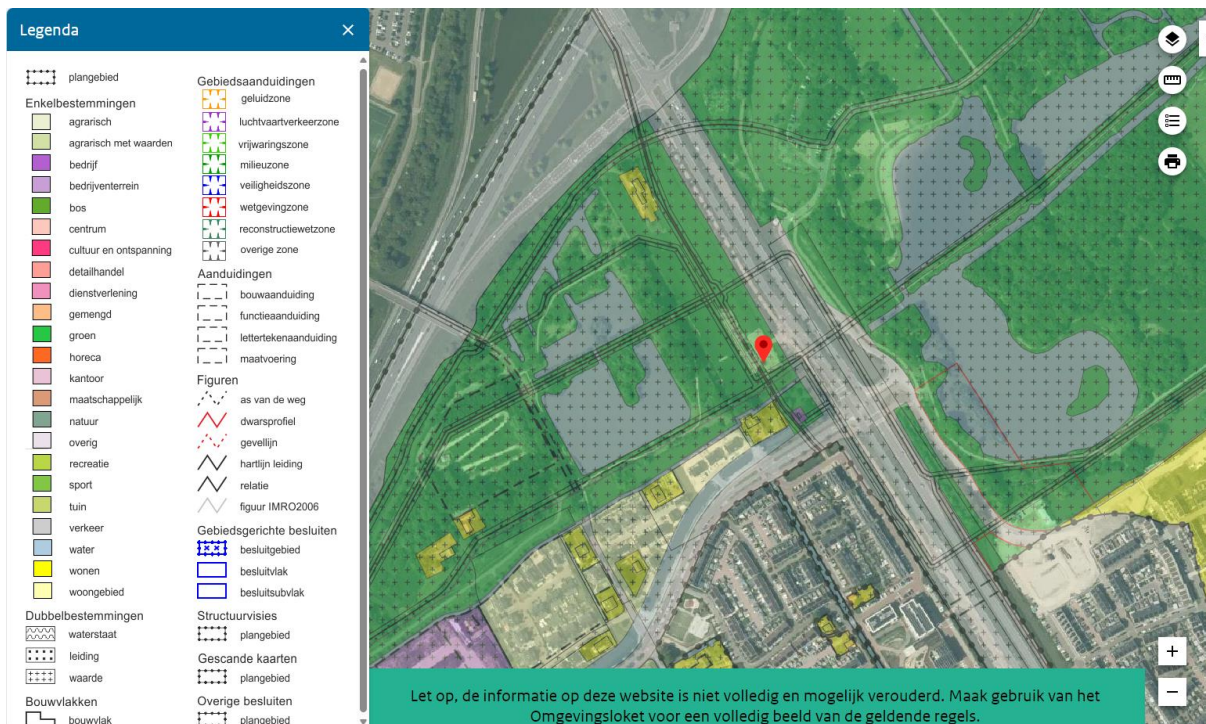


figuur 18. Plankaart bestemmingsplan 'Sion – 't-Haantje, 1^o herziening'

33.2.1

Het gebruik van grond en bouwwerken dat bestond op het tijdstip van inwerkingtreding van het bestemmingsplan en hiermee in strijd is, mag worden voortgezet.

figuur 19. Overgangsrecht artikel 33.2.1.



figuur 20. Plankaart bestemmingsplan 'Sion – t-Haantje, 2^e herziening'



figuur 21. Plankaart bestemmingsplan 'Sion – t-Haantje, 2^e herziening'

35.2.1

Het gebruik van grond en bouwwerken dat bestond op het tijdstip van inwerkingtreding van het bestemmingsplan en hiermee in strijd is, mag worden voortgezet.

figuur 22. Overgangsrecht artikel 35.2.1.



4.2 Leidschendam-Voorburg

4.2.1 ANALYSE DEEL LEIDSCHENDAM-VOORBURG

Dit gedeelte van de verantwoording gaat over de percelen die zich bevinden van de Kostverlorenweg, overstekend de Stompwijkseweg langs de Rijksweg 4 tot en met de Kniplaan.

Voor de percelen ten zuiden van de Stompwijkseweg (gelegen in de driehoek tussen de Kostverlorenweg, Mid-denweg en Stompwijkseweg) zijn onderstaande bestemmingsplannen van kracht geweest van 1997 tot heden:

- Landelijk gebied van de gemeente Leidschendam
- Landelijk gebied van de gemeente Leidschendam, herziening 1987
- Landelijk gebied 2001 (verlengd met een beheersverordening in 2017)

De percelen gelegen ten noorden van de Stompwijkseweg en ten zuiden van de Rijksweg 4, met in het oosten als afsluiting de Kniplaan gelden een aantal bestemmingsplannen vanaf de referentiesituatie (1997) en heden. De bestemmingsplannen zijn:

- Landelijk gebied van de gemeente Leidschendam
- Landelijk gebied van de gemeente Leidschendam, herziening 1987
- Landelijk gebied 2001
- Landelijk gebied
- Landelijk gebied II

Bestemmingsplan Landelijk gebied van de gemeente Leidschendam

Op 12-06-1978 heeft de toenmalige gemeenteraad van de toenmalige gemeente Leidschendam het bestemmingsplan 'Landelijk gebied van de gemeente Leidschendam' vastgesteld, waarna dit bestemmingsplan op 17-02-1984 onherroepelijk geworden is. Dit bestemmingsplan gold voor beide locaties aan zowel de noord-, als de zuidzijde van de Stompwijkseweg. Op de plankaart, zie figuur 23, is het gebied weergegeven en de daarbij behorende bestemming. Zoals op deze kaart te zien is dat voor de percelen de bestemming 'Agrarisch met doeleinden C (met landschappelijke waarde)' geldend is. De regels voor deze bestemming staan in figuur 24. Het gebruik van de gronden is volgens de bestemmingsregels toegestaan.

Bestemmingsplan Landelijk gebied van de gemeente Leidschendam, herziening 1987

Voor zowel de percelen ten noorden als ten zuiden van de Stompwijkseweg gold in 1997 de herziende versie van het bestemmingsplan 'Landelijk gebied van de gemeente Leidschendam'. Deze herziende versie is vastgesteld door de gemeenteraad van de gemeente Leidschendam op 9 november 1987 en onherroepelijk verklaard sinds 12 december 1989. Deze herziening is een opvolger van het bestemmingsplan 'Landelijk gebied van de gemeente Leidschendam'. Door deze herziening zijn een aantal uitgangspunten veranderd ten opzichte van het onderliggende bestemmingsplan. Allereerst heeft de plankaart, zie figuur 25, een aantal kleine wijzigingen doorgevoerd. Op deze plankaart is voor de locatie ten zuiden van de Stompwijkseweg geen verandering zichtbaar, hiervoor geldt nog steeds de bestemming 'Agrarisch met doeleinden C (met landschappelijke waarde)' met dezelfde regels als het originele bestemmingsplan (figuur 24). Ten noorden van de Stompwijkseweg is er wel een verandering zichtbaar. Er geldt geen agrarische bestemming meer voor het gebied, maar de bestemming 'Volkstuinen'. De regels voor deze nieuwe bestemming staan in figuur 26 weergegeven. Het veranderen van bestemming voor de percelen, betekend dat er geen gebruik gemaakt mag worden van agrarisch doeleinden. Toch kunnen de percelen wel gebruikt zijn als agrarisch, dit komt door het overgangsrecht dat vastgesteld is bij de herziening, figuur 27. Met dit recht kunnen gronden die tegenstrijdig met het nieuwe bestemmingsplan zijn hun activiteiten toch doorgang laten plaatsvinden. Er kan door dit recht dus nog steeds agrarisch gebruik gemaakt zijn van de percelen sinds de referentiesituatie (1997).

Bestemmingsplan Landelijk gebied 2001

De opvolger voor het voorgaande bestemmingsplan en bijbehorende herziening is het bestemmingsplan 'Landelijk gebied 2001'. Dit plan is ook vastgesteld op 05-11-2001 en door de Raad van State onherroepelijk verklaard op 02-12-2003. Ook bij dit bestemmingsplan is een plankaart opgesteld, zie figuur 28. Op deze kaart is te zien dat er geen wijziging van bestemming is voor de zuidelijke percelen onder de Stompwijkseweg. Hiervoor gelden de



bestemmingsregels horende bij 'agrarisch gebied met landschappelijke waarden', regels weergegeven in figuur 29. Hetzelfde geldt nu voor het perceel van de Stompwijkseweg 3, hiervoor is de bestemming 'volkstuinten' ingewisseld voor de agrarische bestemming. Op het perceel van de Stompwijkseweg 5 is wel nog de bestemming 'volkstuinten' aanwezig. Hiervoor gelden de regels die in figuur 30 staan. Ook voor dit bestemmingsplan is het overgangsrecht geldig, deze staat weergegeven in figuur 31.

Bestemmingsplan Landelijk gebied

Voor de percelen ten noorden van de Stompwijkseweg is op 7 juli 2013 door de gemeenteraad van de nieuwe fusiegemeente Leidschendam-Voorburg het bestemmingsplan 'Landelijk gebied' vastgesteld. Na een procedure bij de Raad van State is het bestemmingsplan gedeeltelijk onherroepelijk verklaard op 28-01-2015. Dit heeft alleen gevolgen voor het bouwterrein gelegen op het perceel van de Stompwijkseweg 3. De procedure voor dit perceel ging over de vraag of de woning gelegen op dit perceel een bedrijfswoning is of volgens appellant bestemd dient te worden als normale woning. Ook had appellant bezwaar inzake de aanduidingen van de bijgebouwen gelegen op het terrein. Hierdoor werd door de hoogste bestuursrechter het gedeelte van het bestemmingsplan voor dit perceel vernietigd. Dit deel wordt in het volgende bestemmingsplan aangepast, maar voor heden geldt voor Stompwijkseweg 3 het oude bestemmingsplan uit 2001. Hierbij is het perceel aangemerkt als agrarisch, zie figuur 28.

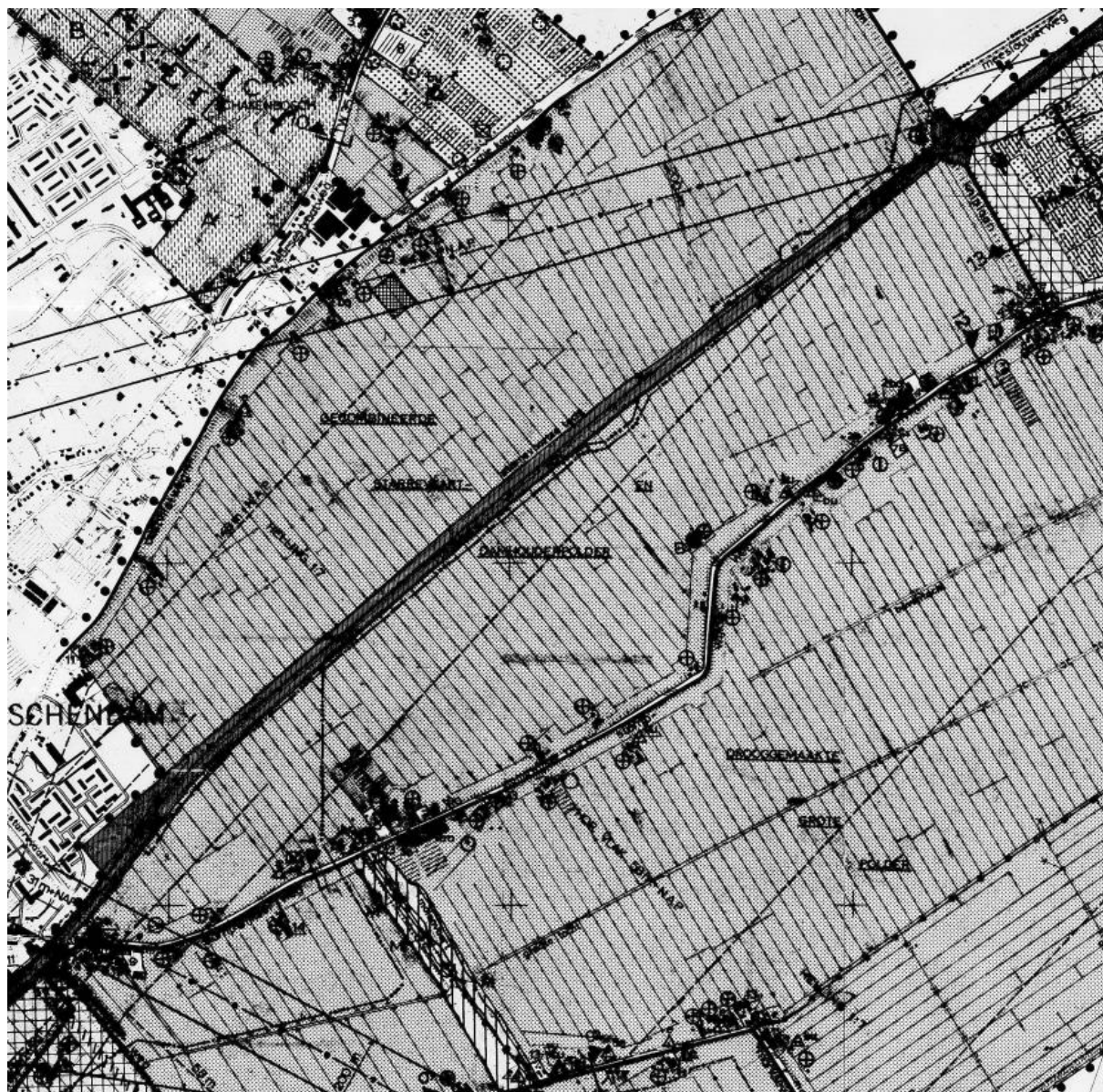
Voor de andere percelen gelegen ten oosten van Stompwijkseweg 3 geldt wel het nieuwe bestemmingsplan 'Landelijk gebied' die dus met de uitspraak van de Raad van State van onherroepelijk geworden is op 28-01-2015. Voor dit plan is dus behoudens huisnummer 3 de volgende plankaart vastgesteld (figuur 32). Hierop is te zien dat er qua bestemmingen geen veranderingen zijn ten opzichte van het bestemmingsplan uit 2021. Zo geldt voor het gedeelte volkstuinten nog steeds de bestemming 'Recreatie - volkstuin'. De agrarische bestemmingen zijn ook behouden en geldt nog steeds de bestemming 'Agrarisch met waarden – Landschapswaarden'. De bestemmingsregels voor het gedeelte bestemd als volkstuin staat in figuur 33 en de agrarische bestemming in figuur 34. Ook voor dit bestemmingsplan geldt het overgangsrecht in artikel 38.1, weergegeven in figuur 35. Voor de locatie mag agrarisch gebruik dus voortgezet worden op de locatie van de bestemming 'Recreatie – volkstuin'.



Bestemmingsplan Landelijk gebied II

Nadat het bestemmingsplan 'Landelijk gebied' deels vernietigd is door de Raad van State op 28 januari 2015 heeft de gemeente Leidschendam-Voorburg voor deze gedeeltes een nieuw bestemmingsplan vastgesteld. Dit is gebeurd door de gemeenteraad op 4 februari 2014 en door de Raad van State op 28 januari 2015 onherroepelijk verklaard. Voor het perceel aan de Stompwijkseweg 3 is daardoor ook een nieuwe plankaart vastgesteld, zie figuur 36. Daarbij horen de regels voor 'Agrarisch met waarden – Landschapswaarden'. De regels voor deze bestemming staan in figuur 37. Ondanks dat agrarisch gebruik van de gronden al reeds toegestaan is, is voor dit bestemmingsplan ook het overgangsrecht geldig (figuur 37).



4.2.2 FIGUREN DEEL LEIDSCHENDAM-VOORBURG



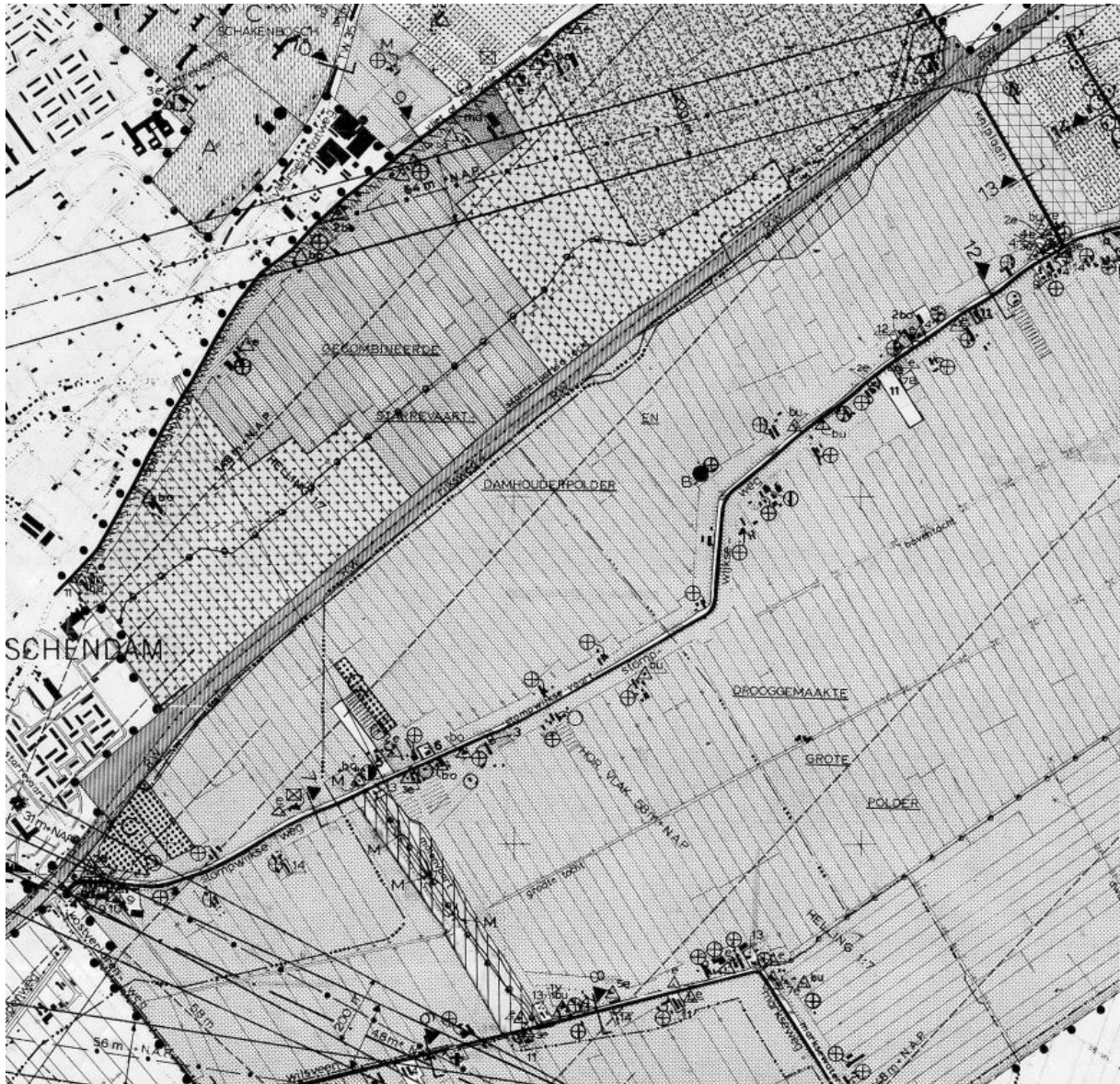
BESTEMMINGEN		
Gronden bestemd voor:		
artikel: 3		agrarische doeleinden - A (kassen toegestaan)
4		agrarische doeleinden - B
5		agrarische doeleinden - C (met landschappelijke waarde)

figuur 23. Plankaart bestemmingsplan 'Landelijk gebied van de gemeente Leidschendam'

Artikel 5. Agrarische doeleinden C (met landschappelijke waarde)

1. De op de kaart voor agrarische doeleinden C (met landschappelijke waarde) aangewezen gronden zijn bestemd voor de bedrijfsvoering van agrarische bedrijven met behoud van de aldaar voorkomende landschappelijke waarden.

figuur 24. Bestemmingsomschrijving 'Agrarische doeleinden - C (met landschappelijke waarde)'



BESTEMMINGEN
Gronden bestemd voor:

artikel: 3		agrarische doeleinden - A (kassen toegestaan)
4		agrarische doeleinden - B
5		agrarische doeleinden - C (met landschappelijke waarde)

10 volkswinen

figuur 25. Plankaart bestemmingsplan 'Landelijk gebied van de gemeente Leidschendam, herziening 1987'



Artikel 10. Volkstuinen

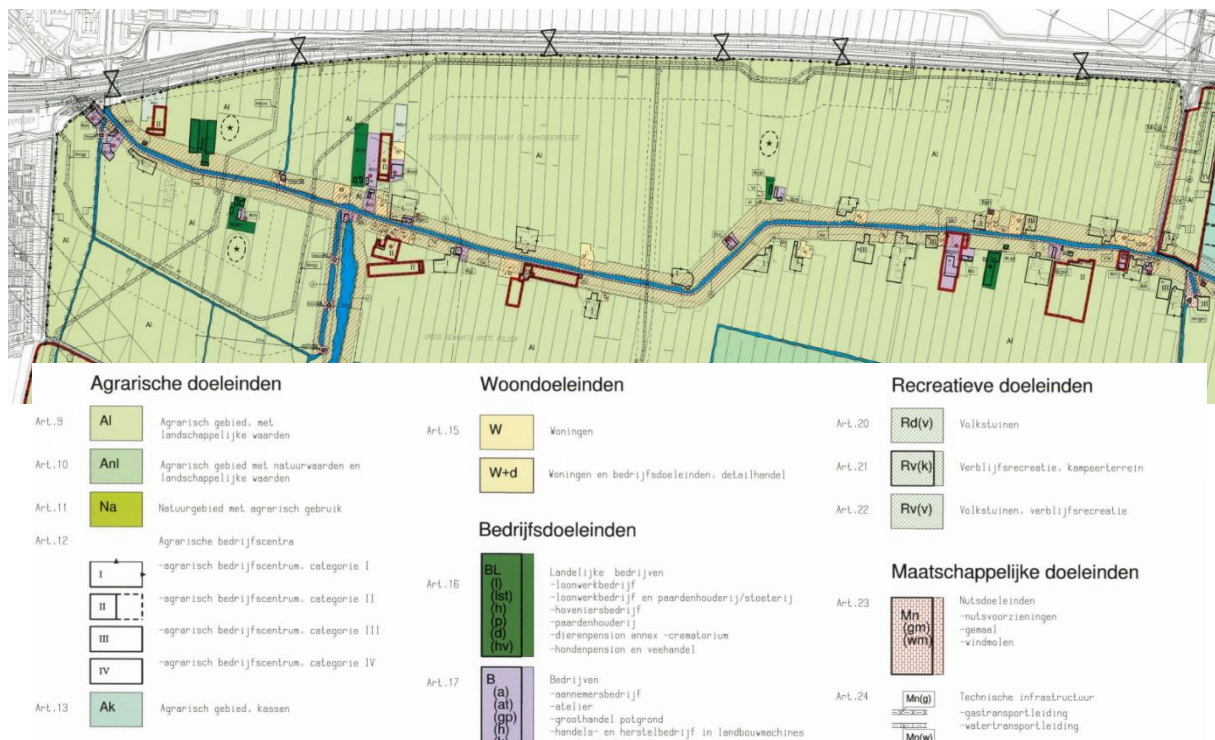
1. De op de kaart voor volkstuinen aangegeven gronden zijn bestemd voor het kweken van sier- en voedingsgewassen met daarbij behorende bebouwing, paden en parkeervoorzieningen.
2. Op de in lid 1 bedoelde gronden mogen uitsluitend gebouwd worden:
 - a. gebouwtjes ten dienste van de in lid 1 genoemde bestemming zoals tuinhuisjes en (broei)kasjes;
 - b. gebouwen ten behoeve van sanitaire voorzieningen en schuilgelegenheden;
 - c. andere bouwwerken ten dienste van de in lid 1 genoemde bestemming.
3. De in lid 2 genoemde bebouwing moet gebouwd worden met inachtneming van de volgende bepalingen:
 - a. de in lid 2, sub a, genoemde gebouwtjes moeten noodzakelijk zijn voor het verblijf op en het bewerken van de tuinen;
 - b. de bouwhoogte van een sub a, genoemd gebouwtje mag maximaal 2.50 m bedragen;
 - c. de gezamenlijke oppervlakte van de sub a genoemde gebouwtjes mag per volkstuin maximaal 12 m² bedragen;
 - d. de gezamenlijke oppervlakte van de in lid 2, sub b, genoemde gebouwen mag per volkstuinencomplex maximaal 50 m² bedragen, de bouwhoogte mag maximaal 3 m bedragen;
 - e. de hoogte van de andere bouwwerken mag maximaal 2.00 m bedragen.
4. Het bepaalde in lid 2, sub b en lid 3, sub d, is niet van toepassing op het volkstuinencomplex, gelegen op de percelen kadastraal bekend gemeente Stompwijk, sectie A, nrs. 916, 918, 927, 928, 929, 937 en 938 nabij de Nieuwe Vaart.
5. De oppervlakte van de sub 4 bedoelde volkstuinen moet tenminste gelijk zijn aan die ten tijde van de tervisielegging van het ontwerpplan.

figuur 26. Bestemmingsomschrijving 'Volkstuinen'

Artikel 33. Bestaand gebruik van gronden en opstallen

1. Gronden en opstallen die bij het van kracht worden van het plan in gebruik zijn voor andere doeleinden dan waarvoor zij blijkens de bestemming ingevolge het plan mogen worden gebruikt, mogen voor die doeleinden in gebruik blijven, doch het is verboden dit bestaande gebruik van gronden en opstallen te veranderen in een gebruik voor doeleinden, die van de bestemming van de grond afwijken, tenzij in een gebruik dat meer overeenkomt met de bestemming.

figuur 27. Overgangsrecht artikel 33.1



figuur 28. Plankaart bestemmingsplan 'Landelijk gebied 2001'.



Artikel 9

Agrarisch gebied met landschappelijke waarden -Al-

Lid A. Bestemmingsbepalingen

I. Doeleindenomschrijving

1. De op de plankaart als zodanig aangegeven gronden zijn bestemd voor:
 - de ontwikkeling van een duurzame landbouw en de uitoefening van de agrarische bedrijfsvoering op bestaande, op de plankaart aangegeven, agrarische bedrijfscentra en bijbehorende agrarische bouwpercelen;
 - het behoud van de landschappelijke en cultuurhistorische waarden, bestaande uit de openheid en het verkavelings-/slotenpatroon;
 - het behoud van de graslandvegetaties en de daarmee samenhangende vogelkundige en cultuurhistorische waarden van het gebied;alsmede voor:
 - kleinschalige landschapselementen;
 - extensief recreatief medegebruik,voor zover deze laatste doelen zijn afgestemd op eerstgenoemde doelen, een en ander met inachtneming van het bepaalde in lid A II.
2. Voor zover op de kaart binnen de bestemming de aanwijzing "Paarden-trainingsbaan" is gegeven, zijn de gronden mede bestemd voor een trainingsbaan voor paarden, met de daarbij behorende andere bouwwerken.
3. Voor zover op de plankaart binnen de bedoelde bestemming, tevens de bestemming "Technische infrastructuur, gastransportleiding -Mn(g)-" of "Technische infrastructuur, watertransportleiding -Mn(w)-" is gegeven, zijn de gronden ter plaatse mede bestemd voor de nader aangegeven bestemming en geldt daarbij het bepaalde in artikel 24.

figuur 29. Bestemmingsomschrijving 'Agrarische doeleinden – C (met landschappelijke waarde)'

Artikel 20

Volkstuinen -Rd(v)-

Lid A. Bestemmingsbepalingen

I. Doeleindenomschrijving

De op de kaart als zodanig aangewezen gronden zijn bestemd voor volkstuinen, met de daarbij behorende gebouwen, andere bouwwerken, parkeer- en groenvoorzieningen.

II. Beschrijving in hoofdlijnen

De bestemming heeft betrekking op bestaande volkstuincomplexen. Binnen de bestemming zijn kleinschalige voorzieningen in de vorm van plantenkassen en/of bergingen toegestaan. De bouw en/of het gebruik van bebouwing voor verblijfsrecreatieve doeleinden (nachtverblijf) is niet toegestaan.

figuur 30. Bestemmingsomschrijving 'Volkstuinen'

Lid II. Overgangsbepalingen ten aanzien van het gebruik van onbebouwde gronden en bouwwerken

1. Het op het tijdstip van het rechtskracht verkrijgen van het plan bestaande gebruik van onbebouwde gronden en bouwwerken, dat met de in het plan aangewezen bestemming in strijd is, mag worden voortgezet.

figuur 31. Overgangsrecht artikel 2.1



figuur 32. Plankaart bestemmingsplan 'Landelijk gebied'

<p>6.1 Bestemmingsomschrijving</p> <p>6.1.1 Algemeen</p> <p>De voor 'Agrarisch met waarden - Landschapswaarden' aangewezen gronden zijn bestemd voor:</p> <ul style="list-style-type: none">a. de instandhouding en ontwikkeling van agrarische gronden ten behoeve van de bedrijfsuitoefening van de grondgebonden agrarische bedrijven, gevestigd op de voor 'Agrarisch' aangewezen gronden met bijbehorende bouwpercelen;b. de bedrijfsuitoefening (extensieve weidgang door paarden) van de paardenhouders, gevestigd op de voor 'Agrarisch - Paardenhouders' aangewezen gronden met bijbehorende bouwpercelen, voor zover de bedrijfsuitoefening wordt afgestemd op de onder c. en d. genoemde waarden en aan deze waarden geen onevenredige afbreuk wordt gedaan;c. de instandhouding, versterking en/of het herstel van de landschappelijke en cultuurhistorische waarden, bestaande uit de openheid, het verkavelings- / slotenpatroon en landschapselementen;d. het behoud van graslandvegetaties en de daarmee samenhangende vogelkundige en cultuurhistorische waarden van het gebied; <p>en mede bestemd voor:</p> <ul style="list-style-type: none">e. extensieve recreatie en bijbehorende voorzieningen, zoals wandelpaden, picknickplaatsen, uitkijkpunten, voor zover deze functie wordt afgestemd op de onder c. en d. genoemde waarden en aan deze waarden geen onevenredige afbreuk wordt gedaan;f. een bestaande fokkerij, ter plaatse van de aanduiding 'specifieke vorm van agrarisch met waarden - fokkerij' (saw-01);g. bestaande schuigelgebieden voor vee, met daarbij behorende voorzieningen, ter plaatse van de aanduiding 'specifieke vorm van agrarisch met waarden - agrarische bebouwing' (saw-02);h. een bestaande draf- / renbaan, ter plaatse van de aanduiding 'specifieke vorm van agrarisch met waarden - draf- / renbaan' (saw-03), behorende bij de onder b. bedoelde paardenhouders;i. een bestaande longeerkring, ter plaatse van de aanduiding 'specifieke vorm van agrarisch met waarden - longeerkring' (saw-04), behorende bij de onder b. genoemde paardenhouders; <p>met daaraan ondergeschikt:</p> <ul style="list-style-type: none">j. het gebruik van de gronden voor kleinschalig kamperen bij de grondgebonden agrarische bedrijven, gevestigd op de voor 'Agrarisch' aangewezen gronden en bijbehorende bouwpercelen, in de periode van 15 maart tot en met 31 oktober, met dien verstande dat: ten hoogste 15 kampermiddelen zijn toegestaan en deze binnen of direct aansluitend op het bouwvlak van de ter plaatse gevestigde grondgebonden agrarische bedrijven dienen te worden gestuend;k. het gebruik van de gronden voor extensieve weidgang door paarden, behorende bij de ondergeschikte deeltactiviteiten bij de grondgebonden agrarische bedrijven, geen paardenfokkerij zijnde, gevestigd op de voor 'Agrarisch' aangewezen gronden met bijbehorende bouwpercelen, overeenkomstig het bepaalde in artikel 3.1.1 onder h. en i.;l. het hobbymatig houden van paarden van door particulieren, die op de aan deze gronden grenzende voorbestemmingen woonachtig zijn, met dien verstande dat: per woning of wooneerf maximaal 4 paarden mogen worden gehouden en dit gebruik geen onevenredige afbreuk mag doen aan de onder c. en d. genoemde waarden; <p>met de daarbij behorende:</p> <ul style="list-style-type: none">m. bebouwing;n. ontsluitingswegen kavelswegen en (wandel)paden;o. ruterpaden en fietsroutes;p. groenvoorzieningen, waaronder afschermmende beplanting langs bouwpercelen;q. waterlopen.

figuur 33. Bestemmingsomschrijving 'Agrarisch met waarden – Landschapswaarden'

<p>17.1 Bestemmingsomschrijving</p> <p>17.1.1 Algemeen</p> <p>De voor 'Recreatie - Volkstuin' aangewezen gronden zijn bestemd voor:</p> <ul style="list-style-type: none">a. bestaande volkstuinten;b. een volkstuintencomplex ter plaatse van de gronden nabij De Star 51; <p>en mede bestemd voor:</p> <ul style="list-style-type: none">c. afschermmende beplanting over een zone van 5 m gemeten vanaf de bestemmingsgrenzen;d. extensieve recreatie ter plaatse van de gronden nabij De Star 51; <p>met de daarbij behorende:</p> <ul style="list-style-type: none">e. bebouwing;f. ontsluitingswegen, wandel- en fietspaden en parkeerplaatsen;g. groen- en nutsvoorzieningen;h. waterlopen.

figuur 34. Bestemmingsomschrijving 'Recreatie – Volkstuinen'



38.1 Algemeen

Het gebruik van grond en bouwwerken dat bestond op het tijdstip van inwerkingtreding van dit plan en hiermee in strijd is, mag worden voortgezet.

figuur 35. Overgangsrecht artikel 38.1



figuur 36. Plankaart bestemmingsplan 'Landelijk gebied II'



Artikel 4 Agrarisch met waarden - Landschapswaarden

4.1 Bestemmingsomschrijving

4.1.1 Algemeen

De voor '[Agrarisch met waarden - Landschapswaarden](#)' aangewezen gronden zijn bestemd voor:

- a. de instandhouding en ontwikkeling van agrarische gronden ten behoeve van de bedrijfsuitoefening van de grondgebonden agrarische bedrijven, gevestigd op de voor '[Agrarisch](#)' aangewezen gronden met bijbehorende bouwpercelen;
- b. de instandhouding, versterking en/of het herstel van de landschappelijke en cultuurhistorische waarden, bestaande uit de openheid, het verkavelings-/slotenpatroon en landschapselementen;
- c. het behoud van graslandvegetaties en de daarmee samenhangende vogelkundige en cultuurhistorische waarden van het gebied;

en mede bestemd voor:

- d. extensieve recreatie en bijbehorende voorzieningen, zoals wandelpaden, picknickplaatsen, uitkijkpunten, voor zover deze functie wordt afgestemd op de onder b. en c. genoemde waarden en aan deze waarden geen onevenredige afbreuk wordt gedaan;
- e. bestaande schuilgelegenheden voor vee, met daarbij behorende voorzieningen, ter plaatse van de aanduiding 'specifieke vorm van agrarisch met waarden - agrarische bebouwing' (saw-02);
- f. een bestaande paardenbak ter plaatse van de aanduiding 'specifieke vorm van agrarisch met waarden - paardenbak' (saw-05);

met daaraan ondergeschikt:

- g. het gebruik van de gronden voor kleinschalig kamperen bij de grondgebonden agrarische bedrijven, gevestigd op de voor 'Agrarisch' aangewezen gronden en bijbehorende bouwpercelen, in de periode van 15 maart tot en met 31 oktober, met dien verstande dat: ten hoogste 15 kampeermiddelen zijn toegestaan en deze binnen of direct aansluitend op het bouwvlak van de ter plaatse gevestigde grondgebonden agrarische bedrijven dienen te worden gesitueerd;
- h. het gebruik van de gronden voor extensieve weidegang door paarden, behorende bij de ondergeschikte deeltijdactiviteiten bij de grondgebonden agrarische bedrijven, geen paardenfokkerij zijnde, gevestigd op de voor 'Agrarisch' aangewezen gronden met bijbehorende bouwpercelen, overeenkomstig het bepaalde in artikel [3.1.1](#) onder f. en g.;
- i. het hobbymatig houden van paarden van/door particulieren, die op de aan deze gronden grenzende bestemmingen woonachtig zijn, met dien verstande dat er maximaal 4 paarden mogen worden gehouden en dit gebruik geen onevenredige afbreuk mag doen aan de onder b. en c. genoemde waarden;

met de daarbij behorende:

- j. bebouwing;
- k. ontsluitingswegen/kavelwegen en (wandel)paden;
- l. ruiterspaden en menroutes;
- m. groenvoorzieningen, waaronder afschermdende beplanting langs bouwpercelen;
- n. waterlopen.

21.1 Algemeen

Het gebruik van grond en bouwwerken dat bestond op het tijdstip van inwerkingtreding van dit plan en hiermee in strijd is, mag worden voortgezet.

figuur 37. Bestemmingsomschrijving 'Agrarisch met waarden – Landschapswaarden' en het overgangsrecht.



4.3 Leidschendam-Voorburg en Zoeterwoude

4.3.1 ANALYSE DEEL LEIDSCHENDAM-VOORBURG EN ZOETERWOUDE

Deze paragraaf betreft de percelen gelegen in twee gemeenten, Leidschendam-Voorburg en Zoeterwoude. Het bouwterrein bevindt zich volledig langs de Rijksweg 4. Met in het westen begrenst door de Kniplaan en Hofweg in het oosten. Voor de percelen gelegen in de gemeente Leidschendam-Voorburg zijn onderstaande bestemmingsplannen van kracht geweest sinds 1997 tot en met heden:

- Landelijk gebied van de gemeente Leidschendam
- Landelijk gebied van de gemeente Leidschendam, herziening 1987
- Landelijk gebied 2001
- Landelijk gebied
- Glastuingebied Meeslouwerpolder

Voor de percelen gelegen in de gemeente Zoeterwoude zijn de volgende twee bestemmingsplannen vastgesteld vanaf het referentiejaar tot heden:

- Landelijk gebied 1992 Zoeterwoude
- Landelijk gebied (Zoeterwoude)

Landelijk gebied van de gemeente Leidschendam

Op 12-06-1978 heeft de toenmalige gemeenteraad van de toenmalige gemeente Leidschendam het bestemmingsplan 'Landelijk gebied van de gemeente Leidschendam' vastgesteld, waarna dit bestemmingsplan op 17-02-1984 onherroepelijk geworden is. Op de plankaart, zie figuur 38, is te zien dat het gebied uit twee bestemmingen bestaat. Voor de percelen in westen van het bestemmingsplan geldt de bestemming 'Agrarisch met doeleinden C (met landschappelijke waarde). De regels voor deze bestemming staan in figuur 39. Voor het westelijke gedeelte van de percelen langs de A4 is de bestemming 'Agrarische doeleinden – B' geldig. De regels voor deze bestemming zijn opgenomen in figuur 40. Bij beide bestemmingen is het agrarisch gebruiken van de gronden is volgens de bestemmingsregels dus toegestaan.

Landelijk gebied van de gemeente Leidschendam, herziening 1987

Als opvolger van het bestemmingsplan 'Landelijk gebied van de gemeente Leidschendam' heeft de gemeenteraad van de toenmalige gemeente op 9 november 1987 dit bestemmingplan herzien. Deze herziening is goedgekeurd en onherroepelijk geworden op 12 december 1989. Voor de percelen langs de Rijksweg 4 zijn hierdoor een aantal bestemmingen veranderd. De herziende plankaart is te zien in figuur 41. Er zijn twee wijzigingen op het terrein, waarvan één geen wijziging is van agrarische bestemming. Dit betreft de meest westelijke verandering, waarbij 'agrarisch doeleinde – B' (bestemmingsregels in figuur 40) veranderd is in 'agrarisch doeleinde – C (met landschappelijke waarde)' (bestemmingsregels in figuur 39). Hierdoor is agrarisch gebruik van de gronden nog steeds toegestaan. Voor de andere wijziging direct ten oosten van het 'agrarisch doeleinde – B' is veranderd in de bestemming 'volkstuinten'. De regels behorend tot deze bestemming staan in figuur 42. Hierdoor is voor dit perceel agrarisch gebruik niet meer toegestaan, mits er geen overgangsrecht geldt voor de herziening. Dit is wel het geval, er is overgangsrecht in de herziening, men mag gronden die tegenstrijdig zijn met de bestemming voortzetten. Dit overgangsrecht is in figuur 43 weergegeven.

Bestemmingsplan Landelijk gebied 2001

In figuur 44 is de plankaart van het nieuwe bestemmingsplan uit 2001 te zien. Dit bestemmingsplan is vastgesteld door de gemeenteraad van Leidschendam tijdens de openbare raadsvergadering van 05-11-2001. Deze vaststelling werd onherroepelijk op 02-12-2003. Zoals op de plankaart te zien is in figuur 44 is het gebied nu bestemd volgens drie bestemmingen: 'agrarisch gebied met landschappelijke waarden', 'agrarisch gebied met natuurwaarden en landschappelijke waarden' en natuurgebied met agrarisch gebruik'. Voor alle drie deze bestemmingen is agrarisch gebruik dus toegestaan. De regels voor deze bestemmingen staan weergegeven in figuur 45, figuur 46 en figuur 47. Ondanks dat er al agrarisch gebruik toegestaan is, geldt ook voor dit bestemmingsplan een overgangsrecht, zie figuur 48.



Bestemmingsplan Landelijk gebied

Het eerste bestemmingsplan van de fusiegemeente Leidschendam-Voorburg voor dit gebied is het bestemmingsplan 'Landelijk gebied'. Dit is vastgesteld door de gemeenteraad van de nieuwe gemeente op 07-02-2012. Dit bestemmingsplan werd wel door de Raad van State gedeeltelijk vernietigd op 17 juli 2013. Maar deze uitspraak heeft geen gevolgen voor de percelen langs de A4, er is daarom ook geen bestemmingsplan 'Landelijk gebied II' door de gemeente vastgesteld voor deze percelen langs de Rijksweg. De vastgestelde plankaart voor het gebied staat in figuur 49. Hierop is te zien dat er een aantal veranderingen zijn voor het gebied. Het eerste is dat het gebied rondom de kassen niet meer tot het bestemmingsplan behoort, deze is in 2017 met een beheersverordening verlengd. Daarnaast is er een nieuwe bestemming bijgekomen op het gebied, dit is de bestemming 'Natuur', zie voor de regels figuur 50. Wel is er voor een gedeelte van deze natuurbestemming wel een functieaanduiding toegevoegd, deze functie betreft 'Agrarisch'. Op deze gedeeltes is agrarisch gebruik nog toegestaan. Voor de twee percelen tegen de gemeentegrens met Zoeterwoude hebben nog wel de bestemming 'agrarisch met waarden – natuur- en landschapswaarden'. De regels voor deze agrarische bestemming staan in figuur 51. Dat de nieuwe bestemming 'natuur' agrarisch gebruik niet toestaat betekent niet dat er geen agrarisch gebruik van is gemaakt, want ook in dit bestemmingsplan is er een overgangsrecht. Dit artikel staat in figuur 52.

Bestemmingsplan glastuinbouwgebied Meeslouwerpolder

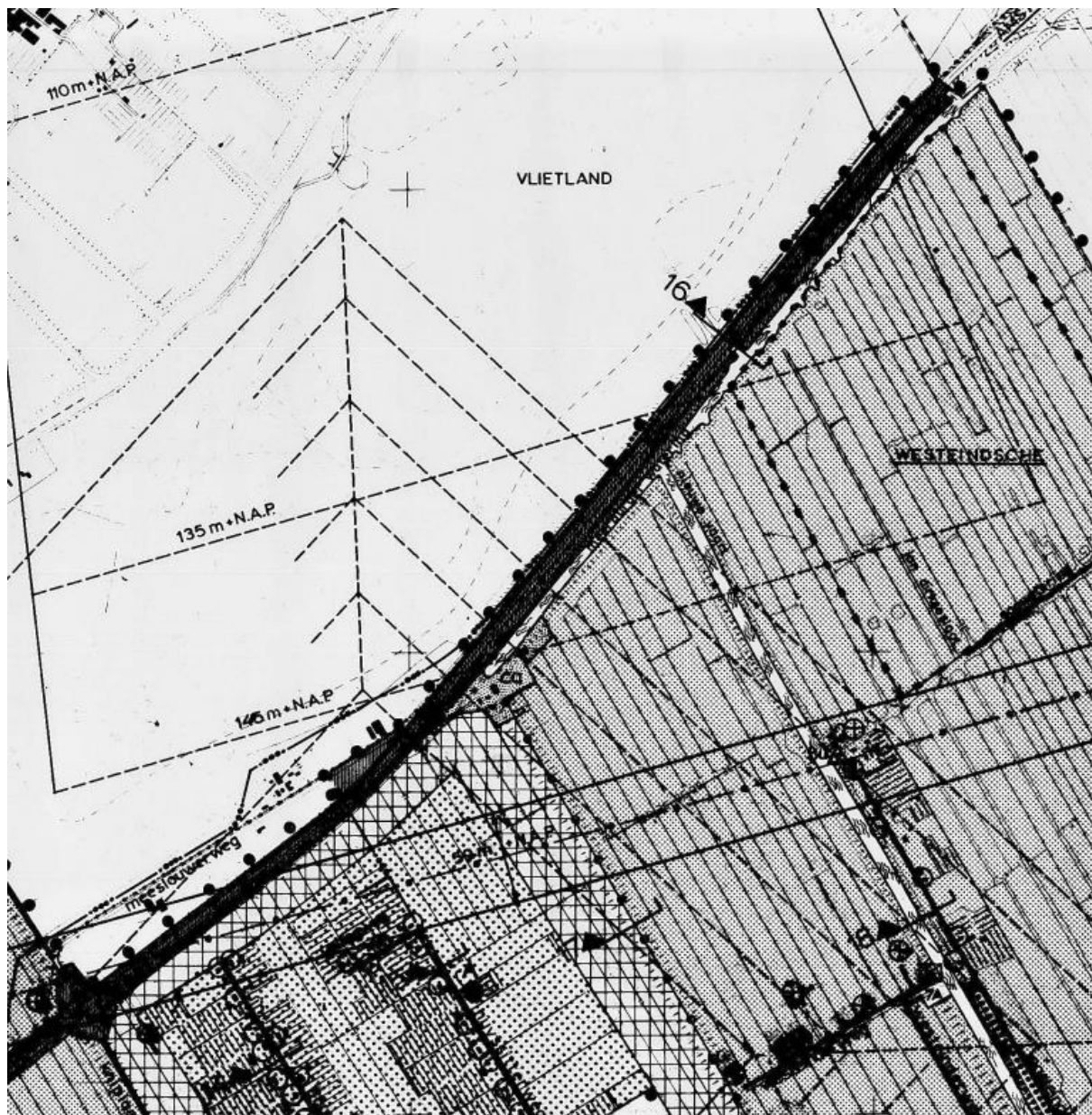
Voor het gedeelte van de kassen is op 5 oktober 2021 een nieuw bestemmingsplan geheel in werking getreden na goedkeuring van de gemeenteraad. Dit nadat er in 2017 met een beheersverordening het bestemmingsplan 'Landelijk gebied 2001' verlengd is en het gebied losgekoppeld is van bestemmingsplan 'Landelijk gebied' van de gemeente Leidschendam-Voorburg. Uit de plankaart van dit bestemmingsplan, zie figuur 53, blijkt dat de gehele strook langs de A4 bestemd is als 'Agrarisch met waarden – Landschapswaarden'. De regels voor deze bestemming zijn in figuur 54 te zien. Uit deze bestemmingsregels is agrarisch gebruik gewaarborgd. Voor het overgangsrecht kan men kijken naar figuur 55.

Bestemmingsplan Landelijk gebied 1992 Zoeterwoude

Voor het gedeelte van de gemeente Zoeterwoude voor de warmtenetleiding is het eerste bestemmingsplan die geldig was vanaf het refentiejaar 1997 het bestemmingsplan 'landelijk gebied 1992, Zoeterwoude'. Dit bestemmingsplan is vastgesteld door de gemeenteraad van de gemeente Zoeterwoude op 29-10-1992 en volledig onherroepelijk verklaard door de Gedeputeerde Staten op 15-06-1993. Voor de paar percelen binnen de gemeente Zoeterwoude gold de bestemming 'agrarisch doeleinden met landschappelijke- en natuurlijke waarden'. Dit is weergegeven op de plankaart in figuur 56, de regels voor het agrarisch doeleinden staat in figuur 57.

Bestemmingsplan Landelijk gebied (Zoeterwoude)

De opvolger van het bestemmingsplan uit 1992 is het bestemmingsplan 'Landelijk gebied'. Dit bestemmingsplan is vastgesteld in de raadsvergadering van 18 februari in 2010. Hierna is het door de Raad van State onherroepelijk verklaard in de zitting van 23 maart 2011. Als er gekeken wordt naar de plankaart in figuur 58 van het nieuwe bestemmingsplan is te zien dat er de bestemming 'agrarisch met waarden – natuur- en landschapswaarden' geldt voor het gebied. Deze bestemming met bijbehorende regels (figuur 59) maakt agrarisch gebruik van de gronden toegestaan, desondanks is ook hier het overgangsrecht van toepassing in het bestemmingsplan, weergegeven in figuur 60.



BESTEMMINGEN

Gronden bestemd voor:

- | | | |
|------------|--|---|
| artikel: 3 | | agrarische doeleinden - A (kassen toegestaan) |
| 4 | | agrarische doeleinden - B |
| 5 | | agrarische doeleinden - C (met landschappelijke waarde) |

figuur 38. Plankaart bestemmingsplan 'Landelijk gebied van de gemeente Leidschendam'



Artikel 5. Agrarische doeleinden C (met landschappelijke waarde)

1. De op de kaart voor agrarische doeleinden C (met landschappelijke waarde) aangewezen gronden zijn bestemd voor de bedrijfsvoering van agrarische bedrijven met behoud van de aldaar voorkomende landschappelijke waarden.

figuur 39. Bestemmingsomschrijving 'agrarische doeleinden – C (met landschappelijke waarde)'

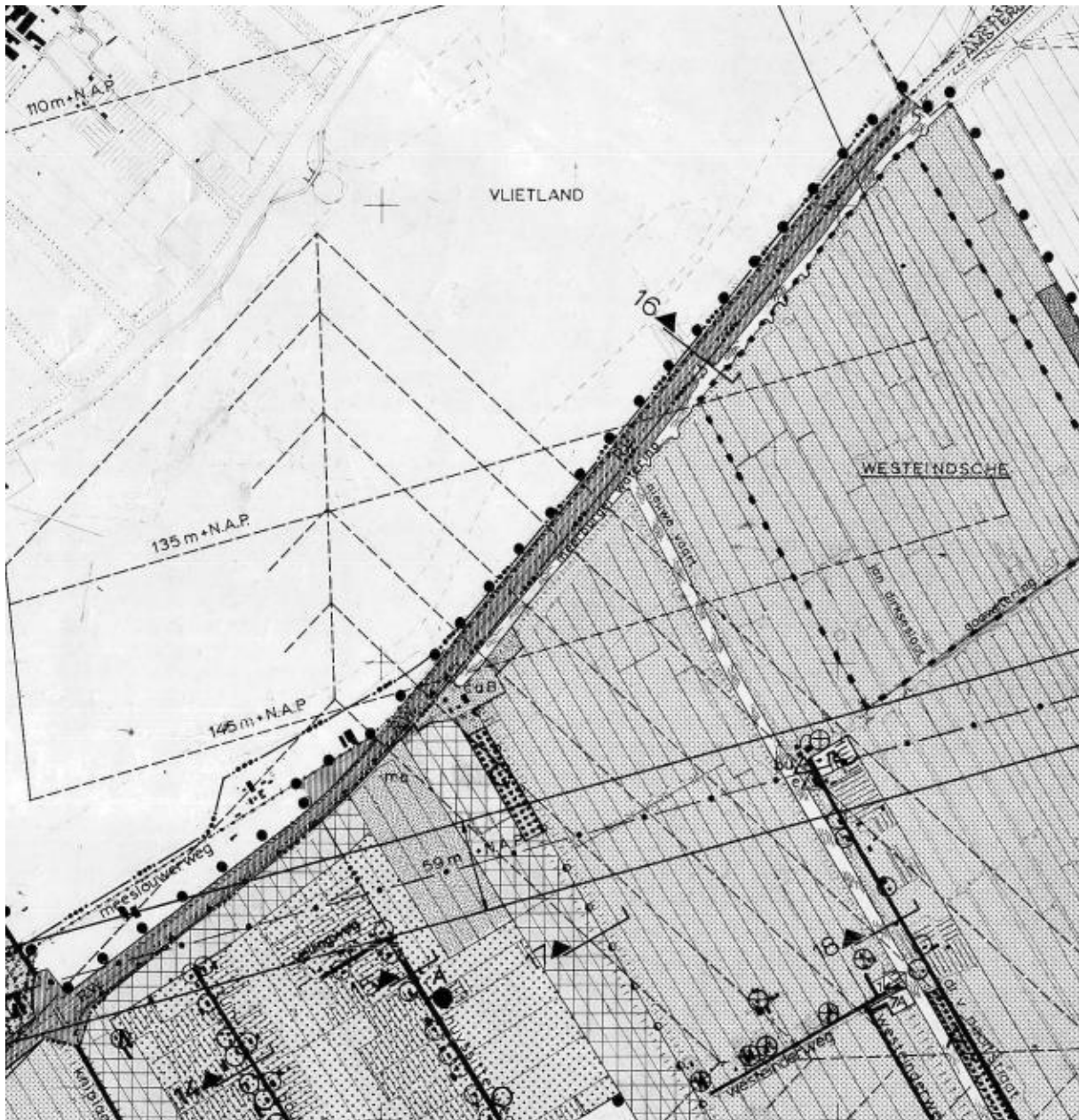
Artikel 4. Agrarische doeleinden B (zonder kassen)

1. De op de kaart voor agrarische doeleinden B aangewezen gronden zijn bestemd voor de bedrijfsvoering van agrarische bedrijven.

- 10 -

2. Behoudens het bepaalde in artikel 6, mogen op deze gronden uitsluitend gebouwd worden:
 - a. agrarische bedrijfsgebouwen, niet bestemd voor bewoning, zoals veldschuren, melkstallen en schuilgelegenheden;
 - b. andere bouwwerken die blijkens aard en indeling rechtstreeks ten dienste staan van de in lid 1 genoemde bestemming.
3. De in lid 2 genoemde bouwwerken dienen gebouwd te worden met inachtneming van de volgende bepalingen:
 - a. de in lid 2, sub a genoemde gebouwen dienen noodzakelijk te zijn voor een goede agrarische bedrijfsvoering;
 - b. per bedrijf mag het gezamenlijk grondoppervlak van de in lid 2, sub a genoemde gebouwen maximaal 100 m² bedragen;
 - c. de goothoogte van de in lid 2, sub a, genoemde gebouwen mag maximaal 3.00 m bedragen;
 - d. de afstand van de gebouwen tot de rand van de aangrenzende rijksweg dient tenminste 50 m te zijn.
4. De hoogte van de in lid 2, sub b genoemde andere bouwwerken mag maximaal 3.00 m bedragen.

figuur 40. Bestemmingsomschrijving 'agrarisch doeleinden – B'



BESTEMMINGEN

Gronden bestemd voor:

artikel: 3		agrarische doeleinden - A (kassen toegestaan)
4		agrarische doeleinden - B
5		agrarische doeleinden - C (met landschappelijke waarde)
6		agrarisch bedrijfscentrum: veehouderijbedrijf
		agrarisch bedrijfscentrum: niet grondgebonden intensief veehouderijbedrijf
		agrarisch bedrijfscentrum: tuinbouwbedrijf A
		agrarisch bedrijfscentrum: tuinbouwbedrijf B
		agrarisch bedrijfscentrum: tuinbouwveredeling
7		natuurwetenschappelijk en landschappelijk waardevol gebied met agrarisch gebruik
8		natuurgebied
9		kultuurhistorisch waardevol gebied met molens (=m)
10		volksuinen

figuur 41. Plankaart bestemmingsplan 'Landelijk gebied van de gemeente Leidschendam, herziening 1987'



Artikel 10. Volkstuinen

1. De op de kaart voor volkstuinen aangegeven gronden zijn bestemd voor het kweken van sier- en voedingsgewassen met daarbij behorende bebouwing, paden en parkeervoorzieningen.
2. Op de in lid 1 bedoelde gronden mogen uitsluitend gebouwd worden:
 - a. gebouwtjes ten dienste van de in lid 1 genoemde bestemming zoals tuinhuisjes en (broei)kasjes;
 - b. gebouwen ten behoeve van sanitaire voorzieningen en schuilgelegenheden;
 - c. andere bouwwerken ten dienste van de in lid 1 genoemde bestemming.
3. De in lid 2 genoemde bebouwing moet gebouwd worden met inachtneming van de volgende bepalingen:
 - a. de in lid 2, sub a, genoemde gebouwtjes moeten noodzakelijk zijn voor het verblijf op en het bewerken van de tuinen;
 - b. de bouwhoogte van een sub a, genoemd gebouwtje mag maximaal 2.50 m bedragen;
 - c. de gezamenlijke oppervlakte van de sub a genoemde gebouwtjes mag per volkstuin maximaal 12 m² bedragen;
 - d. de gezamenlijke oppervlakte van de in lid 2, sub b, genoemde gebouwen mag per volkstuinencomplex maximaal 50 m² bedragen, de bouwhoogte mag maximaal 3 m bedragen;
 - e. de hoogte van de andere bouwwerken mag maximaal 2.00 m bedragen.
4. Het bepaalde in lid 2, sub b en lid 3, sub d, is niet van toepassing op het volkstuinencomplex, gelegen op de percelen kadastraal bekend gemeente Stompwijk, sectie A, nrs. 916, 918, 927, 928, 929, 937 en 938 nabij de Nieuwe Vaart.
5. De oppervlakte van de sub 4 bedoelde volkstuinen moet tenminste gelijk zijn aan die ten tijde van de tervisielegging van het ontwerpplan.

figuur 42. Bestemmingsomschrijving 'Volkstuinen'

Artikel 33. Bestaand gebruik van gronden en opstallen

1. Gronden en opstallen die bij het van kracht worden van het plan in gebruik zijn voor andere doeleinden dan waarvoor zij blijkens de bestemming ingevolge het plan mogen worden gebruikt, mogen voor die doeleinden in gebruik blijven, doch het is verboden dit bestaande gebruik van gronden en opstallen te veranderen in een gebruik voor doeleinden, die van de bestemming van de grond afwijken, tenzij in een gebruik dat meer overeenkomt met de bestemming.

figuur 43. Overgangsrecht artikel 33.1



BESTEMMINGEN

Agrarische doeleinden

Art.9	AI	Agrarisch gebied, met landschappelijke waarden
Art.10	Anl	Agrarisch gebied met natuurwaarden en landschappelijke waarden
Art.11	Na	Natuurgebied met agrarisch gebruik
Art.12		Agrarische bedrijfscentra
	I	-agrarisch bedrijfscentrum, categorie I
	II	-agrarisch bedrijfscentrum, categorie II
	III	-agrarisch bedrijfscentrum, categorie III
	IV	-agrarisch bedrijfscentrum, categorie IV
Art.13	Ak	Agrarisch gebied, kassen

figuur 44. Plankaart bestemmingsplan 'Landelijk gebied 2001'

Artikel 9

Agrarisch gebied met landschappelijke waarden -AI-

Lid A. Bestemmingsbepalingen

I. Doeleindenomschrijving

- De op de plankaart als zodanig aangegeven gronden zijn bestemd voor:
 - de ontwikkeling van een duurzame landbouw en de uitoefening van de agrarische bedrijfsvoering op bestaande, op de plankaart aangegeven, agrarische bedrijfscentra en bijbehorende agrarische bouwpercelen;
 - het behoud van de landschappelijke en cultuurhistorische waarden, bestaande uit de openheid en het verkavelings-/slotenpatroon;
 - het behoud van de graslandvegetaties en de daarmee samenhangende vogelkundige en cultuurhistorische waarden van het gebied;alsmede voor:
 - kleinschalige landschapselementen;
 - extensief recreatief medegebruik,voor zover deze laatste doelen zijn afgestemd op eerstgenoemde doelen, een en ander met inachtneming van het bepaalde in lid A II.
- Voor zover op de kaart binnen de bestemming de aanwijzing "Paarden-trainingsbaan" is gegeven, zijn de gronden mede bestemd voor een trainingsbaan voor paarden, met de daarbij behorende andere bouwwerken.
- Voor zover op de plankaart binnen de bedoelde bestemming, tevens de bestemming "Technische infrastructuur, gastransportleiding -Mn(g)-" of "Technische infrastructuur, watertransportleiding -Mn(w)-" is gegeven, zijn de gronden ter plaatse mede bestemd voor de nader aangegeven bestemming en geldt daarbij het bepaalde in artikel 24.



II. Hoofdlijnen van beleid

Met betrekking tot de onder I bedoelde bestemming gelden de volgende hoofdlijnen van beleid.

De bestemming heeft betrekking op het merendeel van het plangebied dat agrarisch wordt gebruikt en wordt gekenmerkt door:

- de openheid;
- de aanwezigheid van graslandvegetaties;
- het sloten- en/of verkavelingspatroon.

Voor deze gebiedsbestemming is het beleid gericht op:

- behoud, versterking en/of herstel van de aan de gebieden eigen zijnde landschappelijke waarde, bestaande uit onder meer de openheid van graslanden, het kavel- en slotenpatroon en de waarde van de weidevegetatie en de daarmee samenhangende

Voorschriften bestemmingsplan
"Landelijk gebied 2001"

26

- vogelkundige waarde;
- de duurzame instandhouding van het gebied voor de agrarische produktie ten behoeve van grondgebonden agrarische bedrijven, waarbij de nadruk ligt op graasdierbedrijven,

figuur 45. Bestemmingsomschrijving 'agrarisch gebied met landschappelijke waarden'

Artikel 10

Agrarisch gebied met natuurwaarden en landschappelijke waarden -Anl-

Lid A. Bestemmingsbepalingen

I. Doeleindenomschrijving

1. De op de plankaart als zodanig aangegeven gronden zijn bestemd voor:
 - de ontwikkeling van een duurzame landbouw en de uitoefening van de agrarische bedrijfsvoering op bestaande, op de plankaart aangegeven, agrarische bedrijfscentra en bijbehorende agrarische bouwpercelen;
 - het behoud van de landschappelijke , cultuurhistorische en natuurwaarden bestaande uit onder meer graslandvegetaties en vegetatie van slootoevers:
 - de openheid en het verkavelings-/slotenpatroon;
 - het behoud van de graslandvegetaties en de daarmee samenhangende vogelkundige en cultuurhistorische waarden van het gebied;alsmede voor:
 - kleinschalige landschapselementen;
 - extensief recreatief medegebruik,voor zover deze laatste doelen zijn afgestemd op eerstgenoemde doelen, een en ander met inachtneming van het bepaalde in lid A II.
2. Voor zover binnen de bestemming de aanwijzing "bebouwing met cultuurhistorische waarde" is gegeven, zijn de gronden mede bestemd voor behoud, versterking en/of herstel van de cultuurhistorische waarde van de aanwezige bebouwing.
3. Voor zover op de plankaart binnen de bedoelde bestemming, tevens de bestemming "Technische infrastructuur, gastransportleiding -Mn(g)-" is gegeven, zijn de gronden ter plaatse mede bestemd voor de nader aangegeven bestemming en geldt daarbij het bepaalde in artikel 24.

figuur 46. Bestemmingsomschrijving 'agrarisch gebied met natuurwaarden en landschappelijke waarden'



Artikel 11

Natuurgebied, met agrarisch gebruik -Na-

Lid A. Bestemmingsbepalingen

I. Doeleindenomschrijving

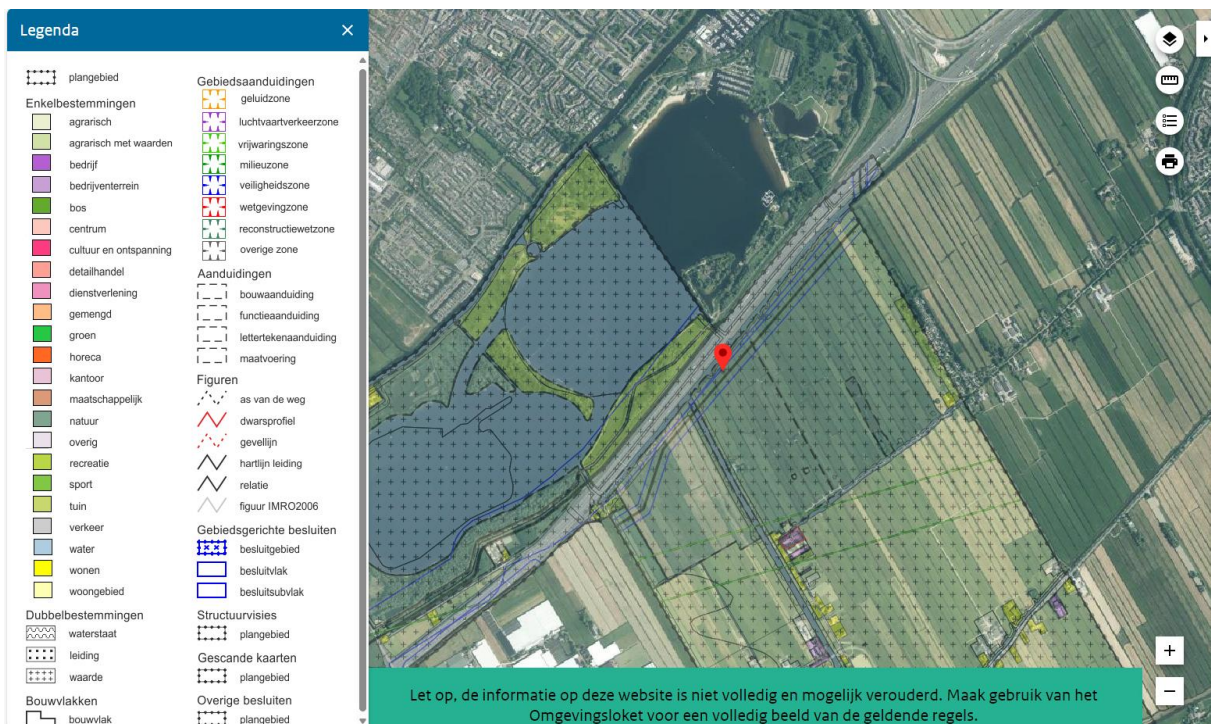
1. De op plankaart als zodanig aangewezen gronden zijn bestemd voor:
 - behoud, versterking en/of ontwikkeling van de aan de gronden eigen zijnde natuurwaarde;
 - behoud, versterking en/of herstel van de aan de gronden eigen zijnde landschapswaarde, bestaande uit openheid en het kavel-/slotenpatroon;alsmede voor:
 - de agrarische bedrijfsvoering voor zover deze is afgestemd op de eerdergenoemde doelen.
2. Voor zover op de plankaart binnen de bedoelde bestemming, tevens de bestemming "Technische infrastructuur, aardgastransportleiding -Mn(g)-" is gegeven, zijn de gronden ter plaatse mede bestemd voor de nader aangegeven bestemming en geldt daarbij het bepaalde in artikel 24.

figuur 47. Bestemmingsomschrijving 'natuurgebied met agrarisch gebruik'

Lid II. Overgangsbepalingen ten aanzien van het gebruik van onbebouwde gronden en bouwwerken

1. Het op het tijdstip van het rechtskracht verkrijgen van het plan bestaande gebruik van onbebouwde gronden en bouwwerken, dat met de in het plan aangewezen bestemming in strijd is, mag worden voortgezet.

figuur 48. Overgangsrecht artikel 34.lid 2.1



figuur 49. Plankaart bestemmingsplan 'Landelijk gebied'

11.1 Bestemmingsomschrijving

11.1.1 Algemeen

De voor 'Natuur' aangewezen gronden zijn bestemd voor:

- a. instandhouding, versterking en/of ontwikkeling van ter plaatse voorkomende natuurwaarden, bestaande uit onder meer graslandvegetatie, vegetatie van slootovers en vogelkundige waarden;
- b. instandhouding, versterking en/of herstel van ter plaatse voorkomende cultuurhistorische waarden en landschapswaarden, bestaande uit onder meer de openheid, het verkavelings- slotenpatroon en landschapselementen;

met daaraan onroerend goed:

- c. de bedrijfsuitoefening van grondgebonden agrarische bedrijven (gevestigd op de voor 'Agrarisch' aangewezen gronden), ter plaatse van de aanduiding 'agrarisch' (a), voor zover de bedrijfsuitoefening samenhangt met natuurbeheer en aan de onder a. en b. genoemde waarden geen afbreuk wordt gedaan;
- d. extensieve recreatie en bijbehorende voorzieningen, ter plaatse van de aanduiding 'recreatie' (r), voor zover deze functie wordt afgestemd op de onder a. en b. genoemde waarden en aan deze waarden geen afbreuk wordt gedaan;

met de daarbij behorende:

- e. oeverwalstroken, kavelwegen en (wand)paden;
- f. wandel-, fiets- en ruiterspaden;
- g. groenvoorzieningen;
- h. waterlopen en waterpartijen.

figuur 50. Bestemmingsomschrijving 'natuur'



7.1 Bestemmingsomschrijving

7.1.1 Algemeen

De voor 'Agrarisch met waarden - Natuur- en landschapswaarden' aangewezen gronden zijn bestemd voor:

- a. de instandhouding en ontwikkeling van agrarische gronden ten behoeve van de bedrijfsuitoefening van de grondgebonden agrarische bedrijven, gevestigd op de voor 'Agrarisch' aangewezen gronden met bijbehorende bouwpercelen;
- b. de bedrijfsuitoefening (extensieve weidegang door paarden) van de paardenhouders, gevestigd op de voor 'Agrarisch - Paardenhouders' aangewezen gronden met bijbehorende bouwpercelen, voor zover de bedrijfsuitoefening wordt afgestemd op de onder c. en d. genoemde waarden en aan deze waarden geen onevenredige afbreuk wordt gedaan;
- c. de instandhouding, versterking en/of het herstel van de landschappelijke, cultuurhistorische en (aanwezige en/of potentiële) natuurwaarden, bestaande uit onder meer graslandvegetatie en vegetatie van slootoevers, de openheid, het verkavelings- /lotenpatroon en landschapselementen;
- d. het behoud van graslandvegetatie en de daarmee samenhangende vogelkundige en cultuurhistorische waarden van het gebied;

en mede bestemd voor:

- a. extensieve recreatie en bijbehorende voorzieningen, zoals wandelpaden, picknickplaatsen, uitkijkpunten, voor zover dit gebruik wordt afgestemd op de onder c. en d. genoemde waarden en aan deze waarden geen onevenredige afbreuk wordt gedaan;
- f. bestaande schuilgelegenheden voor vee met daarbij behorende voorzieningen, ter plaatse van de aanduiding specifieke vorm van agrarisch met waarden - agrarische bebouwing (sav-02);
- g. een bestaande draaf-ruisbaan ter plaatse van de aanduiding specifieke vorm van agrarisch met waarden - draaf-ruisbaan (sav-03), behorende bij de onder b. genoemde paardenhouders;
- h. een bestaande longeerrikel, ter plaatse van de aanduiding specifieke vorm van agrarisch met waarden - longeerrikel (sav-04), behorende bij de onder b. genoemde paardenhouders;

met daaraan ondersgeschikt:

- i. het gebruik van de gronden voor kleinschalig kamperen bij de grondgebonden agrarische bedrijven, gevestigd op de voor 'Agrarisch' aangewezen gronden en bijbehorende bouwpercelen, in de periode van 15 maart tot en met 31 oktober, met dien verstande dat: ten hoogste 15 kampeermiddelen zijn toegestaan en deze binnen of direct aansluitend op het bouwvlak van de ter plaatse gevestigde grondgebonden agrarische bedrijven dienen te worden gesitueerd;
- j. het gebruik van de gronden voor extensieve weidegang door paarden, behorende bij de ondergeschikte deeltijdsactiviteiten bij de grondgebonden agrarische bedrijven, geen paardenfokkerij zijnde, gevestigd op de voor 'Agrarisch' aangewezen gronden met bijbehorende bouwpercelen, overeenkomstig het bepaalde in artikel 2.1.1, onder h. en i.;
- k. het hobbymatig houden van paarden van door particulieren, die op de aan deze gronden grenzende woonbestemmingen woonachtig zijn, met dien verstande dat: per woning of wooneerf maximaal 4 paarden mogen worden gehouden en dit gebruik geen onevenredige afbreuk mag doen aan de onder c. en d. genoemde waarden;

met de daarbij behorende:

- l. bebouwing;
- m. ontsluitingswegen kavelwegen en (wandel)paden;
- n. ruiterpaden en menroutes;
- o. groenvoorzieningen, waaronder afschermdende beplanting langs bouwpercelen;
- p. waterlopen.

figuur 51. Bestemmingsomschrijving 'agrarisch met waarden – natuur- en landschapswaarden'

38.1 Algemeen

Het gebruik van grond en bouwwerken dat bestond op het tijdstip van inwerkingtreding van dit plan en hiermee in strijd is, mag worden voortgezet.

figuur 52. Overgangsrecht artikel 38.1

Legenda

plangebied	Gebiedsaanduidingen
agrarisch	geluidzone
agrarisch met waarden	luchtvaartverkeerszone
bedrijf	vrijwaringszone
bedrijfterrein	milieuzone
bos	veiligheidszone
centrum	wetgevingzone
cultuur en ontspanning	reconstructiewetzone
detailhandel	overige zone
dienstverlening	Aanduidingen
gemengd	bouwaanduiding
groen	functieaanduiding
horeca	lettertekenaanduiding
kantoor	maatvoering
maatschappelijk	Figuren
natuur	as van de weg
overig	dwarsprofiel
recreatie	gevellijn
sport	hartlijn leiding
tuin	relatie
verkeer	figuur IMRO2006
water	Gebiedsgerichte besluiten
wonen	besluitgebied
woongebied	besluitvlak
	besluitsubvlak
Dubbelbestemmingen	Structuurvisies
waterstaat	plangebied
leiding	Gescande kaarten
waarde	plangebied
Bouwvlakken	Overige besluiten
bouwvlak	plangebied

figuur 53. Plankaart bestemmingsplan 'Glastuinbouwgebied Meeslouwepolder'



Artikel 6 Agrarisch met waarden - Landschapswaarden

6.1 Bestemmingsomschrijving

6.1.1 Algemeen

De voor 'Agrarisch met waarden - Landschapswaarden' aangewezen gronden zijn bestemd voor:

- a. de instandhouding en ontwikkeling van agrarische gronden ten behoeve van de bedrijfsuitoefening van de grondgebonden agrarische bedrijven;
- b. de bedrijfsuitoefening (extensieve weidegang door paarden) van de paardenhouderijen, gevestigd op de voor 'Agrarisch - Paardenhouderij' aangewezen gronden met bijbehorende bouwpercelen, voor zover de bedrijfsuitoefening wordt afgestemd op de onder c. en d. genoemde waarden en aan deze waarden geen onevenredige afbreuk wordt gedaan;
- c. de instandhouding, versterking en/of het herstel van de landschappelijke en cultuurhistorische waarden, bestaande uit de openheid, het verkavelings-/slotenpatroon en landschapselementen;
- d. het behoud van graslandvegetaties en de daarmee samenhangende vogelkundige en cultuurhistorische waarden van het gebied;
- e. ter plaatse van de aanduiding 'tuinbouw' voor tuinbouw;
- f. ter plaatse van de aanduiding 'agrarisch loonbedrijf' een agrarisch aanverwant (loon)bedrijf;

en mede bestemd voor:

- g. extensieve recreatie en bijbehorende voorzieningen, zoals wandelpaden, picknickplaatsen, uitkijkpunten, voor zover deze functie wordt afgestemd op de onder c. en d. genoemde waarden en aan deze waarden geen onevenredige afbreuk wordt gedaan;

met daaraan ondergeschikt:

- h. het gebruik van de gronden voor kleinschalig kamperen bij de grondgebonden agrarische bedrijven, gevestigd op de voor 'Agrarisch' aangewezen gronden en bijbehorende bouwpercelen, in de periode van 15 maart tot en met 31 oktober, met dien verstande dat: ten hoogste 15 kampeermiddelen zijn toegestaan en deze binnen of direct aansluitend op het bouwvlak van de ter plaatse gevestigde grondgebonden agrarische bedrijven dienen te worden gesitueerd;
- i. het gebruik van de gronden voor extensieve weidegang door paarden, behorende bij de ondergeschikte deeltijdactiviteiten bij de grondgebonden agrarische bedrijven, geen paardenfokkerij zijnde;
- j. het hobbymatig houden van paarden van/door particulieren, die op de aan deze gronden grenzende woonbestemmingen woonachtig zijn, met dien verstande dat: per woning of woonef maximaal 4 paarden mogen worden gehouden en dit gebruik geen onevenredige afbreuk mag doen aan de onder c. en d. genoemde waarden;

met de daarbij behorende:

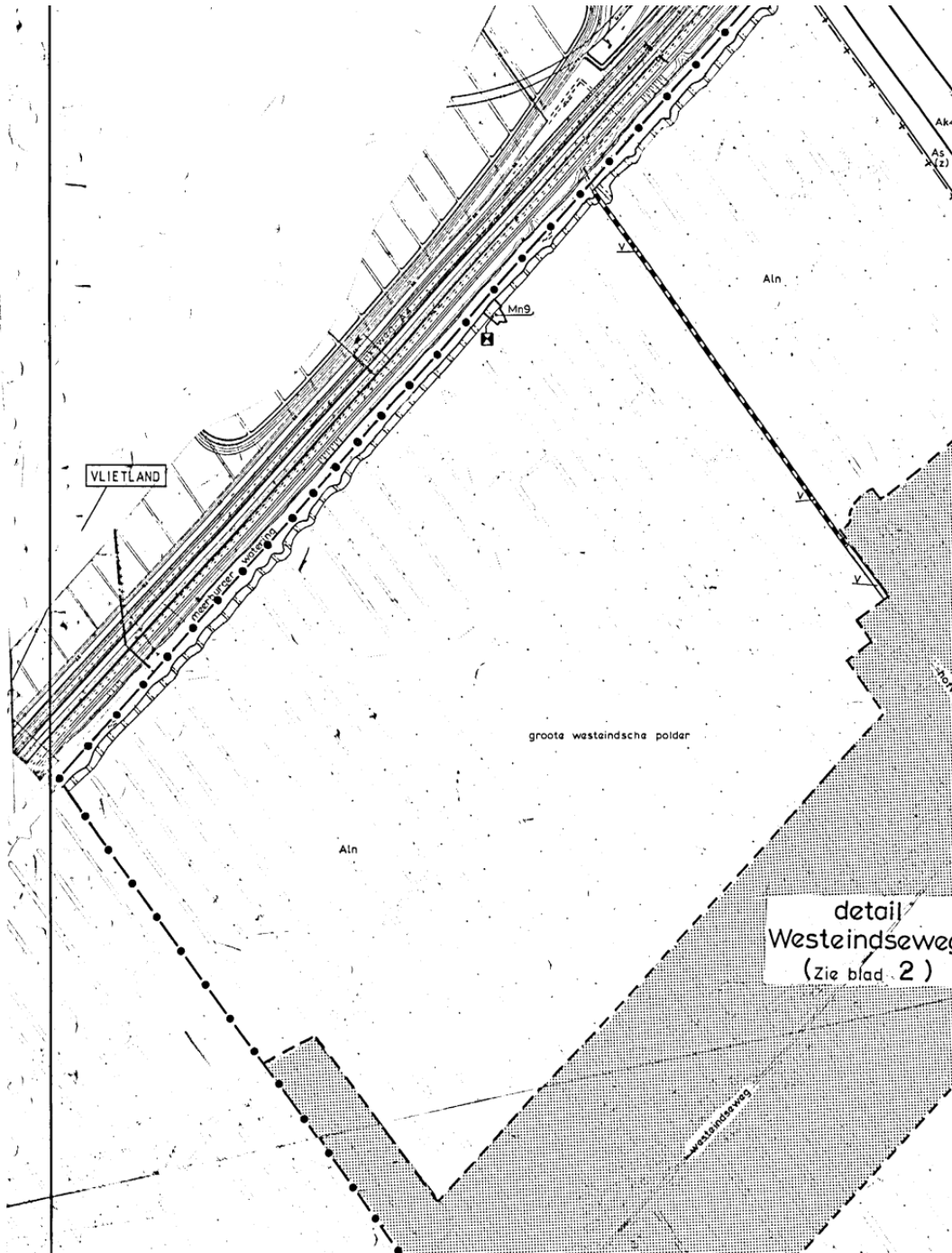
- k. bebouwing;
- l. ontsluitingswegen/kavelwegen en (wandel)paden;
- m. ruiterspaden en menroutes;
- n. groenvoorzieningen, waaronder afschermdende beplanting langs bouwpercelen;
- o. waterlopen.

figuur 54. Bestemmingsomschrijving 'agrarisch met waarden – landschapswaarden'

23.2 Overgangsrecht gebruik

- a. Het gebruik van grond en bouwwerken dat bestond op het tijdstip van inwerkingtreding van het bestemmingsplan en hiermee in strijd is, mag worden voortgezet.

figuur 55. Overgangsrecht artikel 23.2a



BESTEMMINGEN		
	Subbestemmingen	Nadere aanwijzingen
A	AGRARISCHE DOELEINDEN	
	Ak - glastuinbouwbedrijf	(z) - zonder gebouwen
	Ahn - hulp- en nevenbedrijf	(zw) - zonder bedrijfswoning
	Aiv - intensief veehouderij bedrijf	(zh) - zonder hulpgebouwen
	As - sierteeltbedrijf	(n) - aantal aanwezige bedrijfswoningen
	AIn - gebied met landschapelijke- en natuurlijke waarden	* - maximaal 2 schuilgelegenheden toegestaan (sch) zie art.10 lid 10
N	NATUURGEBIED	

figuur 56. Plankaart bestemmingsplan 'Landelijk gebied Zoeterwoude 1992'



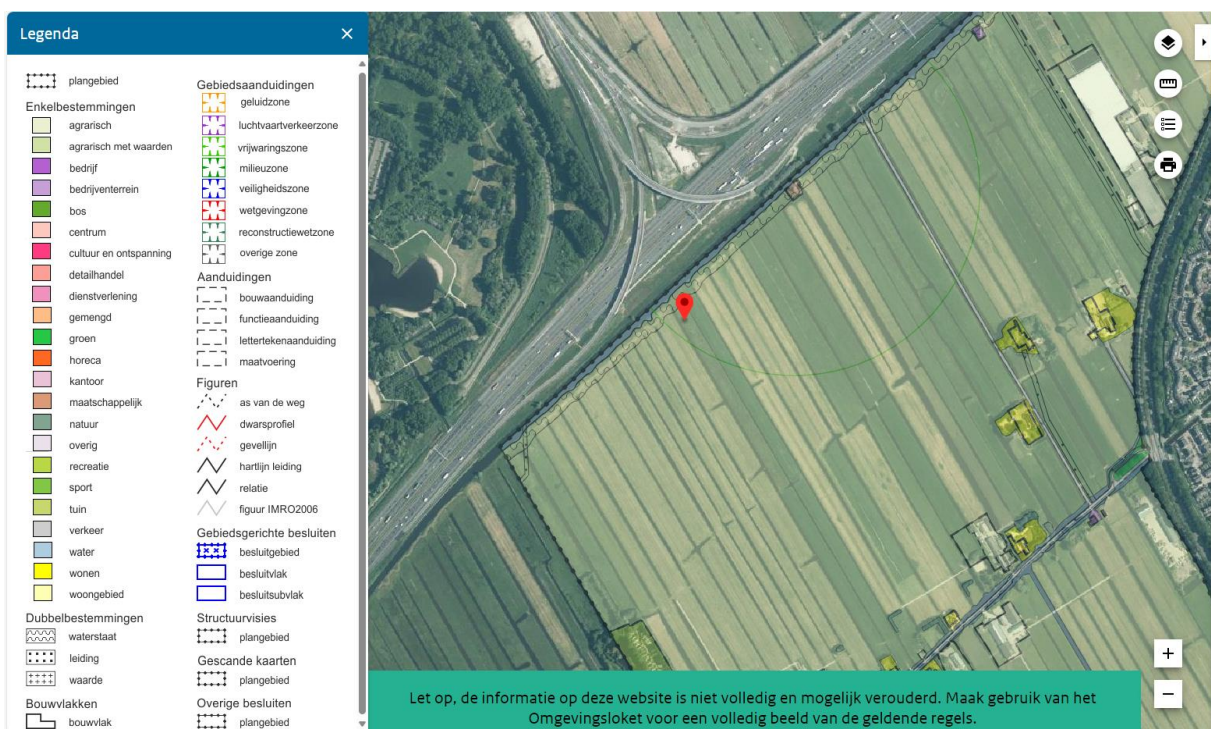
Artikel 11 Agrarische doeleinden (A)

Doeleindenomschrijving

1. De gronden op de kaart aangewezen voor Agrarische doeleinden (A) zijn bestemd voor:

- a. ter plaatse van de gronden zonder subbestemming: veehouderij- en akkerbouwbedrijven op open grond, alsmede intensieve veehouderij uitsluitend als ondergeschikt onderdeel van de totale bedrijfsvoering (neventak), alsmede:
 1. ter plaatse van de subbestemming Aiv: een intensief veehouderijbedrijf;
 2. ter plaatse van de subbestemming Ak: een glastuinbouwbedrijf;
 3. ter plaatse van de subbestemming Ahn: een agrarisch hulp- en nevenbedrijf annex loonbedrijf;
 4. ter plaatse van de subbestemming As: een sierteeltbedrijf;
- b. ter plaatse van de subbestemming Aln: veehouderijbedrijven op open grond alsmede voor het behoud en herstel van actuele en potentiële landschappelijke en/of natuurlijke waarden; een en ander overeenkomstig de beschrijving in hoofdlijnen.

figuur 57. Bestemmingsomschrijving 'agrarisch doeleinden, landschappelijke- en natuurlijke waarden'



figuur 58. Plankaart bestemmingsplan 'Landelijk gebied Zoeterwoude'



figuur 59. Bestemmingsomschrijving 'agrarisch met waarden – natuur- en landschapswaarden'

a. het gebruik van grond en bouwwerken dat bestond op het tijdstip van inwerkingtreding van het bestemmingsplan en hiermee in strijd is, mag worden voortgezet;

figuur 60. Overgangsrecht artikel 32.2a



4.4 Leiden Voorschoten

4.4.1 ANALYSE DEEL LEIDEN EN VOORSCHOTEN

In deze paragraaf wordt gekeken naar het stuk beoogde bouwterrein in de Oostvlietpolder van de gemeente Leiden en de percelen ten zuiden van de Hofweg in de gemeente Voorschoten. Voor de percelen gelegen in de Oostvlietpolder van de gemeente Leiden zijn de volgende bestemmingsplannen geldig geweest tussen 1997 en heden:

- Oostvlietpolder 1960 (toenmalig gemeente Zoeterwoude)
- Oostvlietpolder 2004
- Oostvlietpolder
- Oostvlietpolder 2016

Voor de percelen in de gemeente Voorschoten zijn de volgende bestemmingsplannen rechtsgeldig geweest in de periode 1997 tot heden.

- Partiele herziening uitbreidingsplan in onderdelen "hofweg"
- Landgoederen en sportvelden

Oostvlietpolder 1961

Het plan in hoofdzaak van de Oostvlietpolder uit 1961 was toentertijd gelegen in de gemeente Zoeterwoude. De gemeenteraad van gemeente Zoeterwoude heeft dit vastgesteld op 23 juni 1961 en is door de Gedeputeerde Staten van de provincie Zuid-Holland goedgekeurd op 18 december hetzelfde jaar. Het plan in hoofdzaak was niet digitaal beschikbaar, deze is dus in het archief fysiek geraadpleegd en door middel van foto's vastgelegd. Het plan is weergegeven op één vel papier. Hierop is het plangebied te zien met de daarbij behorende bestemming. De plankaart staat in figuur 61 weergegeven, de bestemmingsregels hiervoor staan ook in figuur 61. De bestemmingsregels zijn dusdanig kort dat deze in de legenda omschreven zijn. De bestemming die op de gronden toegevoegd is de 'agrarische' bestemming. De herziening in 1986 heeft geen verandering opgebracht, hierbij is alleen één perceel langs de Rijksweg 44 toegewezen als benzinstation, deze is inmiddels weer gesloopt en gesloten, alleen de wegen liggen er nog. Dit perceel ligt niet op toekomstig bouwterrein.

Oostvlietpolder 2004

De opvolger van het bovenstaande bestemmingsplan was het bestemmingsplan 'Oostvlietpolder 2004'. Deze is door de gemeenteraad van Leiden vastgesteld in de openbare raadsvergadering van 20-04-2004. Na de uitspraak van de Raad van State op 20-04-2005 onherroepelijk verklaard. De bijbehorende plankaart voor dit bestemmingsplan staat in figuur 62 weergegeven. Hierop staat door voor de Oostvlietpolder voor de toekomstige bouwpercelen vier bestemmingen. De eerste is 'Natuurgebied' (figuur 63), tweede is 'Ecologische verbindingzone' (figuur 64), bestemming drie is 'Agrarisch doeleinden met landschappelijke en natuurwaarden' (figuur 65), de allerlaatste bestemming voor het gebied is 'Uit te werken bedrijvenpark' (figuur 66). Voor deze bestemmingen is alleen de bestemming 'Groenzone' en 'Uit te werken bedrijvenpark' niet toegestaan om hier gronden agrarisch te gebruiken. Om toch het land agrarisch te gebruiken is het overgangsrecht benodigd om gronden in strijd met het bestemmingsplan toch voort te kunnen zetten. Dit overgangsrecht staat in figuur 67.

Oostvlietpolder

Dit bestemmingsplan is alleen geldig voor het zuidwesten van het bouwterrein. Deze percelen bevinden zich ten oosten van de volkstuinvereniging, ten noorden van de Rijksweg en ten zuiden van het uitgegraven water. In figuur 68 staat het bestemmingsplan weergegeven middels de plankaart. Het bestemmingsplan is vastgesteld door de gemeenteraad van de gemeente Leiden op 12-02-2014. Na het vaststellen van het bestemmingsplan is deze ook onherroepelijk geworden bij het ontbreken van een beroepsgang. In dit bestemmingsplan is voor de percelen van de toekomstige bouwterreinen de bestemming 'groen' aanwezig. De regels van deze bestemming (figuur 69) keuren het agrarisch gebruik van deze gronden wel goed. Desondanks is voor dit bestemmingsplan ook het overgangsrecht toegekend, deze staat in figuur 70.

Oostvlietpolder 2016

De opvolger van het bestemmingsplan 'Oostvlietpolder 2004' is het op 11 oktober 2016 vastgestelde bestemmingsplan 'Oostvlietpolder 2016'. Nadat deze door de gemeenteraad is vastgesteld is het bestemmingsplan



daarmee ook onherroepelijk geworden. Voor de polder gelden een aantal bestemmingen, deze staan allen weergegeven op de plankaart in figuur 71. De eerste bestemming in de polder is de bestemming 'natuur', met bijbehorende regels weergegeven in figuur 72. Voor de percelen grenzend aan de vlietweg ten noordwesten van de polder zijn de regels (figuur 73) geldig voor de bestemming 'agrarisch met waarden'. De natuurbestemming maakt agrarisch gebruik, ondanks de naam, wel mogelijk. Desondanks is ook in figuur 74 het overgangsrecht opgenomen, waardoor activiteiten doorgang kunnen vinden die in strijd waren met het bestemmingsplan na het vaststellen van dit plan.

Partiële herziening uitbreidingsplan in onderdelen "Hofweg"

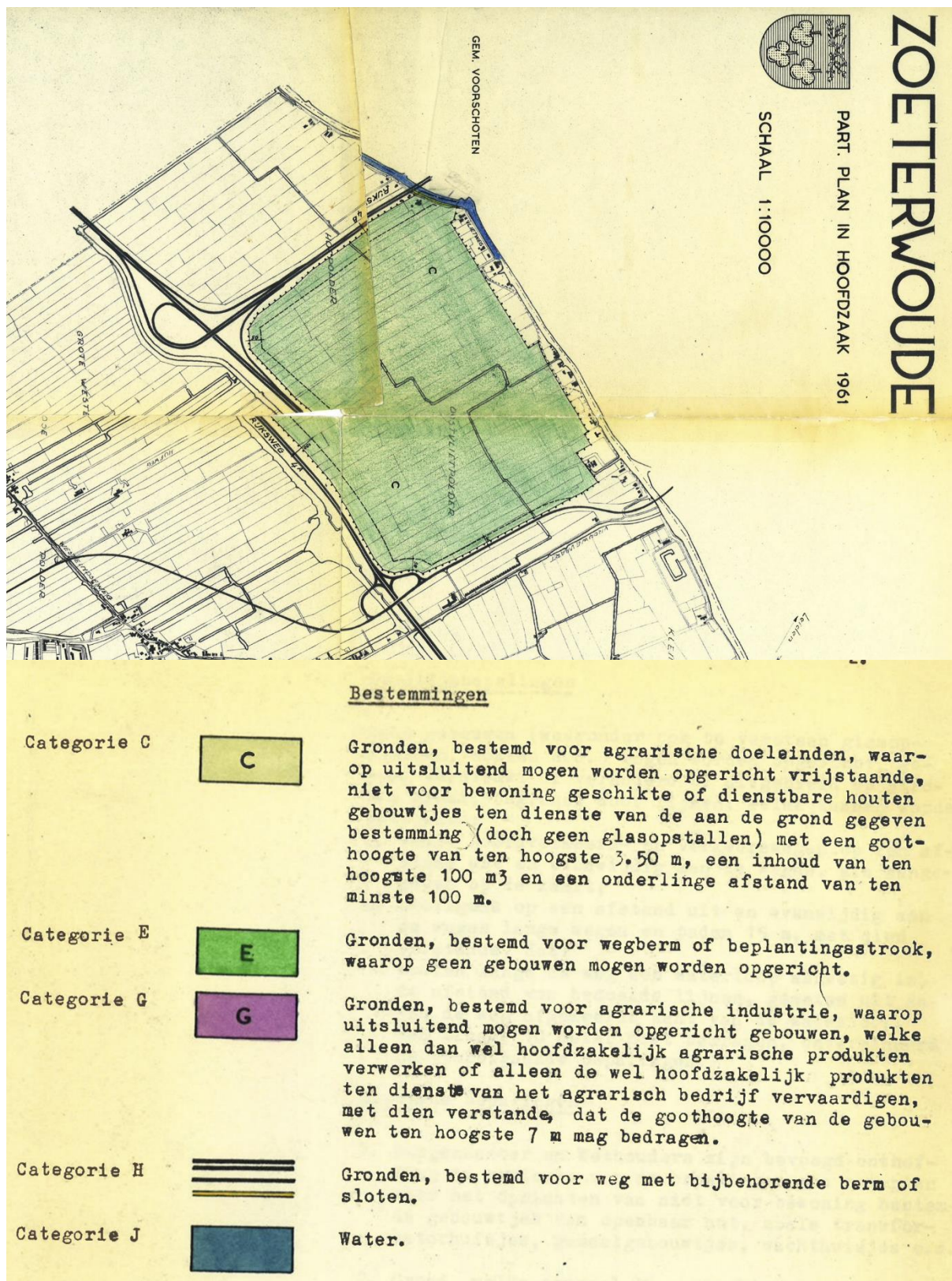
Voor de percelen gelegen op grondgebied van de gemeente Voorschoten is de partiële herziening, uitbreidingsplan in onderdelen "hofweg" het eerste geldige bestemmingsplan dat vastgesteld is door de gemeenteraad. Deze partiële herziening is door de gemeenteraad vastgesteld op 8 augustus 1952. Deze partiële herziening is goedgekeurd op 11 november 1952. Omdat dit document niet digitaal beschikbaar is hebben we dit document fysiek in het gemeentelijk archief geraadpleegd. In het archief lag de plankaart van het plan, weergegeven in figuur 75. Op deze plankaart is te zien dat er twee bestemmingen gelden voor het plangebied. De eerste is op de twee zuidelijke percelen. De bestemming voor deze gronden is 'Rioolwaterzuiveringsterrein'. De regels voor deze bestemming staan in figuur 76 weergegeven. De andere bestemming voor de twee noordelijke percelen is 'agrarisch' de bestemming, waarbij ééntje bestemd is als kwekerij. De regels voor deze bestemming staan net als de rioolwaterzuiveringsterrein in figuur 76.

Landgoederen en sportvelden

De opvolger van de partiële herziening uit 1952 voor de percelen gelegen in de vierkant Leidseweg, rivier de Vliet, Hofweg en de Louis Couperuslaan is het bestemmingsplan 'Landgoederen en sportvelden'. Dit bestemmingsplan is op 22 november 2012 vastgesteld door de gemeenteraad van de gemeente Voorschoten, hierna zijn er geen beroep binnengekomen bij de Raad van State en is het bestemmingsplan onherroepelijk geworden. Voor het bestemmingsplan is het op bijgevoegde plankaart (figuur 77) te zien dat de percelen de bestemming 'agrarisch' hebben. De regels voor deze bestemming zijn weergegeven in figuur 78. Ook het overgangsrecht is weergegeven in figuur 79.



4.4.2 FIGUREN DEEL LEIDEN EN VOORSCHOTEN



figuur 61. Plankaart 'Plan in hoofdzaak Oostvlietpolder' en bestemmingsomschrijving 'Agrarisch doeleinden'



figuur 62. Plankaart bestemmingsplan 'Oostvlietpolder 2004'.

Artikel 6 Natuurgebied (N)

Doeleindenomschrijving

1. De gronden op de kaart aangewezen voor "Natuurgebied" (N) zijn bestemd voor het behoud en ontwikkeling van actuele en potentiële landschappelijke en natuurwaarden, alsmede voor landbouw op open weidegrond, met de daarbijbehorende voorzieningen zoals waterpartijen, groenvoorzieningen, fiets- en voetpaden.

figuur 63. Bestemmingsomschrijving 'Natuurgebied'

Artikel 7 Ecologische verbindingszone (E)

Doeleindenomschrijving

1. De op de kaart voor "Ecologische verbindingszone" (E) aangewezen gronden zijn bestemd voor de aanleg, ontwikkeling en onderhoud van een doorlopende groenzone met een ecologische karakter met de daarbijbehorende voorzieningen zoals waterpartijen, groenvoorzieningen en fiets- en voetpaden, met dien verstande dat binnen ten hoogste 150 m ter weerszijden van de aanduiding "verkeersstructuur" een hoofdverkeersweg en binnen ten hoogste 25 m ter weerszijden van de aanduiding "fietspad" een fietsverbinding is voorzien.

figuur 64. Bestemmingsomschrijving 'Ecologische verbindingszone'



Artikel 14 Agrarische doeleinden (A)

Doeleindenomschrijving

1. De op de kaart voor "Agrarische doeleinden" (A) aangewezen gronden, zijn bestemd voor agrarische doeleinden, alsmede ter plaatse van de aanduiding "Aln" voor het behoud en ontwikkeling van actuele en potentiële landschappelijke en natuurwaarden, met de bijbehorende voorzieningen zoals toegangspaden en water.

figuur 65. Bestemmingsomschrijving 'Agrarisch doeleinden'

Artikel 4 Uit te werken gebied voor Bedrijvenpark (UB)

Doeleindenomschrijving

1. De op de kaart voor "Uit te werken gebied voor Bedrijvenpark" aangewezen gronden zijn bestemd voor bedrijven – met uitzondering van zelfstandige kantoren, detailhandelsbedrijven en horecabedrijven – met de daarbijbehorende kantoren, werkplaatsen, magazijnen, showrooms, gebouwde (ondergrondse) parkeervoorzieningen, stallingsruimten, bijgebouwen en andere bouwwerken, alsmede voor wegen, water, voet- en fietspaden, groenvoorzieningen, erf, parkeergelegenheid, tuin en ondergrondse leidingen, met dien verstande dat:

- uitsluitend toegestaan zijn bedrijven, die passen in de op de kaart aangegeven, of een lagere, categorie zoals deze zijn aangegeven in de bij deze voorschriften behorende Staat van Bedrijfsactiviteiten;
- op ten hoogste op 150 m ter weerszijden van de aanduidingen "verkeersstructuur" een hoofdverkeersweg is voorzien;
- op ten hoogste 150 m ter weerszijden van de aanduiding "verkeersontsluiting" een ontsluitingsweg is voorzien;
- ten hoogste op 25 m ter weerszijden van de aanduiding "fietspad" een fietsverbinding is voorzien;
- de vestiging van inrichtingen die in belangrijke mate geluidshinder kunnen veroorzaken, als bedoeld in artikel 41 van de Wet geluidshinder, niet is toegestaan;
- de gronden mede zijn bestemd voor de op de gebruikers van de bedrijven gerichte detailhandel, horeca, recreatieve inrichtingen en dienstverlening.

figuur 66. Bestemmingsomschrijving 'Uit te werken gebied voor bedrijvenpark'

Ten aanzien van het gebruik

3. Het ten tijde van het van kracht worden van het bestemmingsplan bestaande gebruik van gronden en bouwwerken, dat in strijd is met het bestemmingsplan, mag worden voortgezet. Het is toegestaan dit afwijkende gebruik te wijzigen, indien deze wijziging ten doel heeft het gebruik meer in overeenstemming te brengen met de bestemming volgens het plan.

Het hiervoor gestelde geldt niet voor gebruik, dat reeds in strijd was met het vorige plan en niet krachtens de overgangsbepalingen van dat plan was toegestaan.

figuur 67. Overgangsrecht artikel 27.3.



figuur 68. Plankaart bestemmingsplan 'Oostvlietpolder'

Artikel 3 Groen

3.1 Bestemmingsomschrijving

De voor 'Groen' aangewezen gronden zijn bestemd voor:

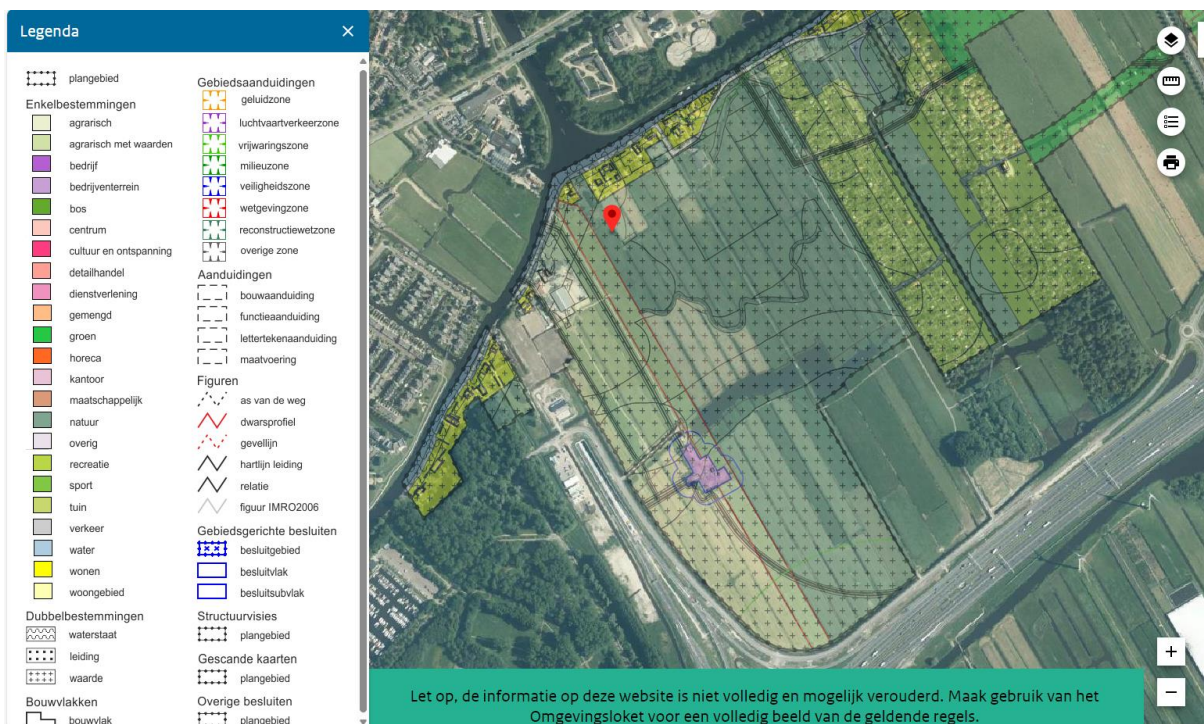
- a. groenvoorzieningen;
- b. agrarische bedrijven;
- c. extensieve dagrecreatie;
- d. langzaam verkeer met bijbehorende voorzieningen;
- e. ruiterspaden;
- f. water en waterhuishoudkundige voorzieningen;
- g. nutsvoorzieningen;
- h. in- en uitritten;
- i. kunstobjecten.

figuur 69. Bestemmingsomschrijving 'Groen'

14.2 Overgangsrecht gebruik

- a. Het gebruik van grond en bouwwerken dat bestond op het tijdstip van inwerkingtreding van het bestemmingsplan en hiermee in strijd is, mag worden voortgezet.

figuur 70. Overgangsrecht artikel 14.2a



figuur 71. Plankaart bestemmingsplan 'Oostvlietpolder 2016'

Artikel 9 Natuur

9.1 Bestemmingsomschrijving

De voor 'Natuur' aangewezen gronden zijn bestemd voor:

- het behoud, herstel en de instandhouding van de aanwezige natuurwaarden;
- agrarisch natuur- en landschapsbeheer;
- extensieve dagrecreatie en de daarbij behorende voorzieningen, zoals aanlegsteigers, picknickplaatsen, observatiepunten, informatieborden en banken;
- natuureducatie;
- opslag, uitsluitend voor zover bestaand;

met de daarbijbehorende voorzieningen zoals:

- water en waterhuishoudkundige voorzieningen;
- groenvoorzieningen;
- beheerpaden en perceelontsluitingswegen;
- fiets-, voet- en ruiterspaden;
- oeververbindingen in de vorm van bruggen en dammen.

figuur 72. Bestemmingsomschrijving 'natuur'

Artikel 5 Agrarisch met waarden

5.1 Bestemmingsomschrijving

De voor 'Agrarisch met waarden' aangewezen gronden zijn bestemd voor:

- de uitoefening van een grondgebonden melkveehouderij;
- het behoud, herstel en de instandhouding van de aanwezige natuurwaarden;

met de daarbijbehorende voorzieningen zoals:

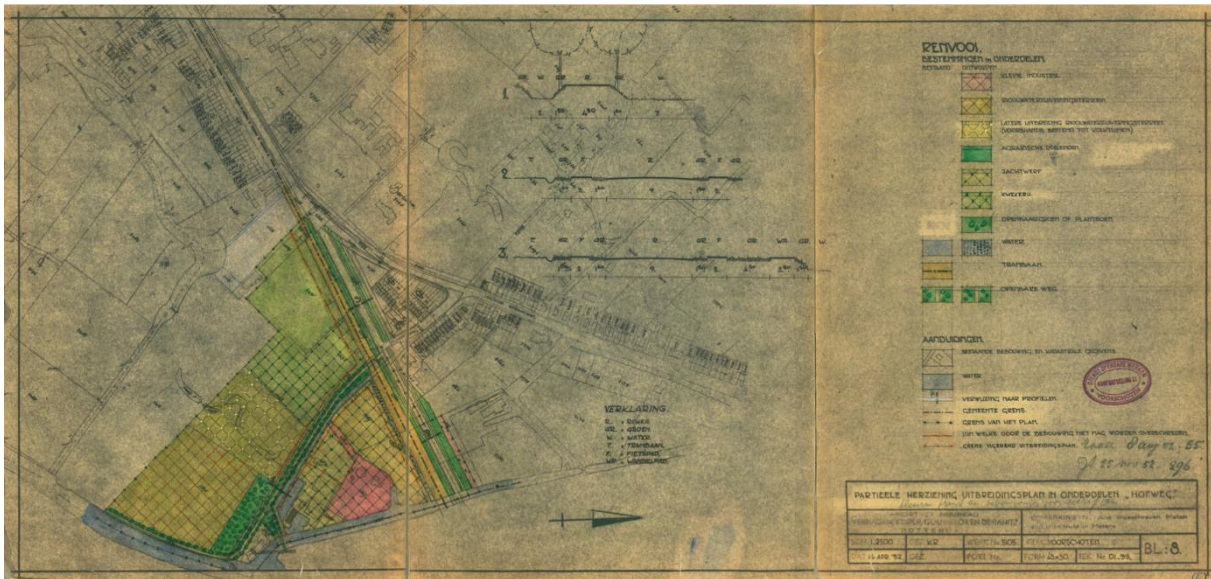
- in- en uitritten;
- beheerpaden en perceelontsluitingswegen;
- fiets- en voetpaden;
- groenvoorzieningen;
- water en waterhuishoudkundige voorzieningen;
- oeververbindingen in de vorm van bruggen en dammen.

figuur 73. Bestemmingsomschrijving 'agrarisch met waarden'

33.2 Overgangsrecht gebruik

- Het gebruik van grond en bouwwerken dat bestond op het tijdstip van inwerkingtreding van het bestemmingsplan en hiermee in strijd is, mag worden voortgezet.

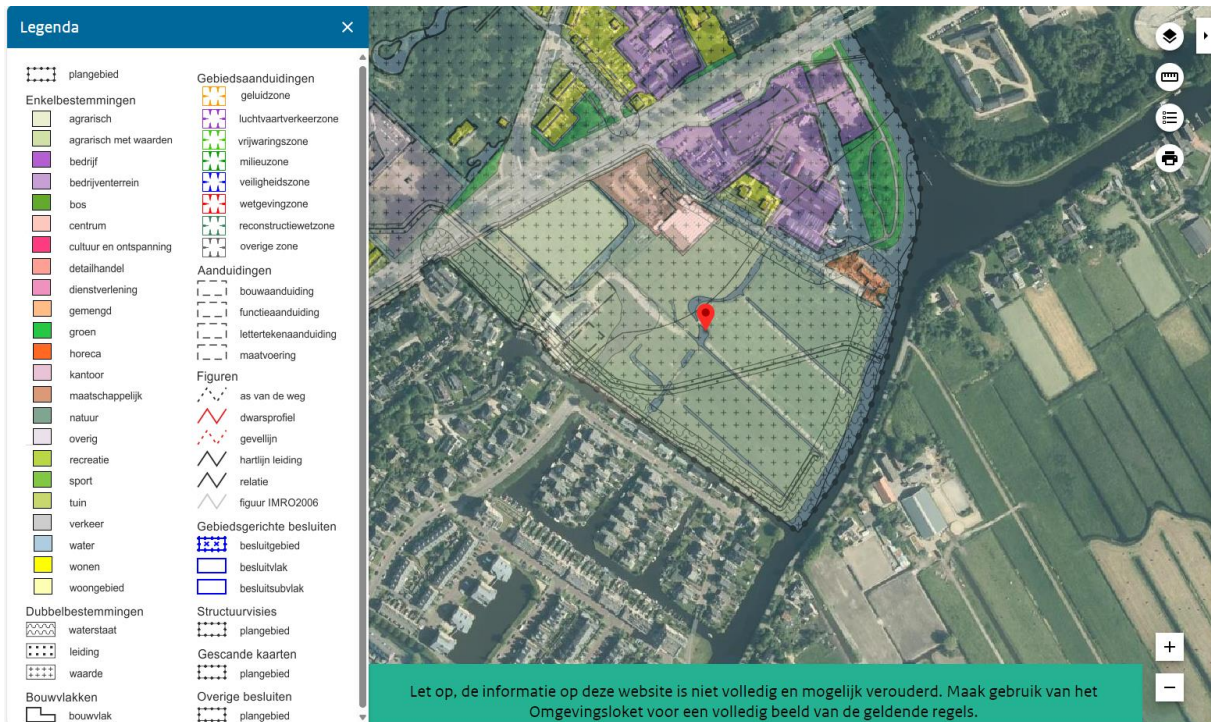
figuur 74. Overgangsrecht artikel 33.2.a



figuur 75. Plankaart partiële herziening 'uitbreidingsplan in onderdelen "hofweg"

Art. 3.	Op de grond, waarop ingevolge het plan de bestemming " <u>Rioolwaterzuiveringsterrein</u> " is gelegd, mogen alleen bouwwerken te dienste van de rioolwaterzuivering worden gebouwd, met dien verstande dat de afstand van enig bouwwerk tot elke perceelgrens ten minste 5 m zal bedragen.
Art. 4.	Op de grond, waarop ingevolge het plan de bestemming " <u>latere uitbreiding rioolwaterzuiveringsterrein</u> " is gelegd, is voorts bestemd voor volkstuinen, waarop ten hoogste een centraal gebouw is toegestaan voor berging van gereedschappen e.d.
Art. 5.	Op de grond, waarop ingevolge het plan de bestemming tot " <u>Kwekerij</u> " is gelegd, mogen alleen de voor de uitoefening van een tuindersbedrijf benodigde bedrijfsgebouwen met inbegrip van kassen en andere daarbij behorende gebouwen, worden gebouwd, met dien verstande dat: a. ten hoogste één bedrijfswoning mag worden gebouwd, wits de bedrijfsgrootte ten minste 7 ha zal bedragen; b. de goothoogte van de bedrijfsgebouwen niet meer dan 3,5 m zal bedragen; c. de afstand van enig bouwwerk tot de zijdelingse perceelgrens ten minste 3 m zal bedragen.
Art. 6.	Op de grond, waarop ingevolge het plan de bestemming tot " <u>agrarische doeleinden</u> " is gelegd, mogen alleen de voor de uitoefening van het agrarisch bedrijf benodigde stallen en schuren worden gebouwd, met dien verstande dat: a. de gothoogte van elk gebouw niet meer dan 4,50 m zal bedragen; b. de afstand van elk gebouw tot de zijdelingse perceelgrens ten minste 10 m zal bedragen.

figuur 76. Bestemmingsomschrijving partiële herziening



figuur 77. Plankaart bestemmingsplan 'landgoederen en sportvelden'

3.1 Bestemmingsomschrijving

De voor 'Agrarisch' aangewezen gronden zijn bestemd voor:

- de bedrijfsuitoefening van grondgebonden agrarische bedrijven;
- de instandhouding en ontwikkeling van ter plaatse voorkomende dan wel aan deze gronden eigen landschappelijke waarden, waarbij de openheid van het landschap de primaire kenmerkende waarde daarvan is;
- recreatief medegebruik;
- een bedrijfswooning, uitsluitend ter plaatse van de aanduiding 'bedrijfswooning';
- een paardenbak, uitsluitend ter plaatse van de aanduiding 'specifieke vorm van agrarisch - 1';

met daarbij behorende:

- gebouwen;
- bouwwerken, geen gebouwen zijnde;
- groenvoorzieningen;
- waterlopen en waterhuishoudkundige voorzieningen;

waarbij geldt dat:

- ten aanzien van kassen uitsluitend bestaande kassen zijn toegestaan.

figuur 78. Bestemmingsomschrijving 'agrarisch'

34.2 Overgangsrecht gebruik

- Het gebruik van grond en bouwwerken dat bestond op het tijdstip van inwerkingtreding van het bestemmingsplan en hiermee in strijd is, mag worden voortgezet.

figuur 79. Overgangsrecht artikel 34.2.a



4.5 Leiden en Wassenaar

4.5.1 ANALYSE DEEL LEIDEN EN WASSENAAR

Deze paragraaf betreft de percelen gelegen in twee gemeenten: Leiden en Wassenaar. De percelen zijn gelegen ten noorden van de nieuw aangelegde Rijnlandroute. Met in het oosten de spoorlijn Leiden-Den Haag en in het westen net over de Rijksweg 44 heen tegen het Valkenburgse meer aan. Voor deze percelen zijn een aantal bestemmingsplannen geldig geweest vanaf het referentiejaar. Voor de gemeente Leiden zijn dit geweest:

- Stevenshof
- Gemeentelijk plan, artikel 10: Stevenshof

Voor de gemeente Wassenaar zijn dat de volgende bestemmingsplannen geweest:

- Landelijk gebied 1975
- Gemeentelijk plan, artikel 10: Landelijk gebied
- Landelijk gebied 2015
- Rijnlandroute A44

Stevenshof

Voor de wijk Stevenshof is het eerste bestemmingsplan vastgesteld op 05-01-1980 door de gemeenteraad van Leiden en goedgekeurd door de Gedeputeerde Staten op 14-04-1982. Dit bestemmingsplan was niet digitaal raad te plegen, daarom is deze fysiek geraadpleegd bij het archief van de gemeente Leiden. De hierbij behorende foto's van de plankaart van het bestemmingsplan staan in figuur 80. Te zien hierop is dat er drie bestemmingen zijn waar de percelen van het toekomstige bouwterrein zich op bevinden. De eerste bestemming is 'agrarisch doeleinde', deze regels staan in figuur 81. De andere bestemming is de beoogde bouw van woningen voor de nieuwe wijk. Deze woningen zouden pas in 1990 gerealiseerd worden. De regels voor de nieuwe woonwijken staat in figuur 82. Net ten oosten van de Rijksweg 44 is de bestemming 'groenvoorziening' toegewezen, de regels voor deze bestemming staan in figuur 83. Het overgangsrecht is ook van toepassing op het bestemmingsplan, hierdoor zijn de agrarische gronden die pas in 1990 de woonbestemming kregen door de nieuwbouw toch toegestaan om hun activiteit door te zetten ondanks het strijdig gebruik van de nieuwe bestemming. Dit overgangsrecht staat in figuur 84.

Gemeentelijk plan, bestemmingsplan art. 10: Stevenshof

De opvolger voor het bestemmingsplan 'Stevenshof' uit 1980 is het gemeentelijk plan 'Stevenshof'. Ondanks dat dit vastgesteld is onder artikel 10 van de Wet op de Ruimtelijke ordening, is dit gemeentelijk plan gewoon een bestemmingsplan, maar dan onder een andere naam. Het artikel 10 in de naam zit hem in het feit dat het bestemmingsplan geldig is voor buiten de bebouwde kom. Deze rechtsgeldige bestemmingsplan is door de gemeente Leiden vastgesteld op 15 oktober 2009 en onherroepelijk geworden op 1 februari 2011. De hierbij vastgestelde plankaart voor dit bestemmingsplan is weergegeven in figuur 85. De hierbij horende bestemming voor alle percelen gelegen op het grondgebied van de gemeente Leiden is 'Agrarisch doeleinden'. De regels die bij deze bestemming horen staan in figuur 86, hierdoor wordt het agrarisch gebruik van gronden toegestaan. Bij de vaststelling van dit bestemmingsplan is ook het overgangsrecht vastgesteld (zie figuur 87).

Landelijk gebied 1975, herziening 1990

Voor de percelen gelegen op het grondgebied van de gemeente Wassenaar is het bestemmingsplan 'Landelijk gebied 1975' het eerste bestemmingsplan dat geldig was vanaf de referentiedatum 1997. Dit bestemmingsplan is door de gemeenteraad van de gemeente Wassenaar vastgesteld op 6 oktober 1975. Dit bestemmingsplan is door de Gedeputeerde Staten Zuid-Holland onherroepelijk verklaard op 9 maart 1977. Het bestemmingsplan is op 24 september 1990 (gdgekeurd op 31 augustus 1990) herzien, deze herziende versie is het referentieplan waaruit gekeken wordt of het agrarisch gebruik van de gronden toestaat. De herziening heeft geen verandering opgeleverd voor de regels en plankaart uit het oorspronkelijke bestemmingsplan. De plankaart voor dit herziende bestemmingsplan, weergegeven in figuur 88, laat agrarisch gebruik zien, maar deze wordt wel gecombineerd met de functie 'regionaal verkeer'. De regels die horen bij de bestemming 'Agrarisch doeleinden A (productiegebied met natuur- en/of cultuurhistorische waarden)' staan in figuur 89 weergegeven, 'Agrarisch doeleinden B (productiegebied met landschappelijke waarde)' staat in figuur 90. In figuur 91 staat de bestemming 'regionaal verkeer' getoond. Deze bestemming is op deze locatie beoogd voor de ontsluitingsweg ten zuiden van Leiden, van de A4 richting de A44. De bestemming hierop voorziet al in die plannen. Agrarisch gebruik is hiervoor niet toegestaan,



maar voor het bestemmingsplan geldt wel overgangsrecht, waardoor de agrarische percelen nog wel gebruikt mogen worden tot de nieuwe weg is aangelegd.

Gemeentelijk plan, bestemmingsplan art. 10: Landelijk gebied

Net als de gemeente Leiden heeft de gemeente Wassenaar ook gebruik gemaakt van het gemeentelijk plan. Dit bestemmingsplan voor het gebied buiten de bebouwde kom van de gemeente Wassenaar. De gemeenteraad van de gemeente Wassenaar heeft dit plan vastgesteld op 7 maart 2005 en is hierna onherroepelijk geworden op 23 mei 2007. Op de hierbij behorende plankaart (figuur 92) is te zien dat voor de percelen de bestemming 'agrarisch doeleinden, gebied met landschaps-, natuur- en cultuurhistorische waarden'. De regels voor dit agrarisch gebruik van de gronden is in figuur 93 weergegeven. Voor het gebied is wel al rekening gehouden met de toekomstige aanleg van de Rijnlandroute, hierdoor is er een wijzigingsbevoegdheid voor het college van B&W om de bestemming agrarisch te veranderen in verkeersdoeleinden, dit is niet gebeurd, er is immers een nieuw bestemmingsplan vastgesteld voor de aanleg van de Rijnlandroute. Voor het bestemmingsplan is ook het overgangsrecht geldig, deze staat in figuur 94.

Landelijk gebied 2015

De opvolger van het gemeentelijk plan uit 2005 is het huidige bestemmingsplan 'Landelijk gebied 2015'. Dit bestemmingsplan is vastgesteld op 07-04-2015 door de gemeenteraad van de gemeente Wassenaar. Dit plan is gedeelte door de Raad van State vernietigd, in het is de gemeente in gebreken gesteld en is de kans gegeven om dit te herstellen. Het herstel bestond ook uit het actualiseren van de plankaart met de veranderingen die de Raad van State geoordeeld had. Als de gemeente de plankaart actualiseerde werd het bestemmingsplan onherroepelijk. Dit is gebeurd op 6 april 2016. Voor de percelen op het toekomstige bouwterrein van de warmtenetleiding is de uitspraak van de Raad van State niet van invloed en is de plankaart ook niet veranderd. De onherroepelijke plankaart staat weergegeven in figuur 95. Te zien hierop is dat er twee verschillende agrarische bestemmingen voor het toekomstig plangebied gelden. De eerste bestemming, waarvan de regels in figuur 96 staan, is 'Agrarisch met waarden – Natuur- en landschapswaarden'. De andere bestemming is gewoon 'Agrarisch', waarvan de regels in figuur 97 staan. Ook bij dit bestemmingsplan is het overgangsrecht geldig en staat deze ook weergegeven in figuur 98.

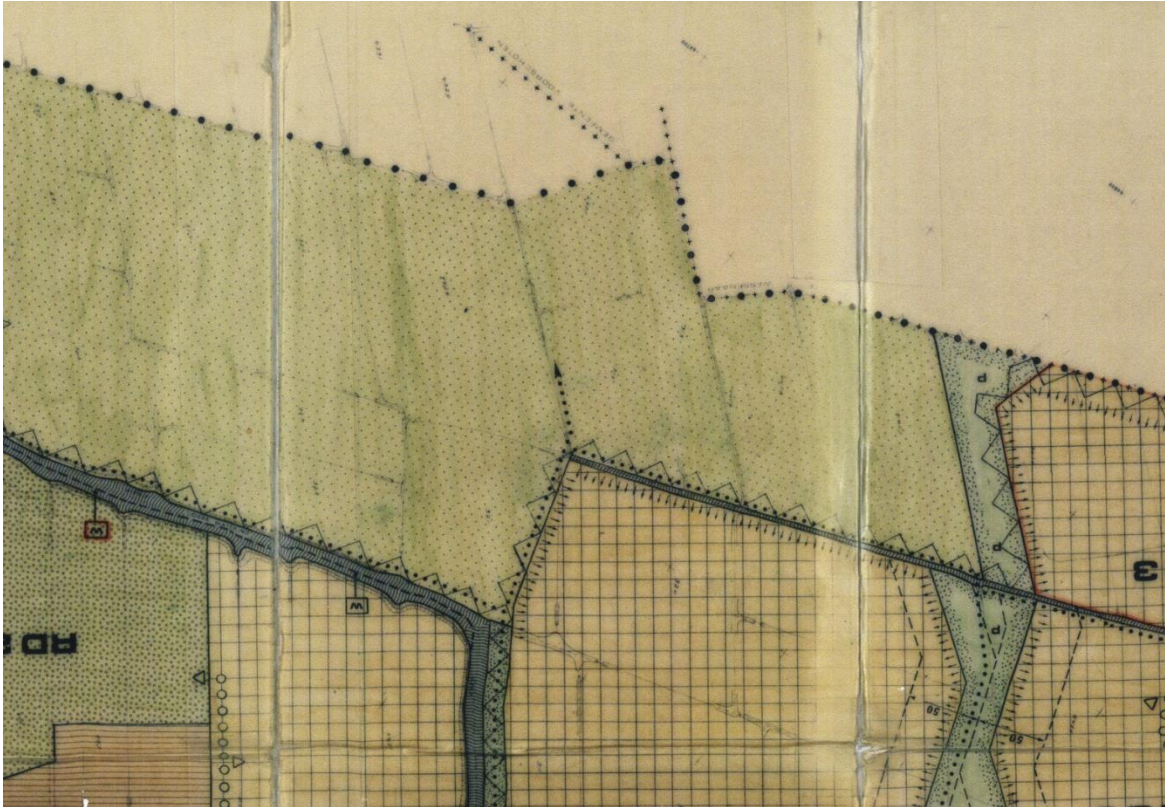
Rijnlandroute A44

Voor de aanleg van de nieuwe zuidelijke verbinding rondom Leiden van de A4 naar de A44 heeft de gemeente Wassenaar een bestemmingsplan vastgesteld voor dit nieuwe tracé. Dit bestemmingsplan is door de gemeenteraad in besproken en vastgesteld tijdens de raadsvergadering van 05-06-2018. Op het bestemmingsplan is geen beroep ingediend, hierdoor is het bestemmingsplan onherroepelijk geworden. Voor dit bestemmingsplan is ook een plankaart vastgesteld die in figuur 99 staat. Voor dit bestemmingsplan gelden twee bestemmingen voor de percelen die nu ten noorden van de nieuwe Rijnlandroute. De ene bestemming is 'Verkeer – 3' waarvan de regels in figuur 100 weergegeven staan, de tweede bestemming is 'Agrarisch met waarden – Natuur- en landschapswaarden', deze regels staan in figuur 101. De bestemming 'Verkeer – 3' is in het kader van de ontwikkeling van de Rijnlandroute een logische bestemming; maar deze staat agrarisch gebruik niet toe, zoals blijkt uit de regels. Hierdoor moeten we kijken of er overgangsrecht is voor dit bestemmingsplan om toch agrarisch gebruik aan te kunnen tonen. Het agrarisch gebruik kan worden voortgezet door het overgangsrecht in artikel 23.1 van het bestemmingsplan gewaarborgd. Dit artikel staat in figuur 102.



4.5.2 FIGUREN DEEL LEIDEN EN WASSENAAR







BESTEMMINGEN			Artikel
WO 1	Woondoeleinden 1		5
WO 2	idem 2		
WO 3	idem 3		
WO 4	idem 4		
WO 5	idem 5	11	
WO 6	idem 6	12	
WO 7	idem 7	13	
CvW 1	Centrumvoorzieningen en woondoeleinden	1	6
CvW 2	idem	2	
	Tracee kabels en leidingen		33
GB 1	Gemengde bebouwing 1		16
GB 2	idem 2		17
BD	Bijzondere doeleinden		15
BkC	Bedrijven categorie C		18
BkD	idem D		10
	Eengezinshuizen		14
HD	Horecadoeleinden		19
	Agrarische doeleinden met bebouwing		20
	idem zonder bebouwing		21
D	Steunpunt wegonderhoud en groenvoorzieningen		22
	Tuinen categorie 1		23
	idem 2		
V 1	Verkeersdoeleinden 1		9
V 2	idem 2		27
V 3	idem 3		28
	Verblijfsgebied		25
	Fiets en voetpaden		26
	Openbaar vervoertracé		24
	Spoorwegdoeleinden		31

			Artikel
RD 1	Recreatieve doeleinden 1		8
RD 2	idem	2	
RD 3	idem	3	
	Groenvoorzieningen		29
P	Park		7
	Water		30
Ⓢ	Nutsdoeleinden		32

figuur 80. Plankaart bestemmingsplan 'Stevenshof'

Artikel 21	
<u>Agrarische doeleinden zonder bebouwing</u>	
1.	De voor agrarische doeleinden zonder bebouwing aangewezen gronden zijn bestemd voor weidegrond en gronden ten dienste van de teelt van agrarische produkten; zomede voor water, fiets- en voetgangersroutes, ruitetracé's, taluds, kades en beschoeiingen en bij de bestemming passende andere bouwwerken als terreinafscheidingen en bruggetjes.
2.	Op de in het eerste lid bedoelde gronden mogen uitsluitend in de bestemming passende andere bouwwerken worden gebouwd.

figuur 81. Bestemmingsomschrijving 'Agrarisch doeleinden zonder bebouwing'



Artikel 5.

Woondoeleinden (woongebieden 1 t/m 4).

1. Bestemmingsomschrijving

De voor woondoeleinden aangewezen gronden, nader aangeduid als woongebieden 1, 2, 3 en 4 zijn bestemd voor:

- a. eengezinshuizen;
 - b. woningen in gestapelde laag- en hoogbouw ten dienste van de huisvesting van één- en tweepersoonshuishoudens en gezinnen;
 - c. bij de woningen behorende berg- en stallingsruimten;
 - d. bijzondere bebouwing
 - e. kantoor- en praktijkruimten;
 - f. winkels in de dagelijkse goederensector;
 - g. bedrijven categorie A, alsmede bedrijven categorie B, met bijbehorende kantoorruimte;
 - h. horecavestigingen;
 - i. stallingsgarages;
- zomede voor de in deze bestemming passende andere bouwwerken, voor tuinen en erven, (buurt)ontsluitingswegen, woonstraten, pleinen, fiets- en voetgangersroutes, groen- en speelvoorzieningen, ongebouwde recreatieve wijkvoorzieningen, schoolwerktuinen, parkeer- en stallingsplaatsen, leidingstroken, water, kades en taluds.

Hoogte van de bebouwing

figuur 82. Bestemmingsomschrijving 'Wonen'

Artikel 29.

Groenvoorzieningen

1. De voor groenvoorzieningen aangewezen gronden zijn bestemd voor plantsoen, gazons, speel- en trapveldjes, zomede voor de daarbij behorende fiets- en voetpaden en waterpartijen, alsmede voor leidingstroken.
2. Op de in het eerste lid bedoelde gronden mogen uitsluitend bij deze bestemming passende andere bouwwerken worden gebouwd.
3. Speel- en trapveldjes zijn niet toegestaan binnen een afstand van minimaal 25m ter weerszijden van de aanduiding "Bovengrondse hoogspanningsleiding" op de plantekening.

figuur 83. Bestemmingsomschrijving 'Groenvoorzieningen'

3. Het ten tijde van het van kracht worden van dit bestemmingsplan bestaande gebruik van gronden en bouwwerken, dat in strijd is met het bestemmingsplan, mag worden voortgezet. Het is verboden het afwijkende gebruik te wijzigen, tenzij deze wijziging ten doel heeft het gebruik meer in overeenstemming te brengen met de bestemming volgens het plan.

figuur 84. Overgangsrecht artikel 40.3



figuur 85. Plankaart bestemmingsplan 'gemeentelijk plan, bestemmingsplan art. 10: Landelijk gebied'

Artikel 11 Agrarische doeleinden "ALN"

Doeleindenomschrijving

1. Het gebied aangewezen als Agrarische doeleinden "ALN" is bestemd voor grondgebonden veehouderijbedrijven in combinatie met behoud en herstel van de bij het karakter van het gebied behorende landschaps- en natuurwaarden in open veenweidegebied.
2. Ter plaatse van de aanduiding "ph" zijn de gronden mede bestemd voor een paardenhouderij, met dien verstande, dat tevens de bijbehorende gronden buiten het bebouwingsvlak voor de betreffende voorzieningen zijn bestemd.
3. De gronden zijn tevens bestemd voor bij de in lid 1 en 2 genoemde doeleinden behorende voet- en fietspaden, nutsvoorzieningen, groenvoorzieningen en water, met dien verstande dat in afwijking van het bepaalde in de leden 1 en 2 deze gronden tevens zijn bestemd voor een langzaamverkeersroute met een breedte van ten hoogste 4 m, aansluitend op de in artikel 21 lid 1 bedoelde brug voor langzaamverkeer over de Rijksweg A44

Nadere bepalingen inzake bestemming en gebruik

4. Bedrijfswoningen zijn niet toegestaan.

figuur 86. Bestemmingsomschrijving 'Agrarische doeleinden'

Ten aanzien van het gebruik

2. Het ten tijde van het van kracht worden van het bestemmingsplan bestaande gebruik van gronden en bouwwerken, dat in strijd is met het bestemmingsplan, mag worden voortgezet. Het is toegestaan dit afwijkende gebruik te wijzigen, indien deze wijziging ten doel heeft het gebruik meer in overeenstemming te brengen met de bestemming volgens het plan.
Het is voorts toegestaan dit strijdige gebruik te wijzigen in een ander afwijkend gebruik, mits de bestaande afwijkingen van het plan worden verkleind.
Het hiervoor gestelde geldt niet voor gebruik, dat reeds in strijd was met het voorheen geldende plan en niet krachtens de overgangsbepalingen van dat plan was toegestaan.

figuur 87. Overangsrecht artikel 30.2.



figuur 88. Plankaart bestemmingsplan 'Landelijk gebied 1975'



doeleinden
Artikel 7. Agrarische doeleinden- A (produktiegebied met natuur- en/of cultuurhistorische waarden)

1. De op de kaart voor agrarische doeleinden-A (produktiegebied met natuur- en/of cultuurhistorische waarden) zijn bestemd voor de bedrijfsvoering van agrarische bedrijven met behoud en herstel van de aldaar voorkomende dan wel daaraan eigen natuur- en/of cultuurhistorische waarden.

figuur 89. Bestemmingsomschrijving 'Agrarisch doeleinden - A'

Artikel 8. Agrarische doeleinden-B (produktiegebied met landschappelijke waarde)

1. De op de kaart voor agrarische doeleinden-B (produktiegebied met landschappelijke waarde) aangewezen gronden zijn bestemd voor de bedrijfsvoering van agrarische bedrijven met behoud van de aldaar voorkomende landschappelijke waarde.

figuur 90. Bestemmingsomschrijving 'Agrarisch doeleinden - B'

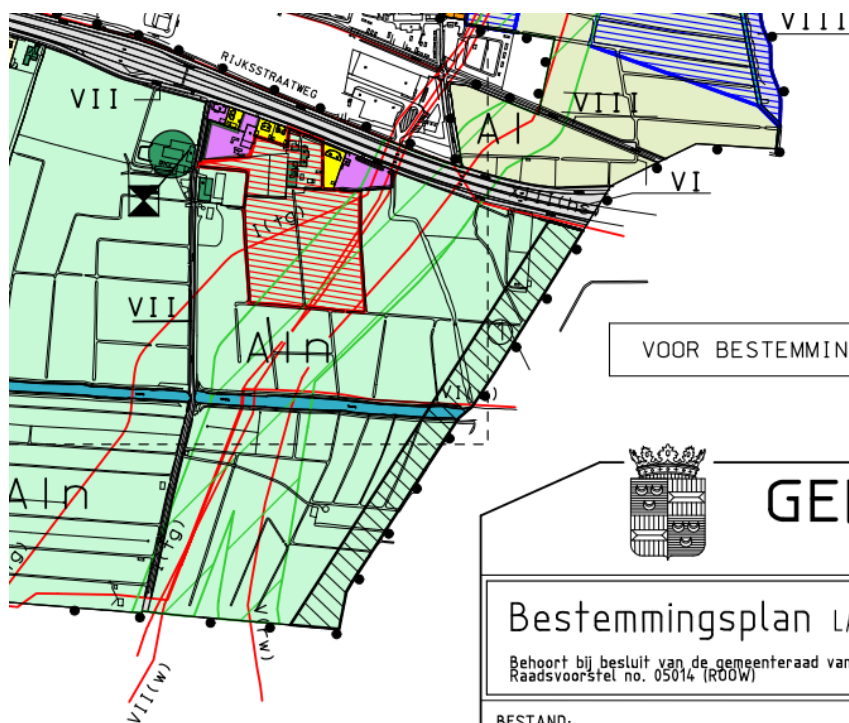
Artikel 31. Regionaal verkeer

1. De op de kaart voor regionaal verkeer aangewezen gronden zijn bestemd voor verkeerswegen ten behoeve van

- 48 -

het regionale verkeer, fietspaden, trottoirs en bermen met daarbij behorende andere bouwwerken.

figuur 91. Bestemmingsomschrijving 'Regionaal verkeer'



VOOR BESTEMMINGEN EN AANDUIDINGEN, ZIE



GEMEENTE WA

Bestemmingsplan LANDELIJK GEBIED; HOOFDBLAD

Behoort bij besluit van de gemeenteraad van Wassenaar d.d. 7 maart 2005,
Raadsvoorstel no. 05014 (ROOw)

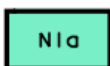
BESTAND:

P2028 hoofdblad.dgn

GETEKEND: CROtec

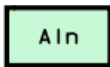
GECONTR.:

art. 15



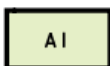
Gebied met natuur en landschapswaarden en
agrarisch medegebruik

art. 16



Agrarische doeleinden, gebied met landschaps-,
natuur-, en cultuurhistorische waarden
(h) handelskwekerij, zonder bebouwing toegestaan

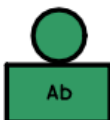
art. 17



Agrarische doeleinden, gebied met
landschapswaarden

(†) gebied waarbinnen tuinbouw bedrijven zijn bestemd
en of bestaande veehouderij bedrijven met een bouwperceel
onder voorwaarden mogen worden omgezet naar een tuinbouw bedrijf

art. 18



Agrarische bouwstede

Agrarisch bouwperceel

(vt) veehouderijbedrijven
(tb) tuinbouwbedrijven

figuur 92. Plankaart bestemmingsplan 'Gemeentelijk plan, bestemmingsplan art. 10: Landelijk gebied'



Artikel 16 Agrarisch doeleinden, gebied met landschaps-, natuur- en cultuurhistorische waarden -Aln-

[terug naar inhoudsopgave](#)

Doeleindenomschrijving

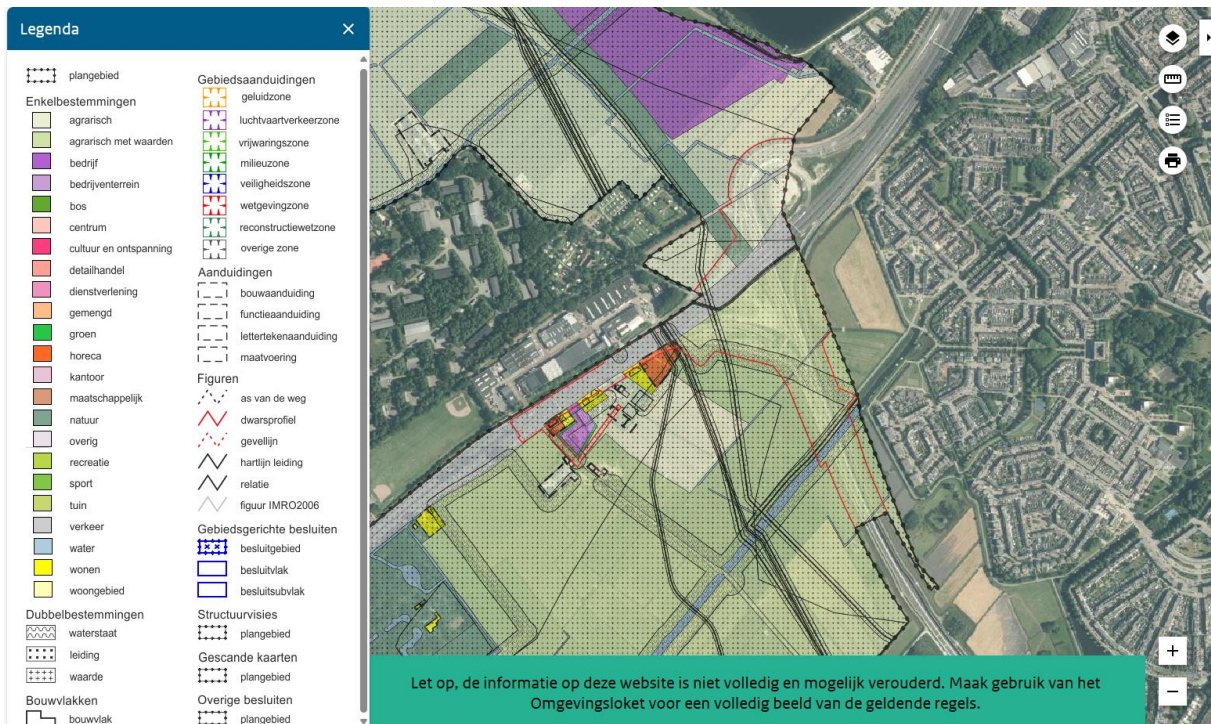
- 1.1 De op de kaart als zodanig aangegeven gronden zijn bestemd voor:
- de ontwikkeling van een duurzame landbouw;
 - de bedrijfsvoering van grondgebonden agrarische bedrijven;
 - en de uitoefening van de agrarische bedrijfsvoering op bestaande, op de kaart aangegeven agrarische bouwpercelen en/of agrarische bouwsteden;
- alsmede
- het behoud van de landschappelijke, cultuurhistorische en natuurwaarden bestaande uit onder meer weidvogels, graslandvegetaties en vegetatie van slootoevers;
 - de openheid en het verkavelings-/slotenpatroon;
 - het behoud van de graslandvegetaties en de daarmee samenhangende vogelkundige en cultuurhistorische waarden van het gebied;
- en
- kleinschalige landschapselementen;
 - extensief recreatief medegebruik,
- voor zover deze laatste doelen zijn afgestemd op eerstgenoemde doelen, a. tot en met f., met daarbij behorende bouwwerken een en ander met inachtneming van het bepaalde in lid 2.
- 1.2 Voor zover op de kaart binnen de bestemming tevens andere bestemmingen zijn gelegen zijn de gronden mede bestemd voor voorzieningen, zoals erven en tuinen, ontsluitingspaden en parkeervoorzieningen bij die andere bestemmingen.

figuur 93. Bestemmingsomschrijving 'Agrarisch doeleinden, gebied met landschaps-, natuur- en cultuurhistorische waarden'

Overgangsbepalingen ten aanzien van het gebruik van onbebouwde gronden en bouwwerken

- 2.1 Het op het tijdstip van het krijgen van rechtskracht van het plan bestaande gebruik van onbebouwde gronden en bouwwerken, dat met de in het plan aangewezen bestemming in strijd is, mag worden voortgezet.

figuur 94. Overgangsrecht artikel 59.2.1.



figuur 95. Plankaart bestemmingsplan 'Landelijk gebied 2015'



Artikel 7 Agrarisch met waarden - Natuur- en landschapswaarden (A-NLW)

7.1 Bestemmingsomschrijving

7.1.1

De voor 'Agrarisch met waarden – Natuur- en landschapswaarden' aangewezen gronden zijn bestemd voor:

- de ontwikkeling van een duurzame landbouw;
- de uitoefening van agrarische bedrijfsvoeringen op bestaande, op de verbeelding aangegeven agrarische bedrijfscentra zoals bedoeld in artikel 4;
- het behoud van de landschappelijke, cultuurhistorische en natuurwaarden bestaande uit onder meer weidvogels, graslandvegetaties en vegetatie van slootoevers;
- de openheid en het verkavelings-/slotenpatroon;
- het behoud van de graslandvegetaties en de daarmee samenhangende vogelkundige en cultuur- historische waarden van het gebied;
- kleinschalige landschapselementen;
- extensief recreatief medegebruik,

Voor zover de bestemmingen als bedoeld onder g zijn afgestemd op de daarvoor genoemde doelen en omschrijvingen, zijn de daarbij behorende overige bouwwerken toegestaan.

7.1.2

Voor zover op de verbeelding binnen deze gebiedsbestemming tevens andere bestemmingen (bijv. wonen-1) zijn gelegen, zijn de gronden mede bestemd voor voorzieningen, zoals erven en tuinen, ontsluitingspaden en parkeervoorzieningen bij die andere bestemmingen.

figuur 96. Bestemmingsomschrijving 'Agrarisch met waarden – natuur- en landschapswaarden'

Artikel 3 Agrarisch (A)

3.1 Bestemmingsomschrijving

De voor 'Agrarisch' aangewezen gronden zijn bestemd voor:

- de ontwikkeling van een duurzame landbouw;
- de uitoefening van de agrarische bedrijfsvoering op een bestaand, op de verbeelding aangegeven agrarisch bouwperceel of agrarische bouwstede;
- behoud, versterking en/of herstel van de aan de gronden eigen zijnde landschapswaarde, bestaande uit openheid en het kavel-/slotenpatroon;
- een stalgebouw ter plaatse van de aanduiding 'specifieke vorm van Agrarisch – stalgebouw';
- behoud van de floristische en/of vogelkundige waarde;
- extensief recreatief medegebruik;
- bij de bestemming horende voorzieningen als: parkeervoorzieningen, erven, tuinen, toegangspaden en aanlegplaatsen.

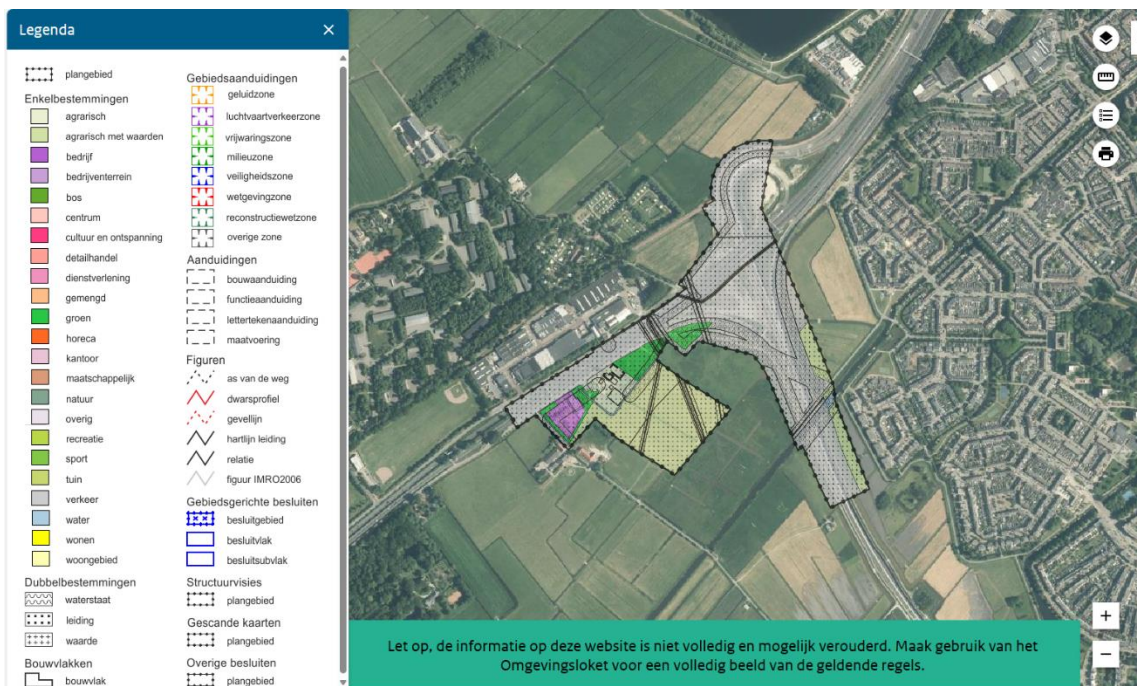
figuur 97. Bestemmingsomschrijving 'Agrarisch'

Artikel 64 Overgangsrecht gebruik

64.1

Het gebruik van grond en bouwwerken dat bestond op het tijdstip van inwerkingtreding van het bestemmingsplan en hiermee in strijd is, mag worden voortgezet.

figuur 98. Overgangsrecht artikel 64.1



figuur 99. Plankaart bestemmingsplan 'Rijnlandroute A44'



Artikel 7 Verkeer - 3 (V)

7.1 Bestemmingsomschrijving

De voor 'Verkeer - 3' aangewezen gronden zijn bestemd voor:

- a. een aansluiting van de rijksweg A44 op de provinciale weg N343, inclusief in- en uitvoegstroken, busbanen, kunstwerken en tunnelbakken;
- b. een faunapassage met bijbehorende kunstwerken;
- c. fietspaden;
- d. geluidschermen;
- e. een bergbezinkvoorziening nabij de Veenwatering onder de rijbanen van de N343;
- f. straatmeubilair;
- g. groenvoorzieningen, bermen en laanbeplanting;
- h. boscompensatie overeenkomstig het rapport Boscompensatie Maaldrift respectievelijk het Bomencompensatieplan Rijnlandroute Wassenaar, voor zover deze zich niet digitaal eenduidig op de verbeelding laat positioneren en om die reden niet in de bestemming Groen (artikel 6) is vastgelegd.
- i. water, waterberging;
- j. nutsvoorzieningen, waaronder ook een gemaal wordt gerekend;
- k. overige verhardingen;

figuur 100. Bestemmingsomschrijving 'Verkeer – 3'

Artikel 4 Agrarisch met waarden - Natuur- en landschapswaarden (A-NLW)

4.1 Bestemmingsomschrijving

De voor 'Agrarisch met waarden – Natuur- en landschapswaarden' aangewezen gronden zijn bestemd voor:

- a. de ontwikkeling van een duurzame landbouw;
- b. het behoud van de landschappelijke, cultuurhistorische en natuurwaarden bestaande uit onder meer weidvogels, graslandvegetaties en vegetatie van slootoevers;
- c. de openheid en het verkavelings-/slotenpatroon;
- d. het behoud van de graslandvegetaties en de daarmee samenhangende vogelkundige en cultuur- historische waarden van het gebied;
- e. kleinschalige landschapselementen;
- f. extensief recreatief medegebruik,

Voor zover de bestemmingen als bedoeld onder f zijn afgestemd op de daarvoor genoemde doelen en omschrijvingen, zijn de daarbij behorende overige bouwwerken toegestaan.

figuur 101. Bestemmingsomschrijving 'Agrarisch met waarden – natuur- en landschapswaarden'

Artikel 23 Overgangsrecht gebruik

23.1

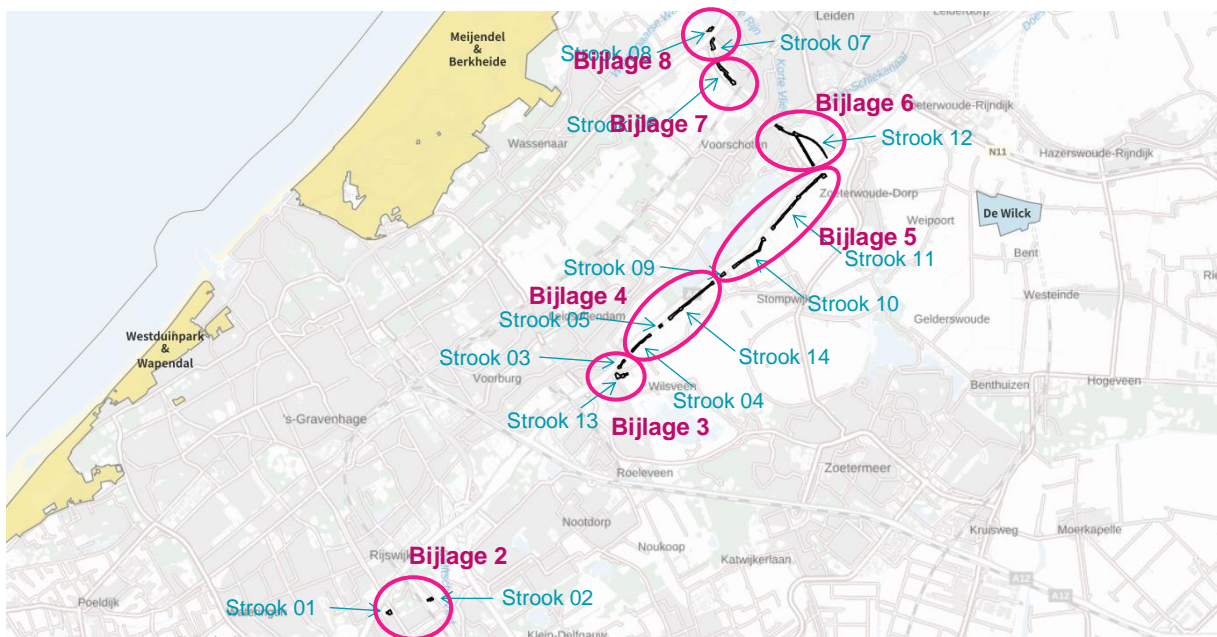
Het gebruik van grond en bouwwerken dat bestond op het tijdstip van inwerkingtreding van het bestemmingsplan en hiermee in strijd is, mag worden voortgezet.

figuur 102. Overgangsrecht artikel 23.1



5 Feitelijk landbouwkundig gebruik

Naast het planologisch toegestane gebruik dient ook gemotiveerd te worden dat de betreffende percelen sinds referentiedatum feitelijk agrarisch in gebruik zijn. Hiertoe is een analyse gemaakt van luchtfoto's en topografische kaarten op basis van www.topotijdreis.nl, dit conform de 'Handreiking I bewerken en bemesten – beoordeling referentiesituatie' van Bijlage 2. Deze analyses zijn gedaan in meerdere gebiedsdelen over het tracé en opgenomen in Bijlage 2 tot en met Bijlage 8. In figuur 103 is weergegeven welke bijlagen bij welke tracédelen behoren.



figuur 103. Ligging van de gebiedsdelen (stroken) en overzicht tracé in analyse topotijdreis.

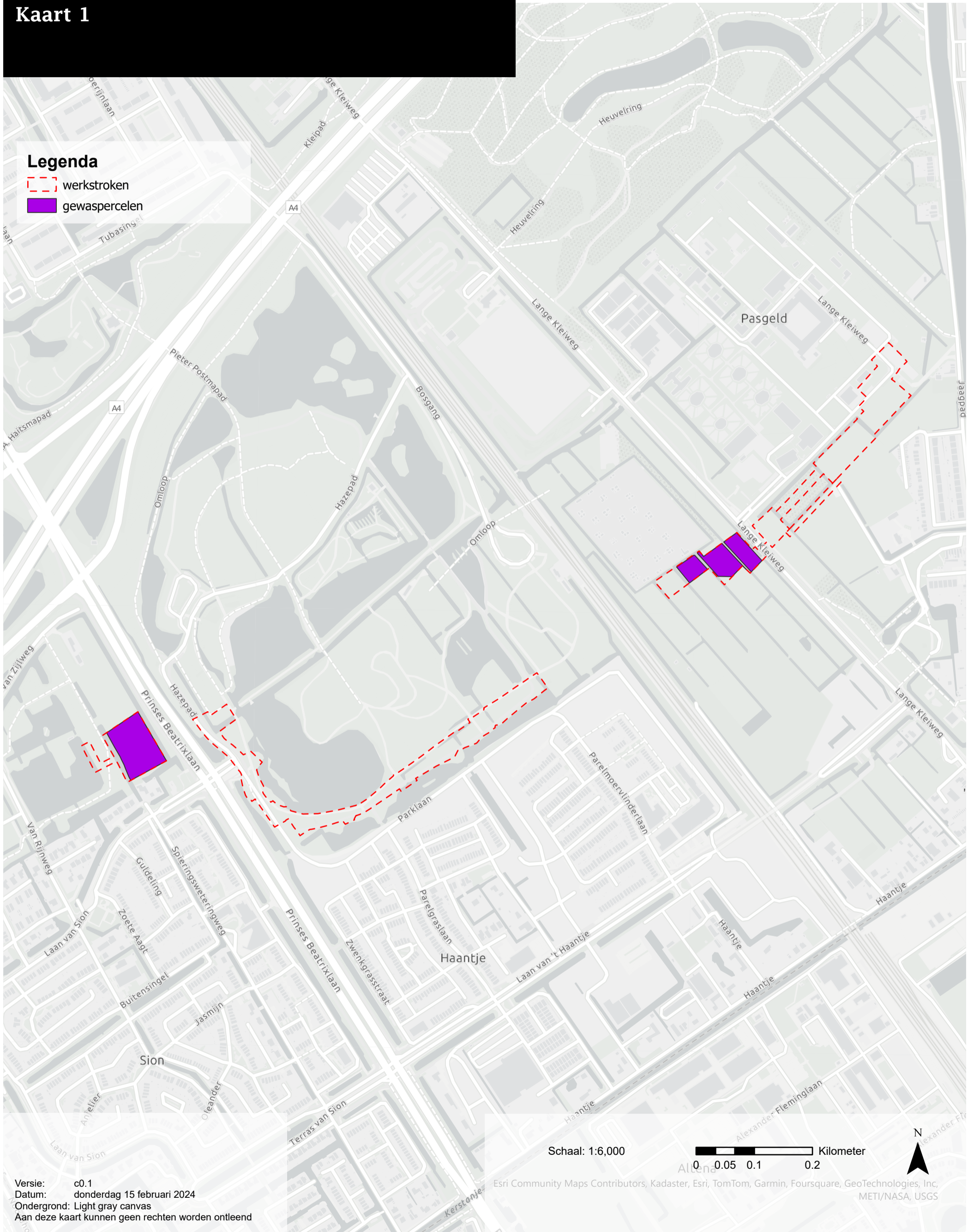
Vanuit deze analyse op feitelijk gebruik kan worden geconstateerd dat alle betreffende percelen sinds referentiedatum agrarisch in gebruik zijn.



Bijlage 1. Overzichtskaarten ligging werkstroken en agrarische percelen voor intern salderen

Warmtelinq trace

Kaart 1



Legenda

-  werkstroken
-  gewaspercelen

Versie: c0.1
Datum: donderdag 15 februari 2024
Ondergrond: Light gray canvas
Aan deze kaart kunnen geen rechten worden ontleend

Schaal: 1:6,000

0 0.05 0.1 0.2 Kilometer

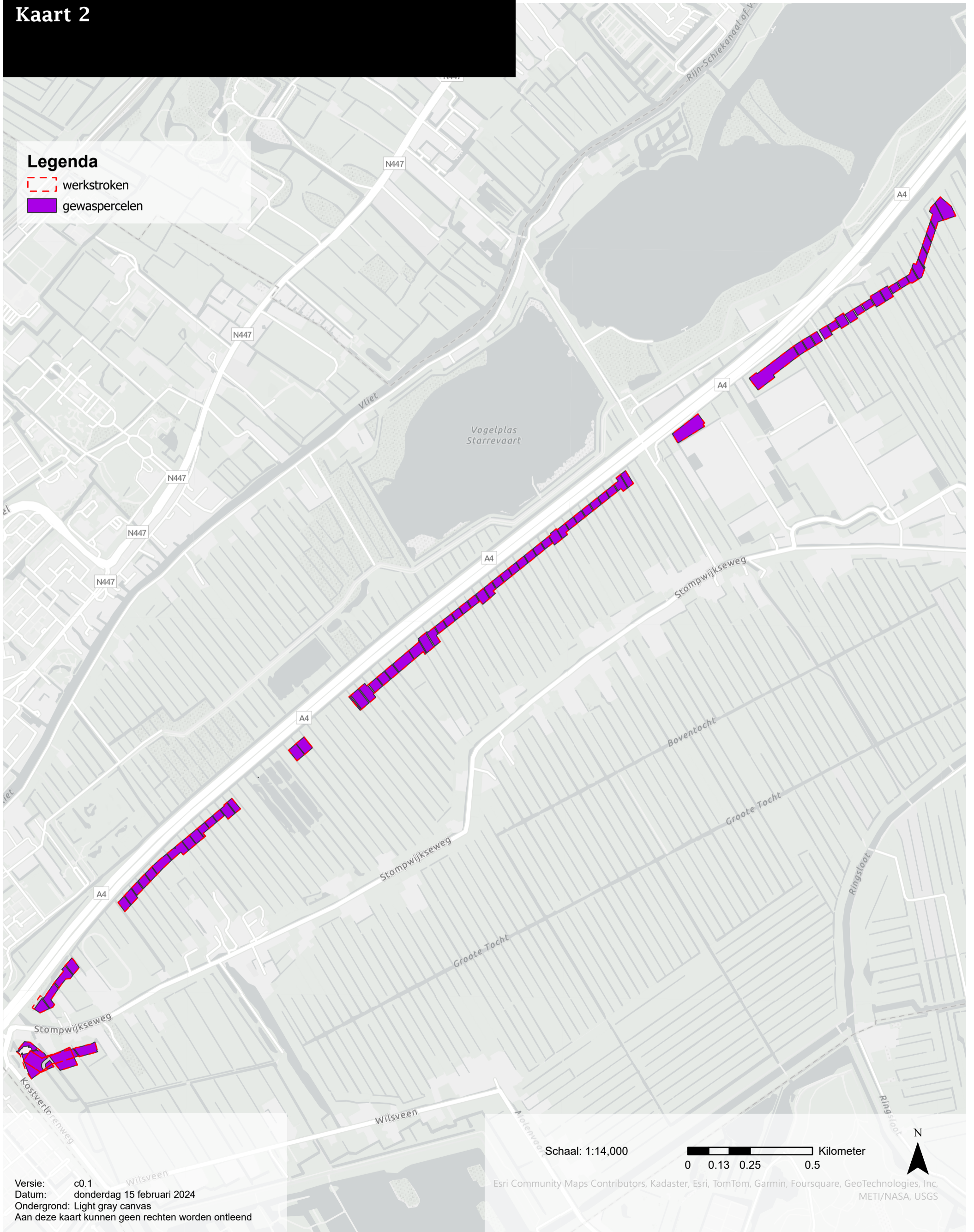
Esri Community Maps Contributors, Kadaster, Esri, TomTom, Garmin, Foursquare, GeoTechnologies, Inc, METI/NASA, USGS

Warmtelinq trace

Kaart 2

Legenda

-  werkstroken
-  gewaspercelen



Versie: c0.1
Datum: donderdag 15 februari 2024
Ondergrond: Light gray canvas
Aan deze kaart kunnen geen rechten worden ontleend

Schaal: 1:14,000

0 0.13 0.25 0.5 Kilometer

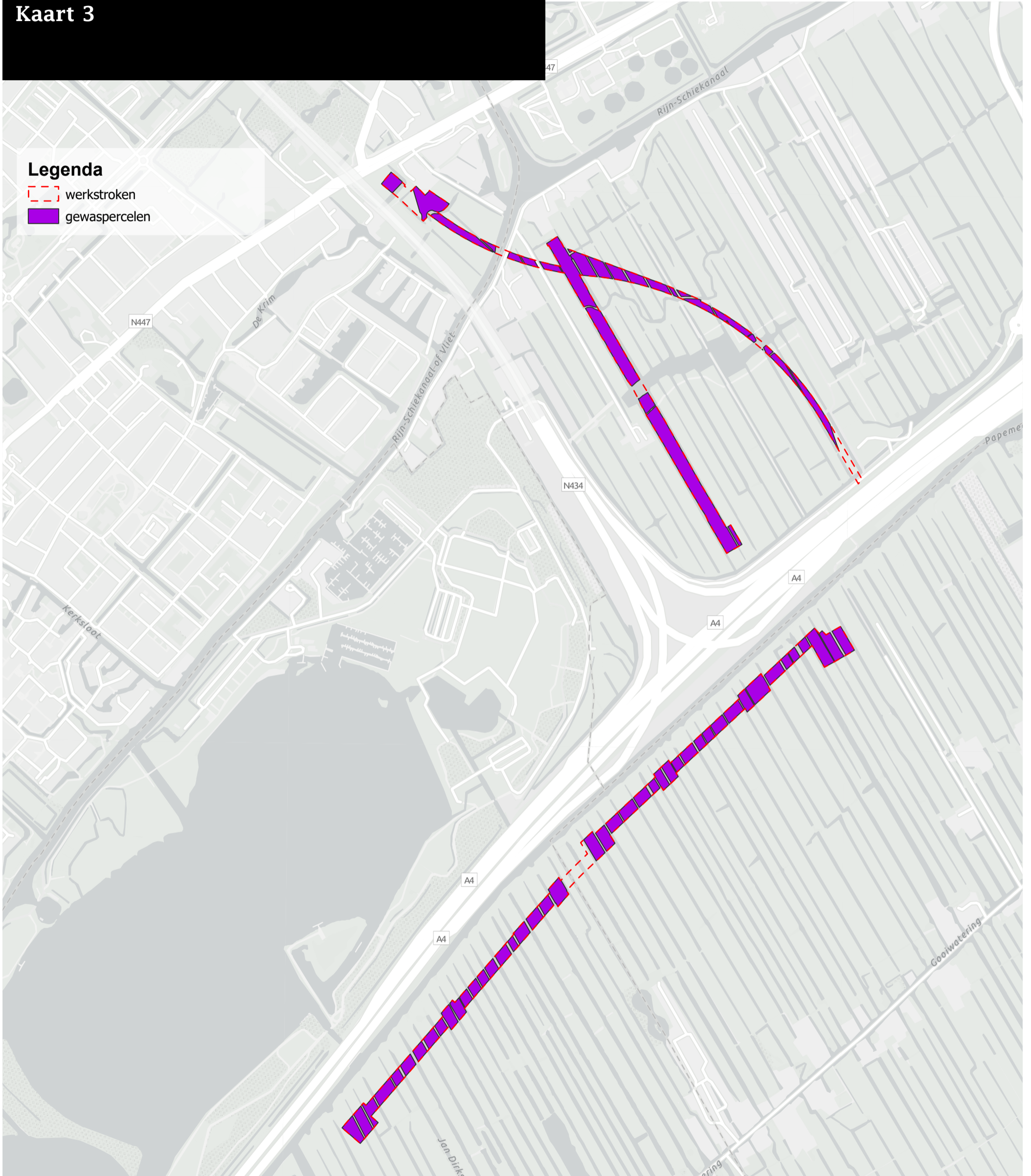
Esri Community Maps Contributors, Kadaster, Esri, TomTom, Garmin, Foursquare, GeoTechnologies, Inc, METI/NASA, USGS

Warmtelinq trace

Kaart 3

Legenda

-  werkstroken
-  gewaspercelen



Versie: c0.1
Datum: donderdag 15 februari 2024
Ondergrond: Light gray canvas
Aan deze kaart kunnen geen rechten worden ontleend

Schaal: 1:10,000

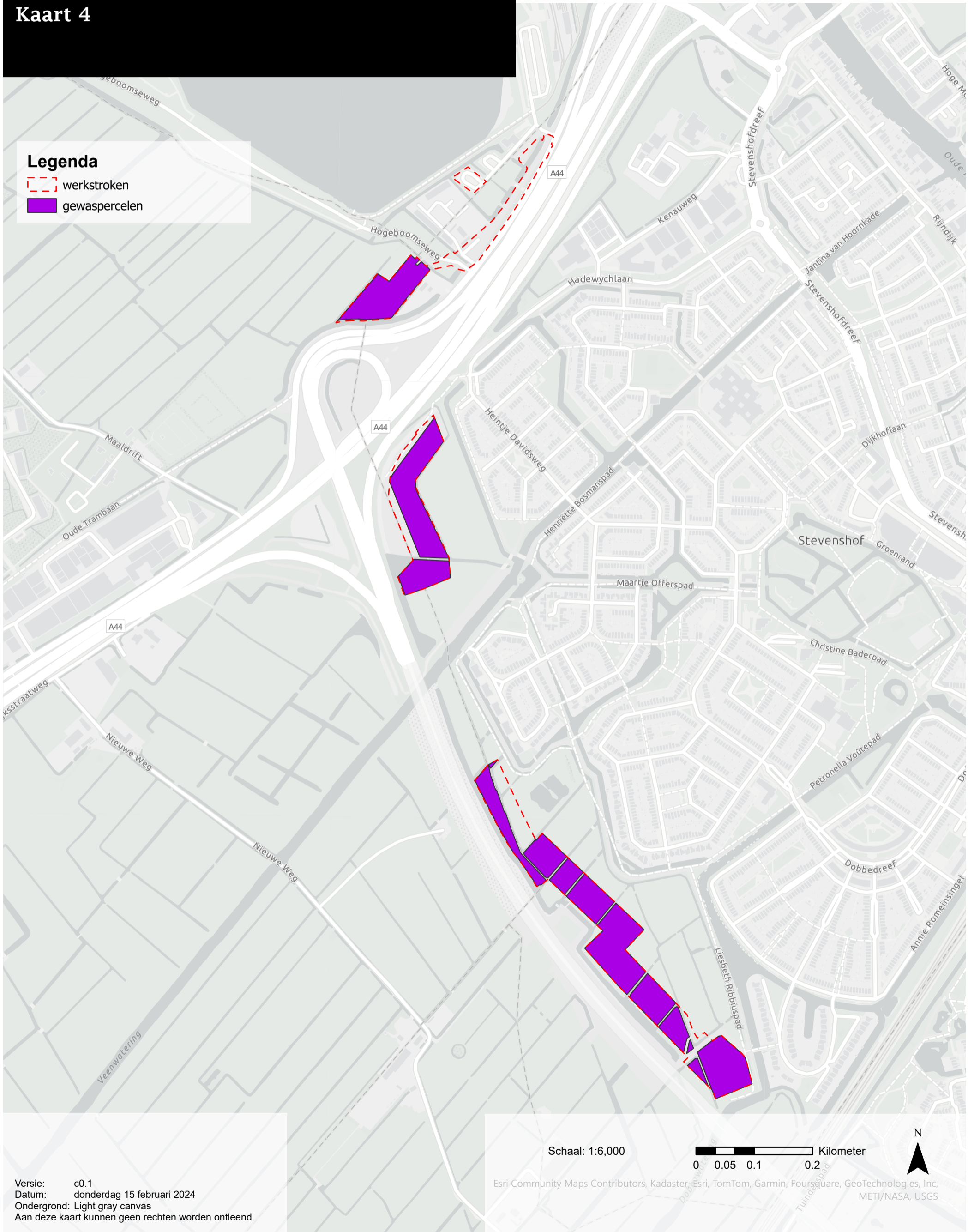
0 0.1 0.2 0.4 Kilometer

Esri Community Maps Contributors, Kadaster, Esri, TomTom, Garmin, Foursquare, GeoTechnologies, Inc, METI/NASA, USGS



Warmtelinq trace

Kaart 4

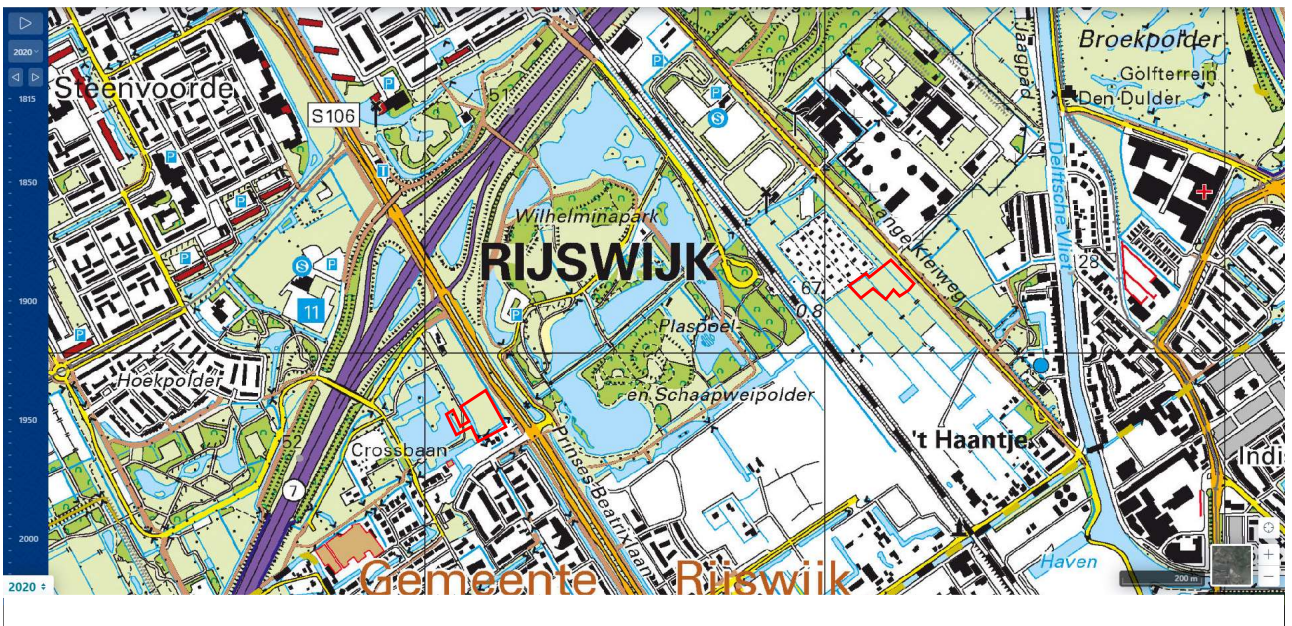
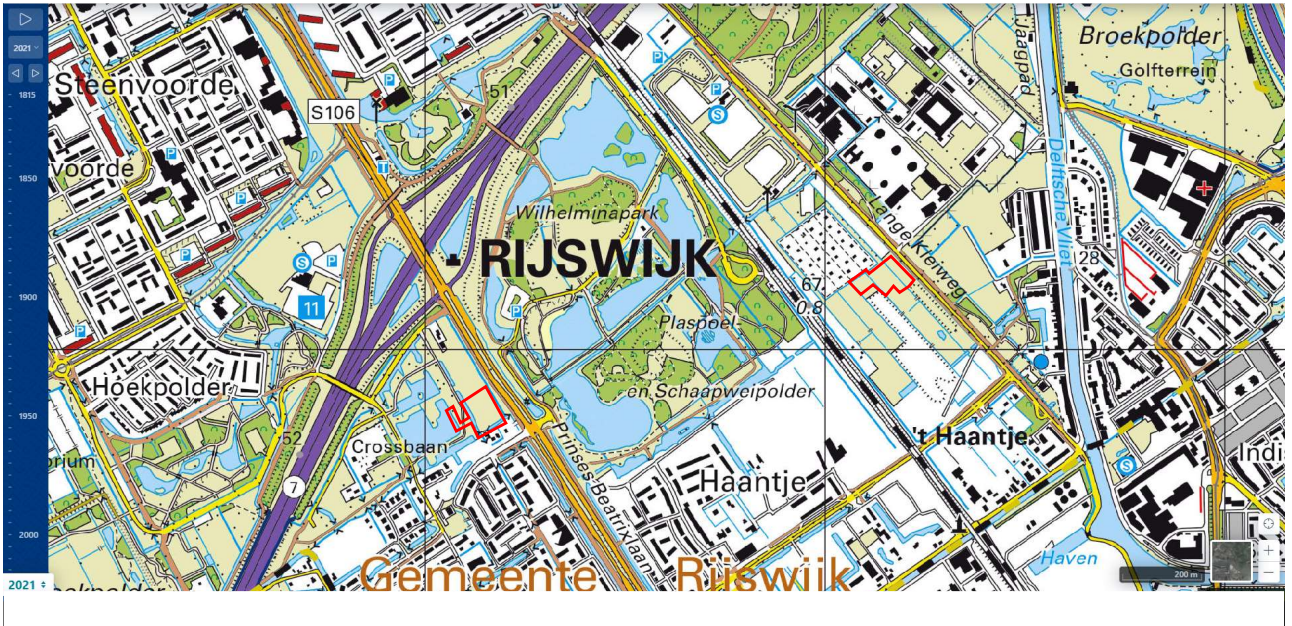


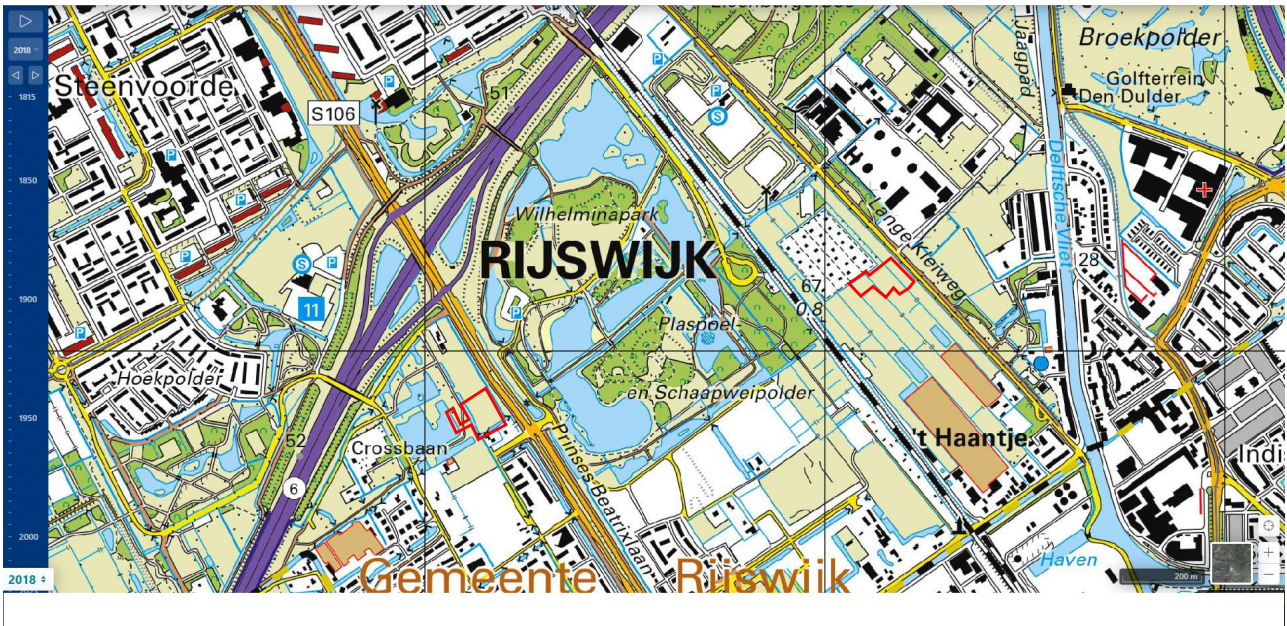
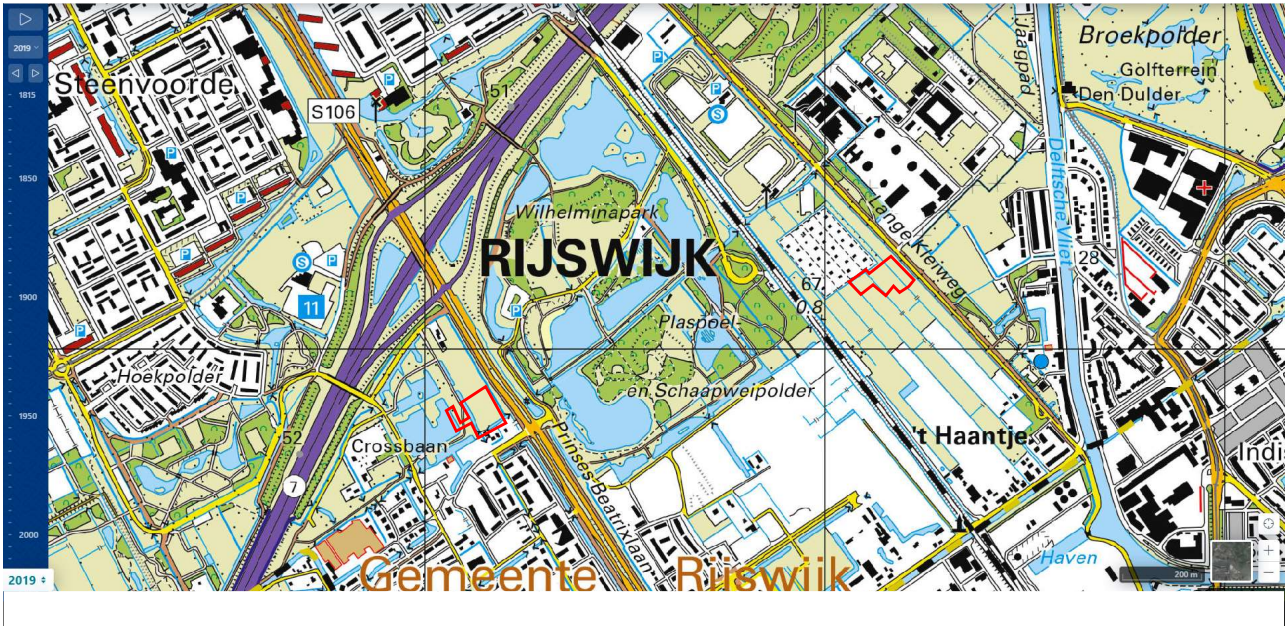
Versie: c0.1
Datum: donderdag 15 februari 2024
Ondergrond: Light gray canvas
Aan deze kaart kunnen geen rechten worden ontleend

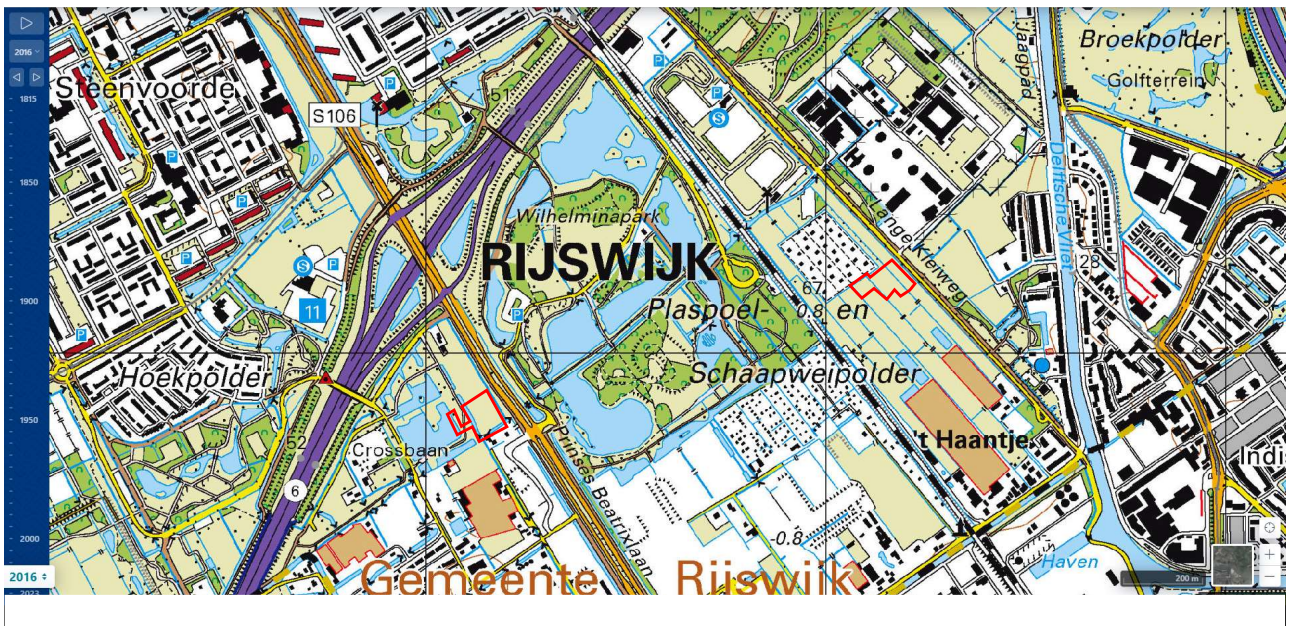


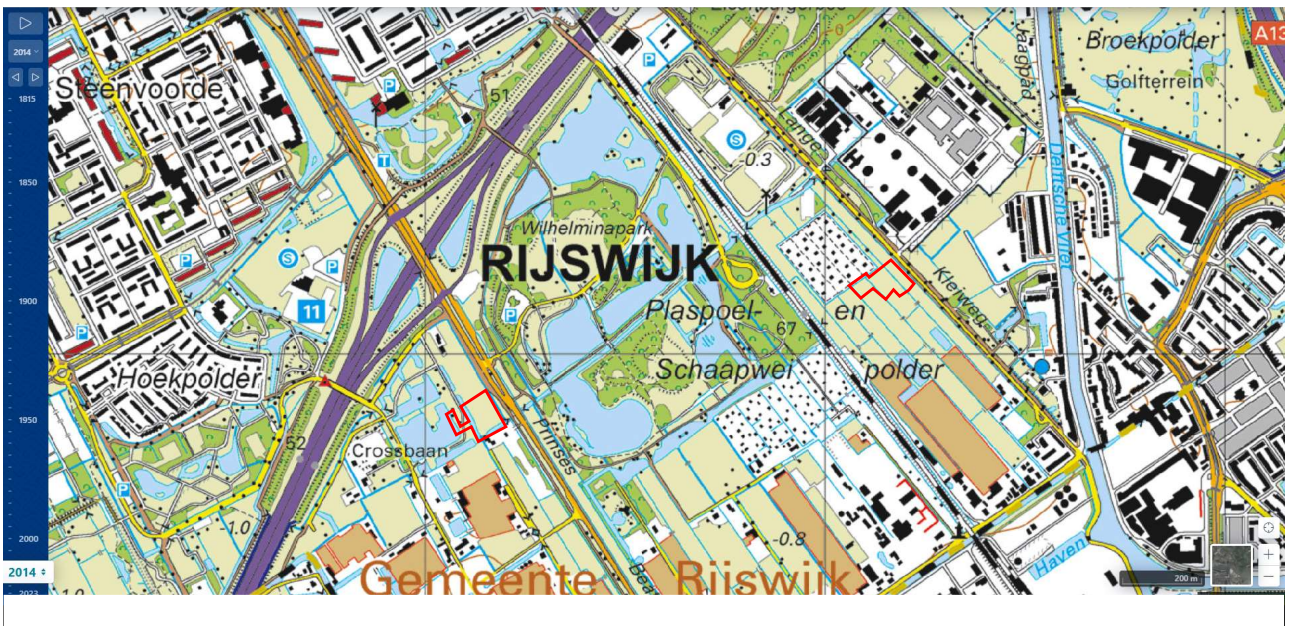
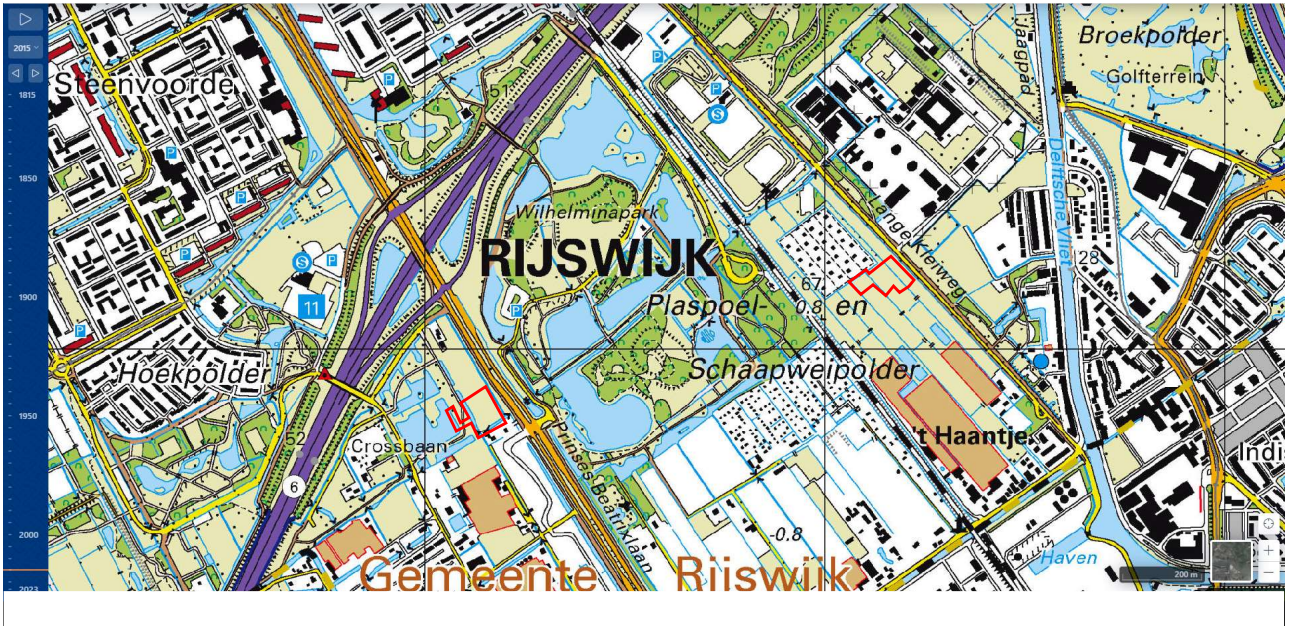
Bijlage 2. Analyse feitelijk gebruik deel Rijswijk

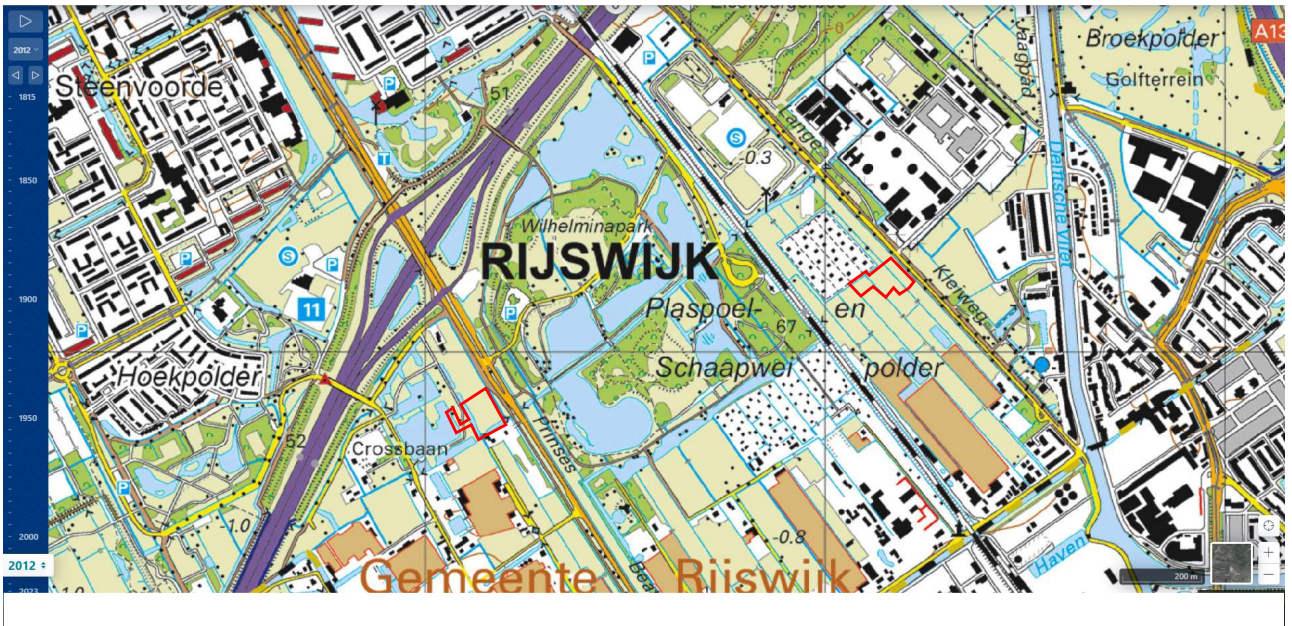
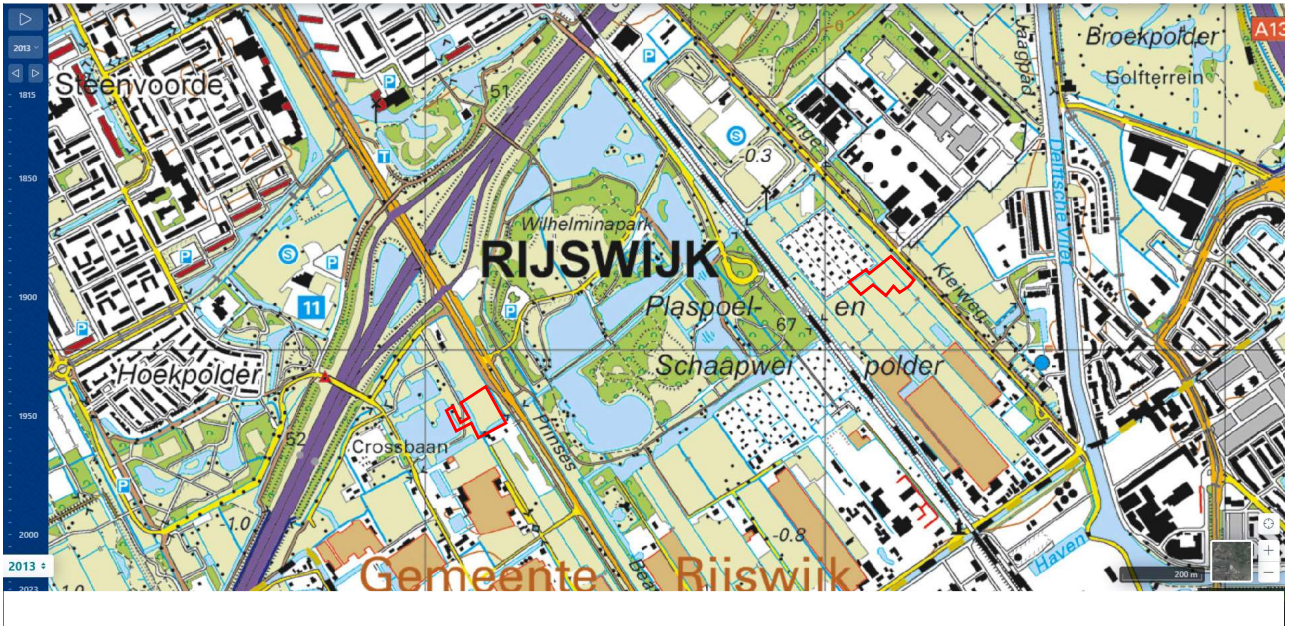


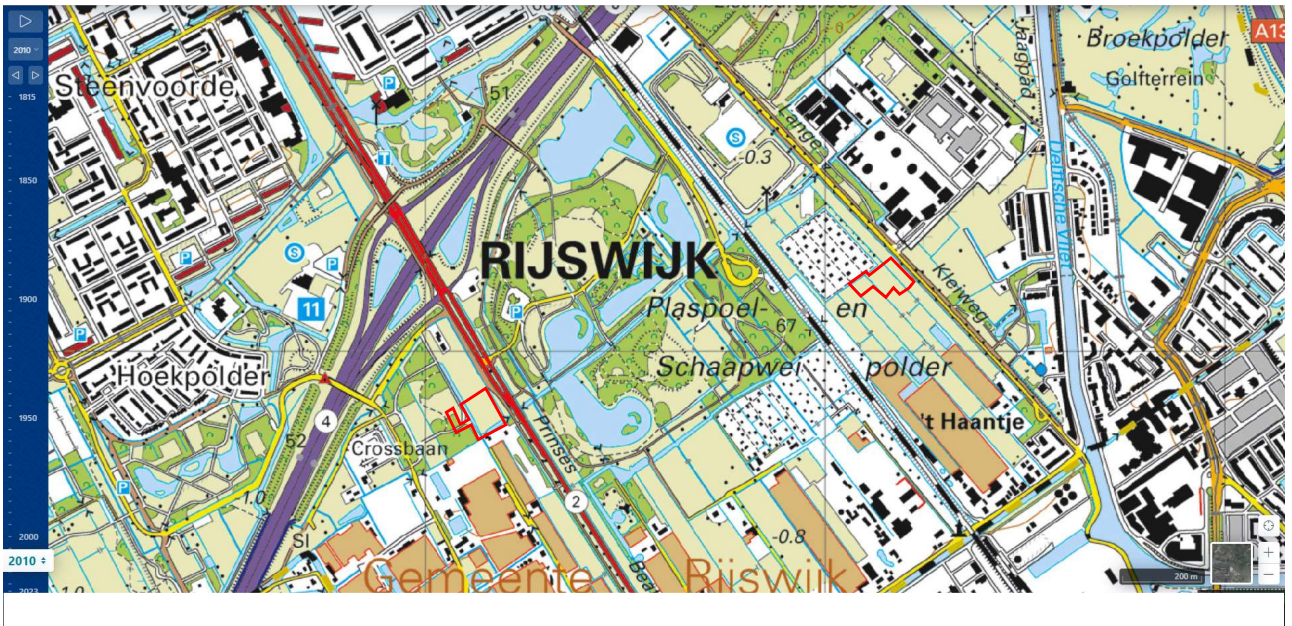
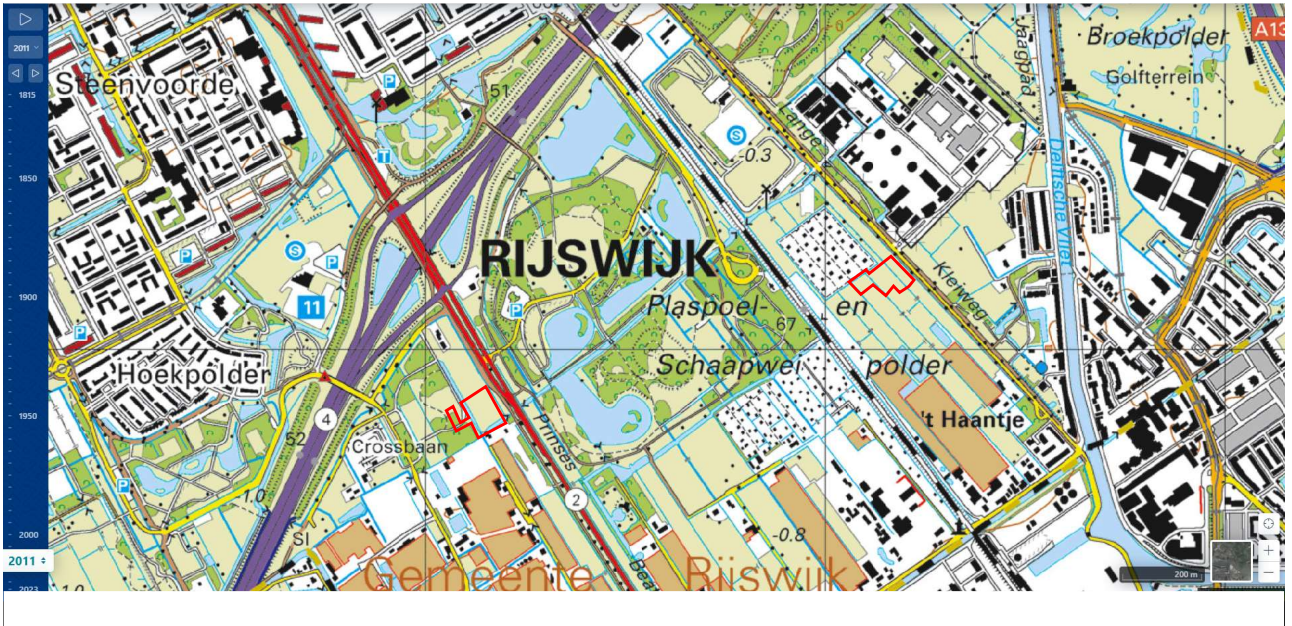


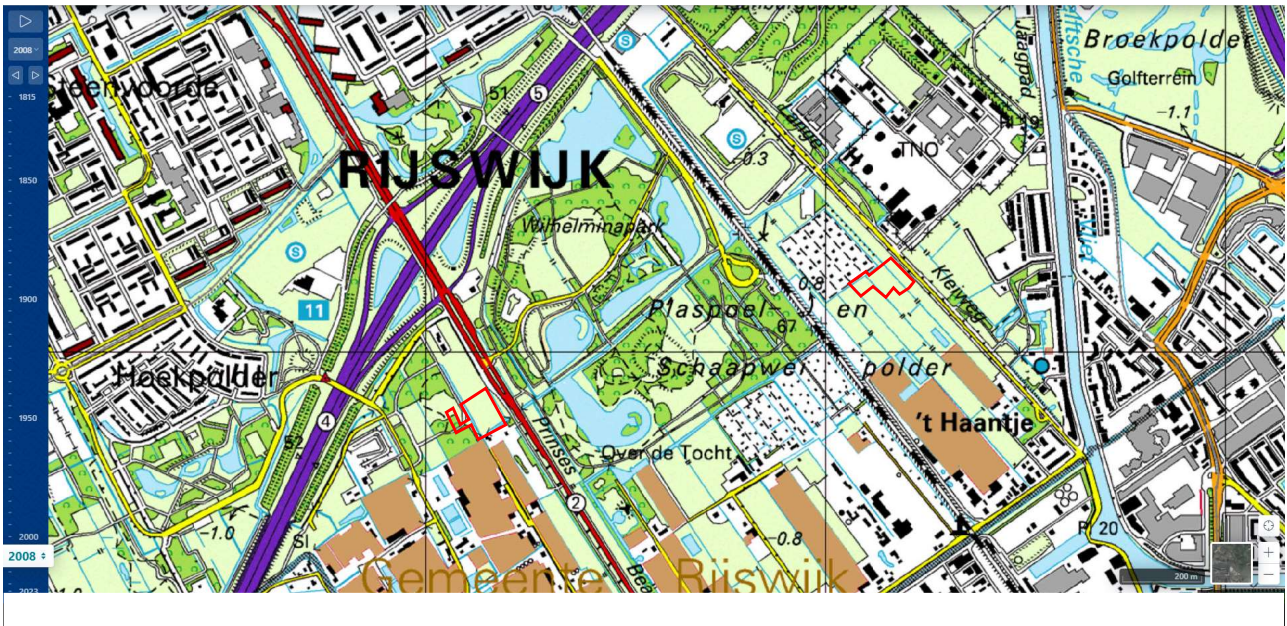


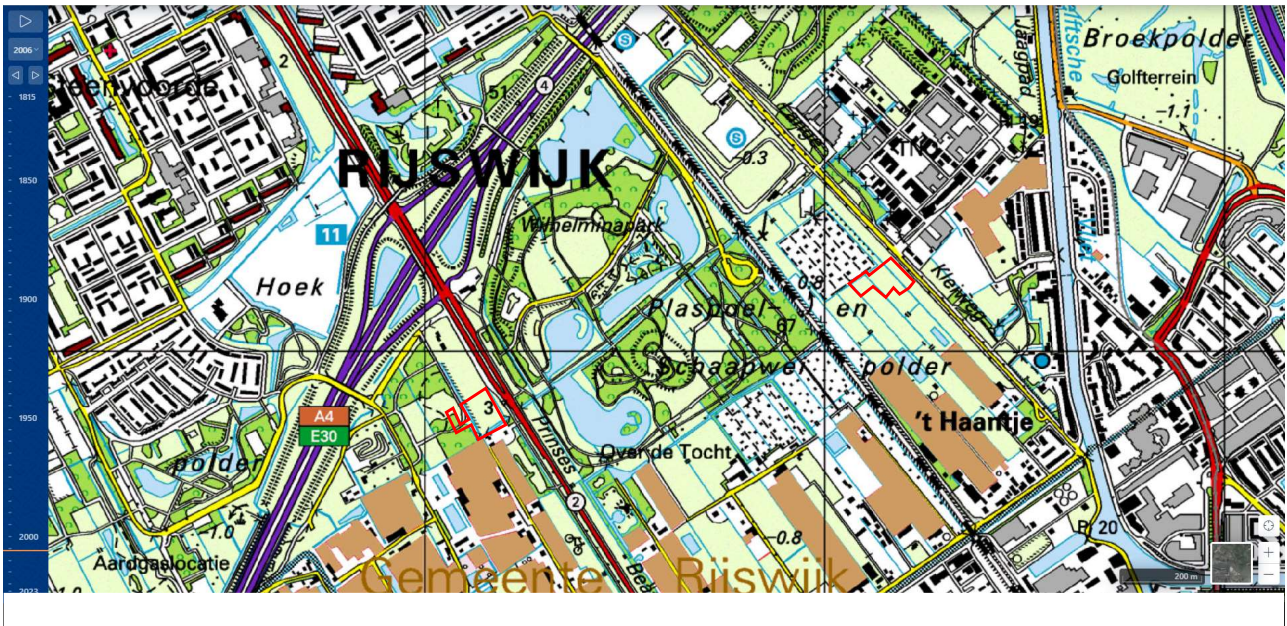
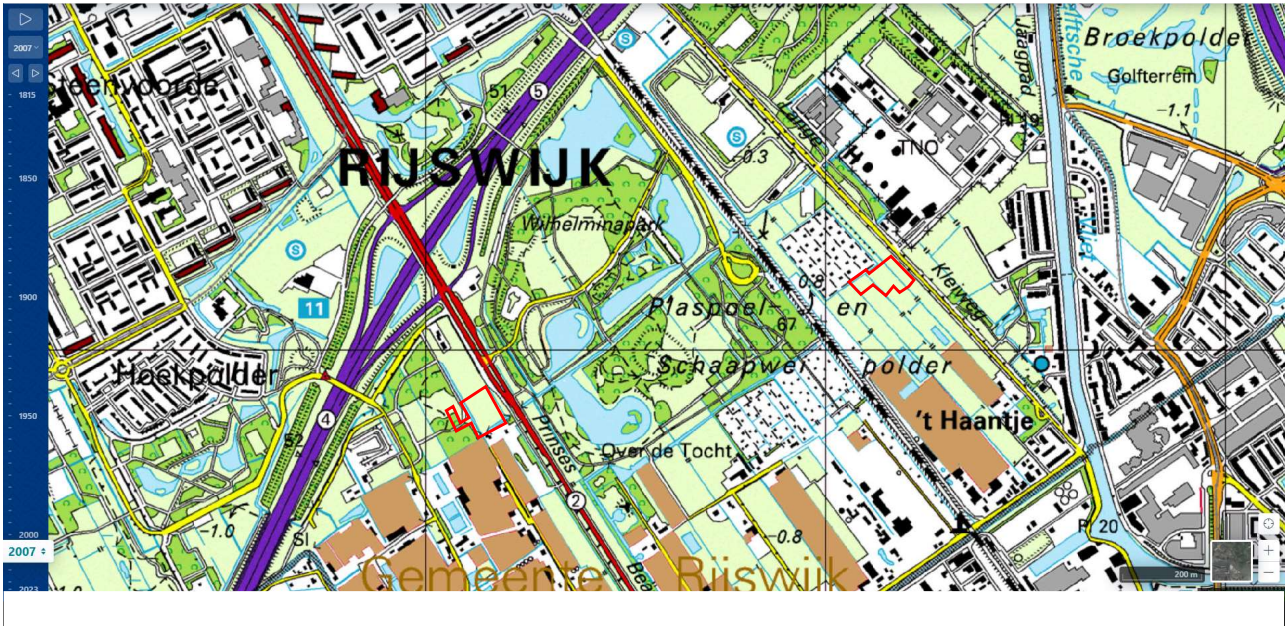


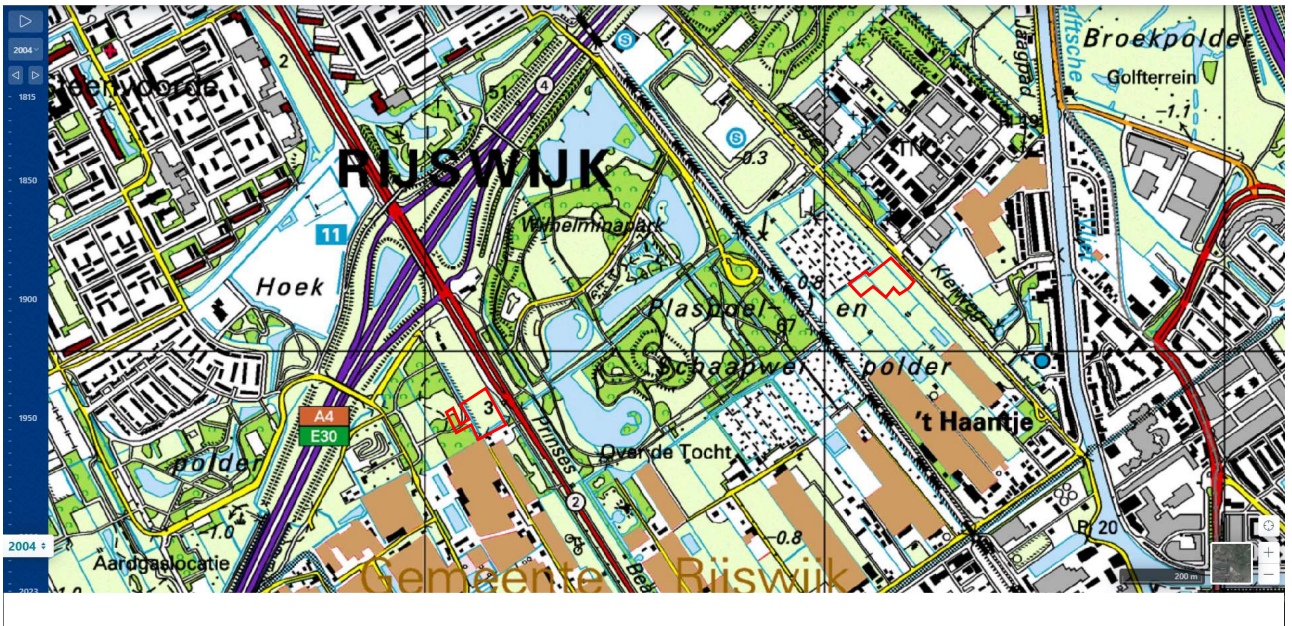
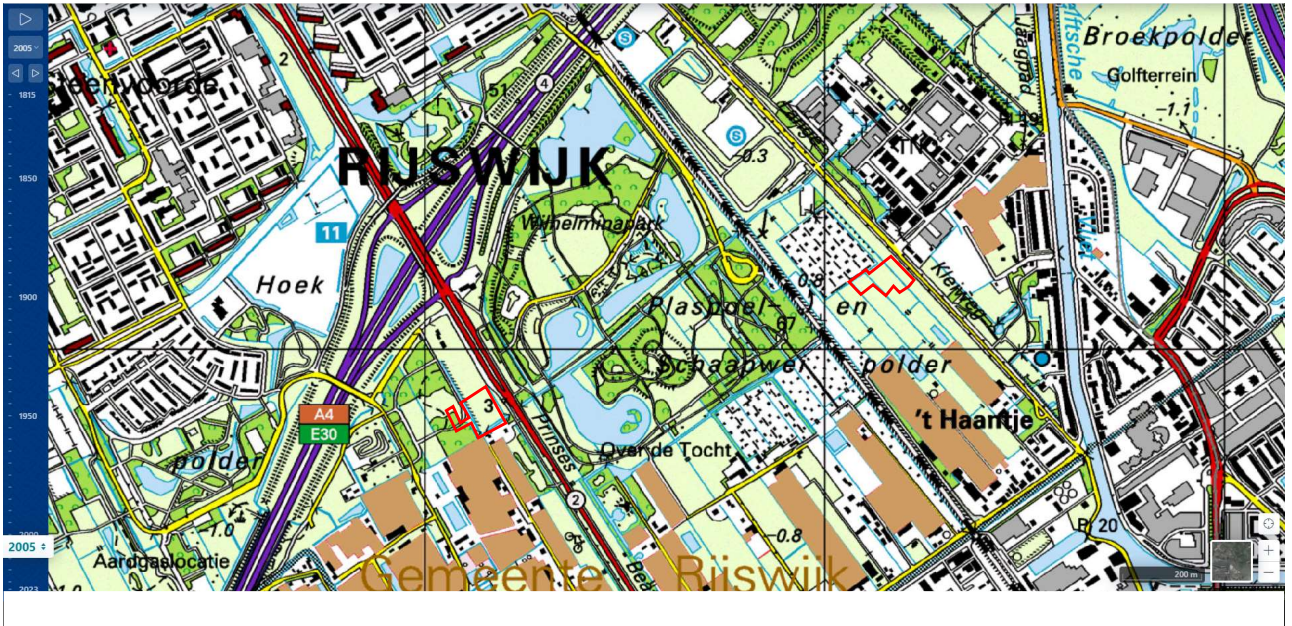


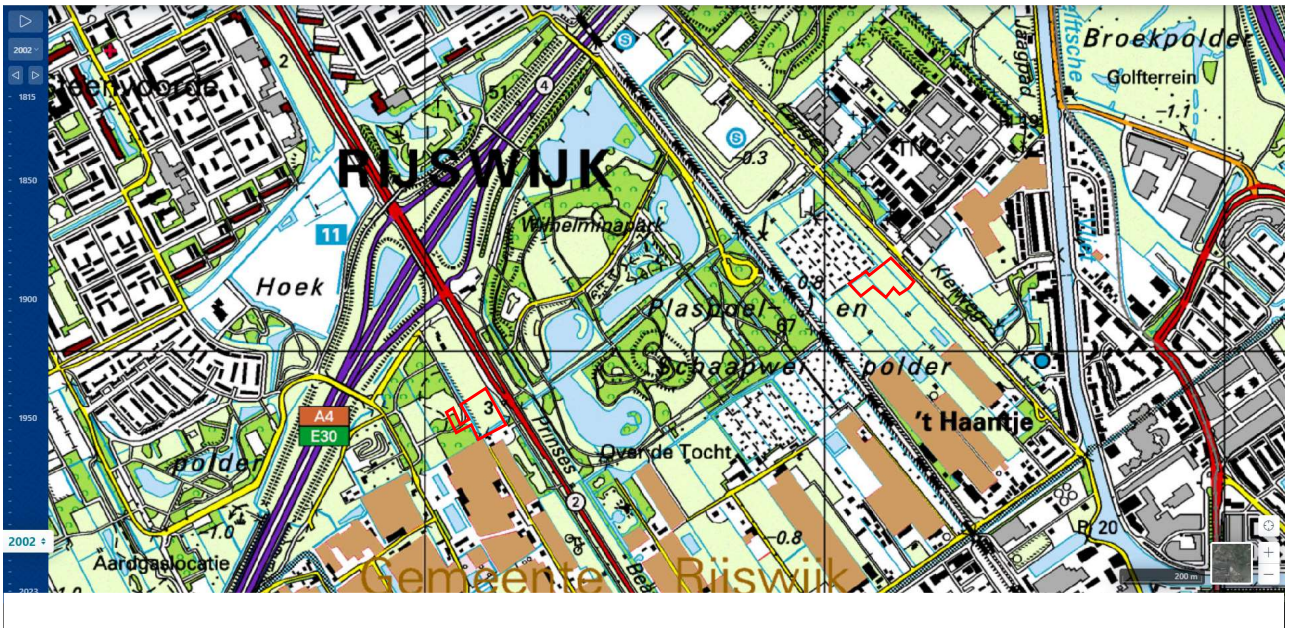
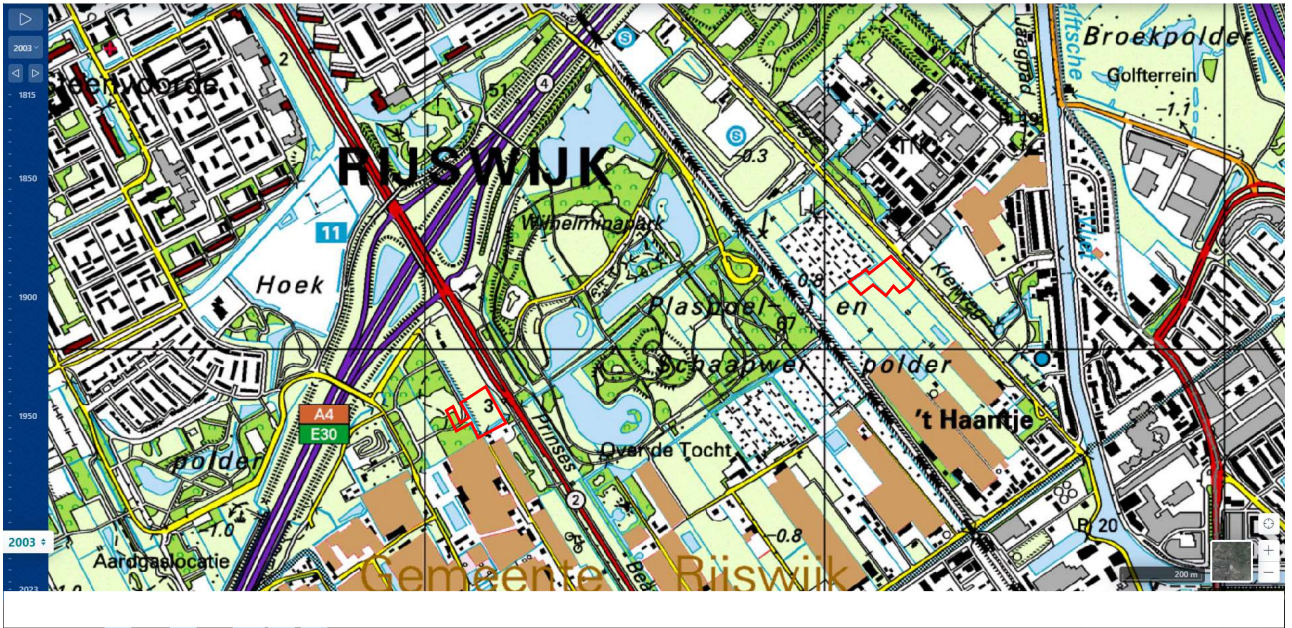


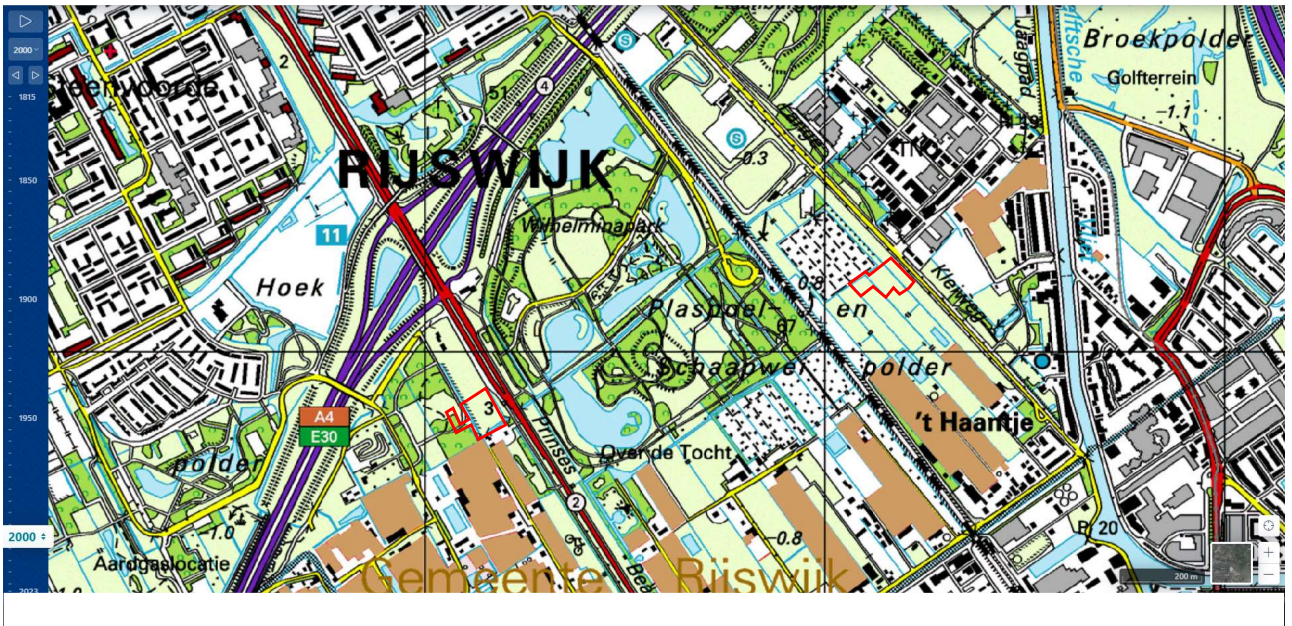
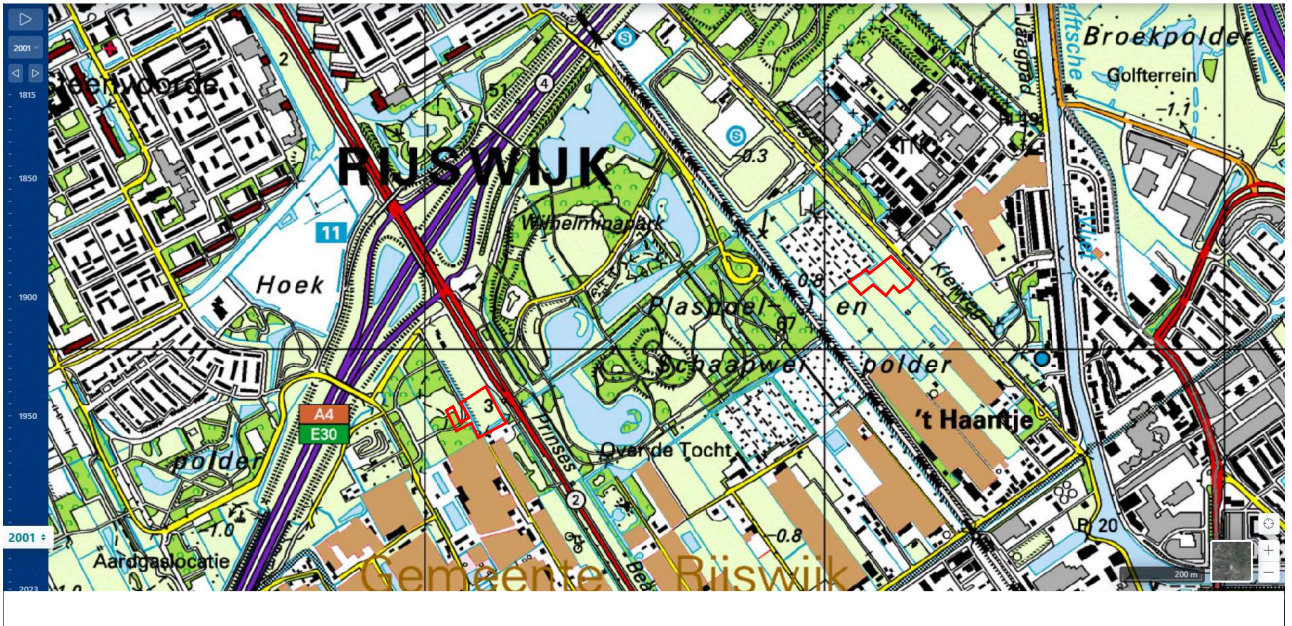


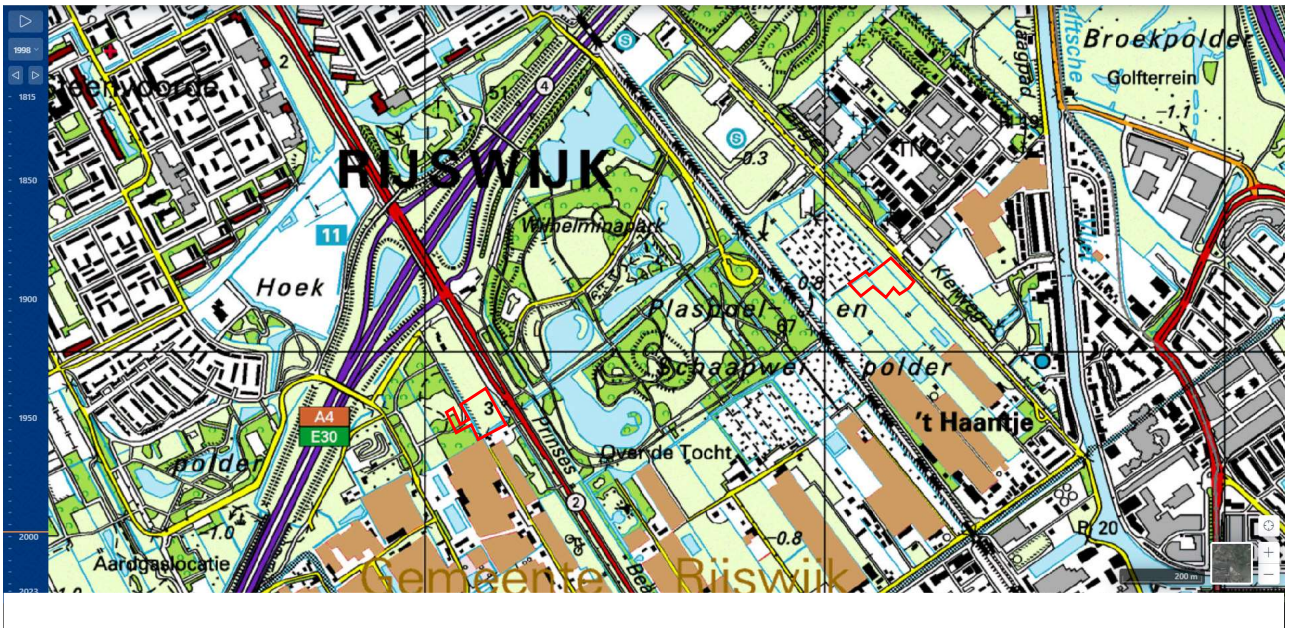
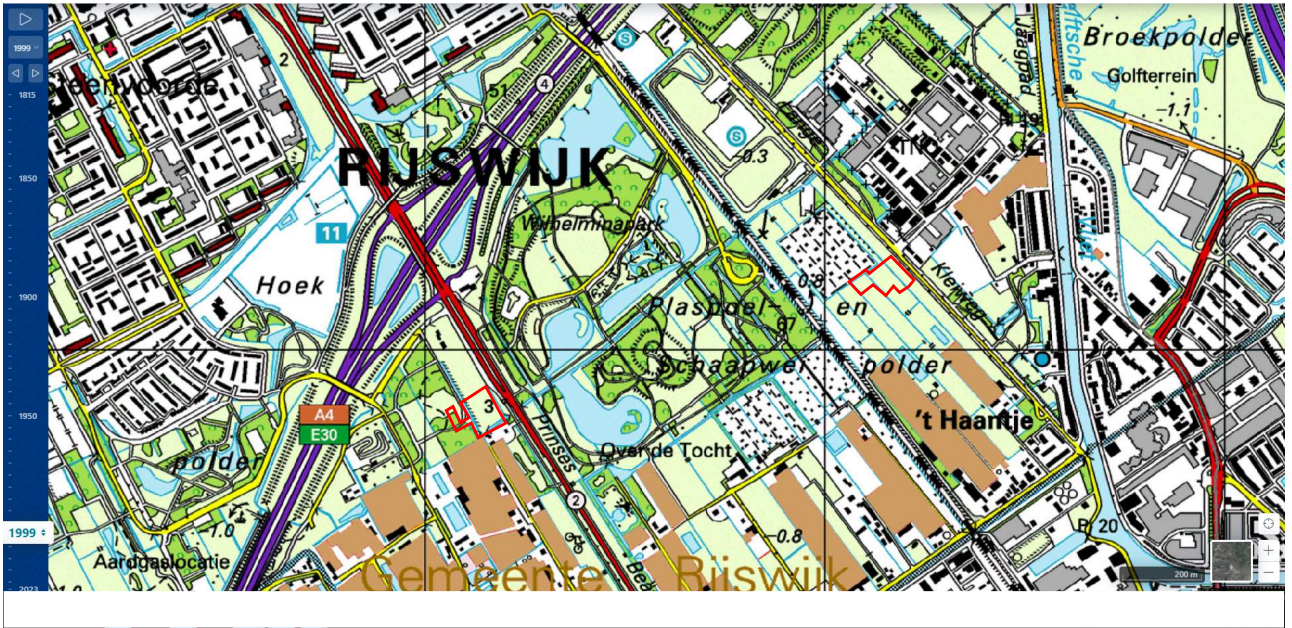


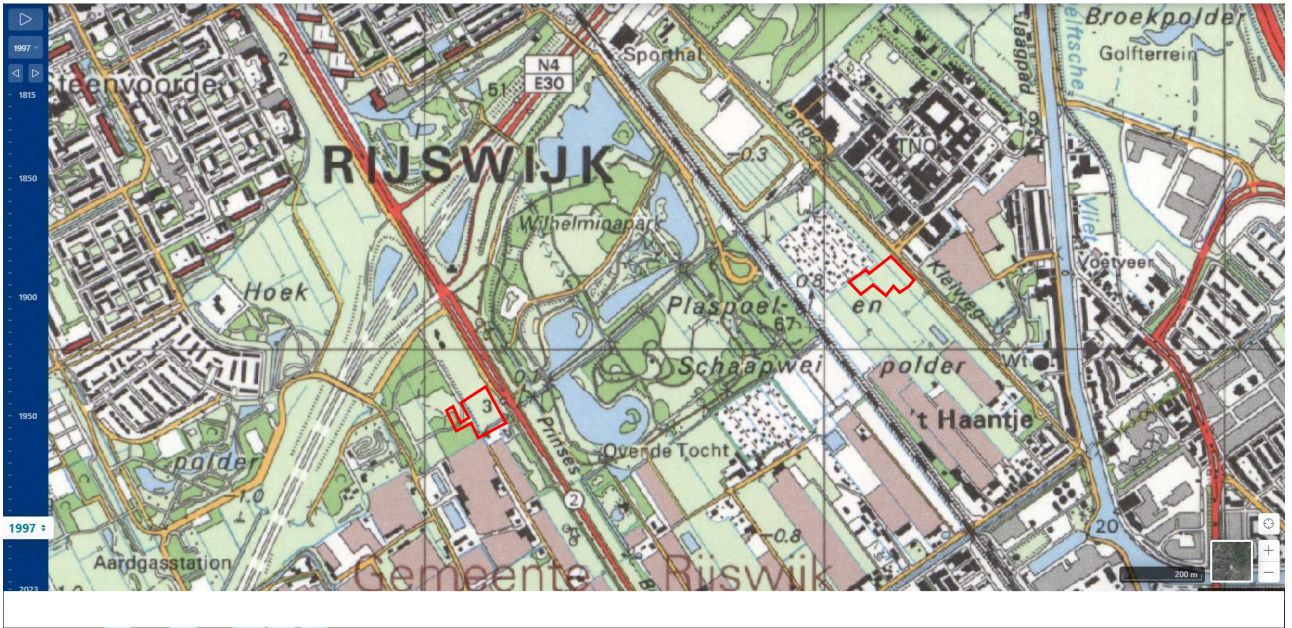


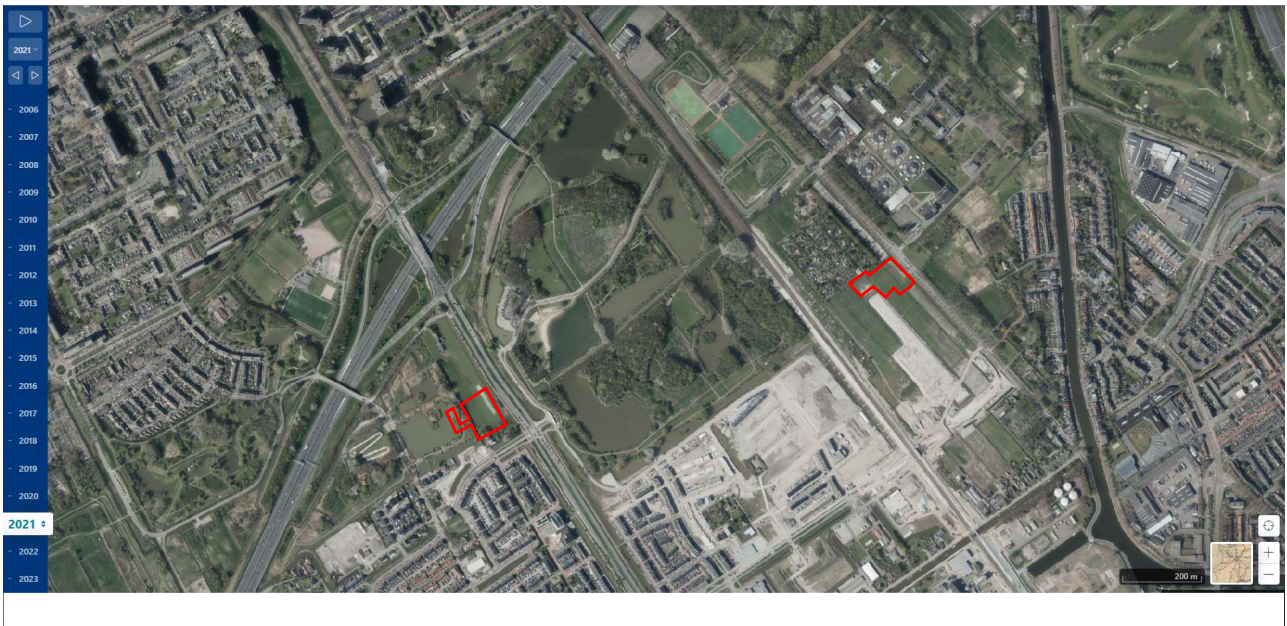


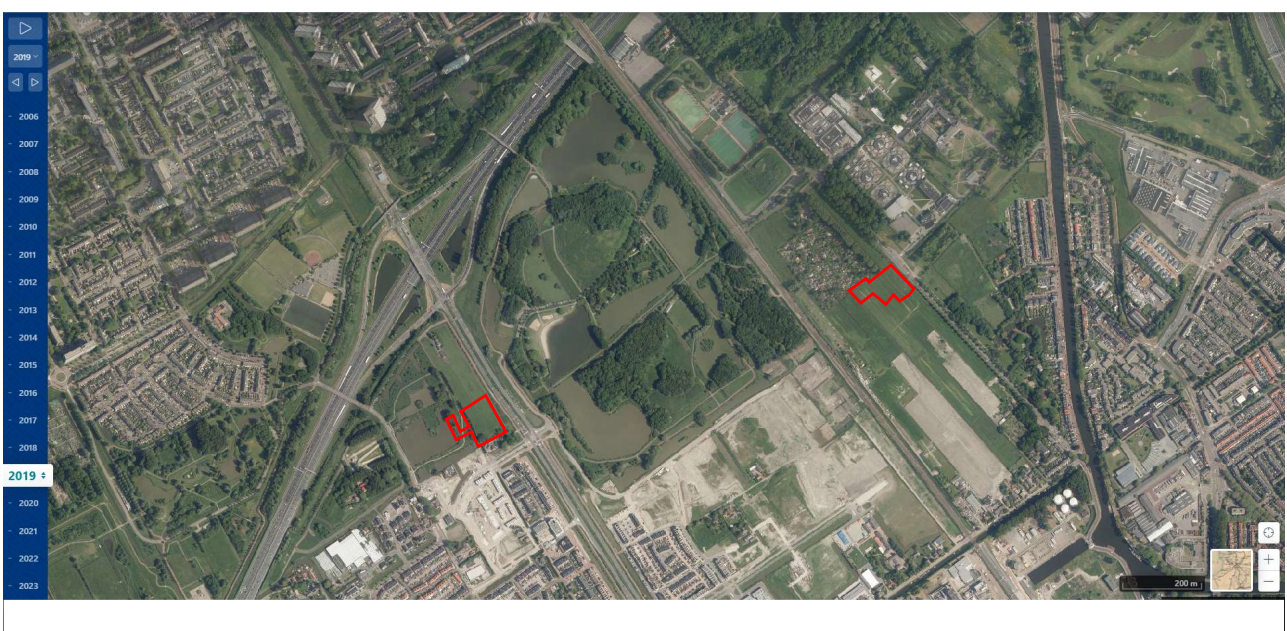
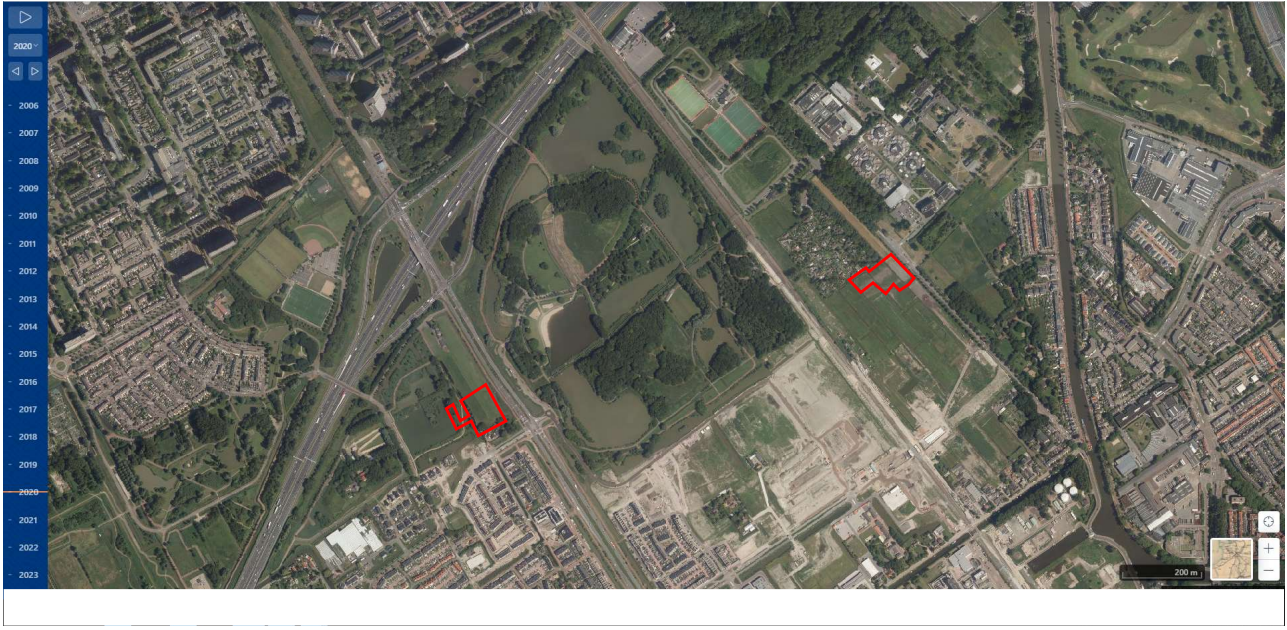


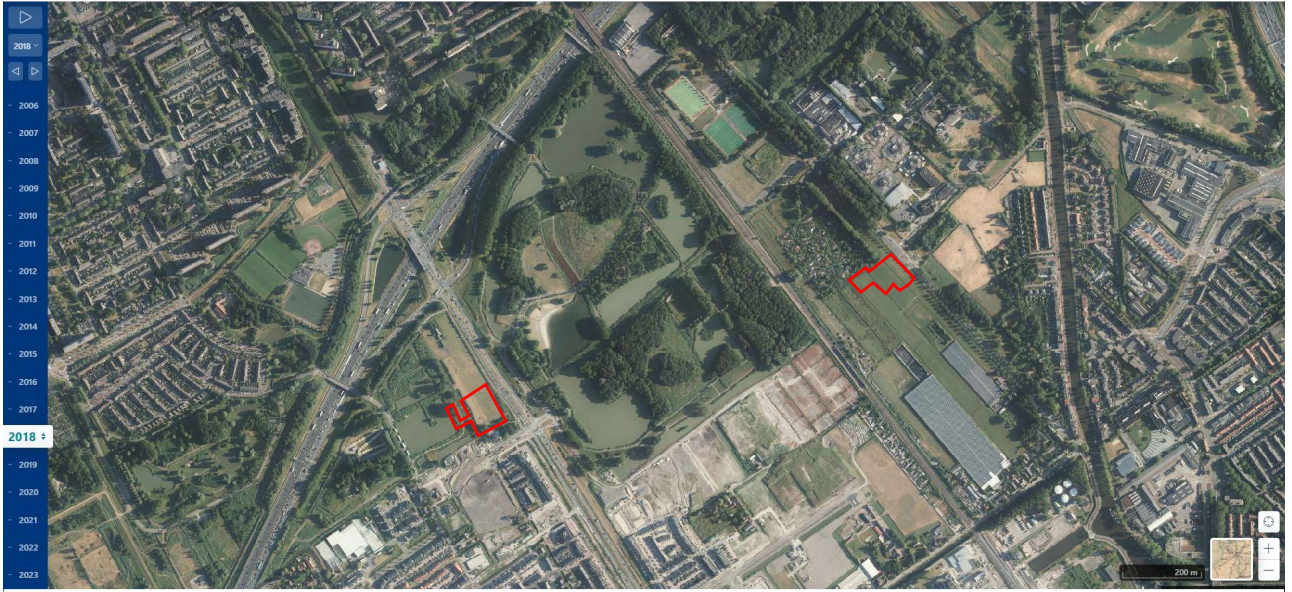


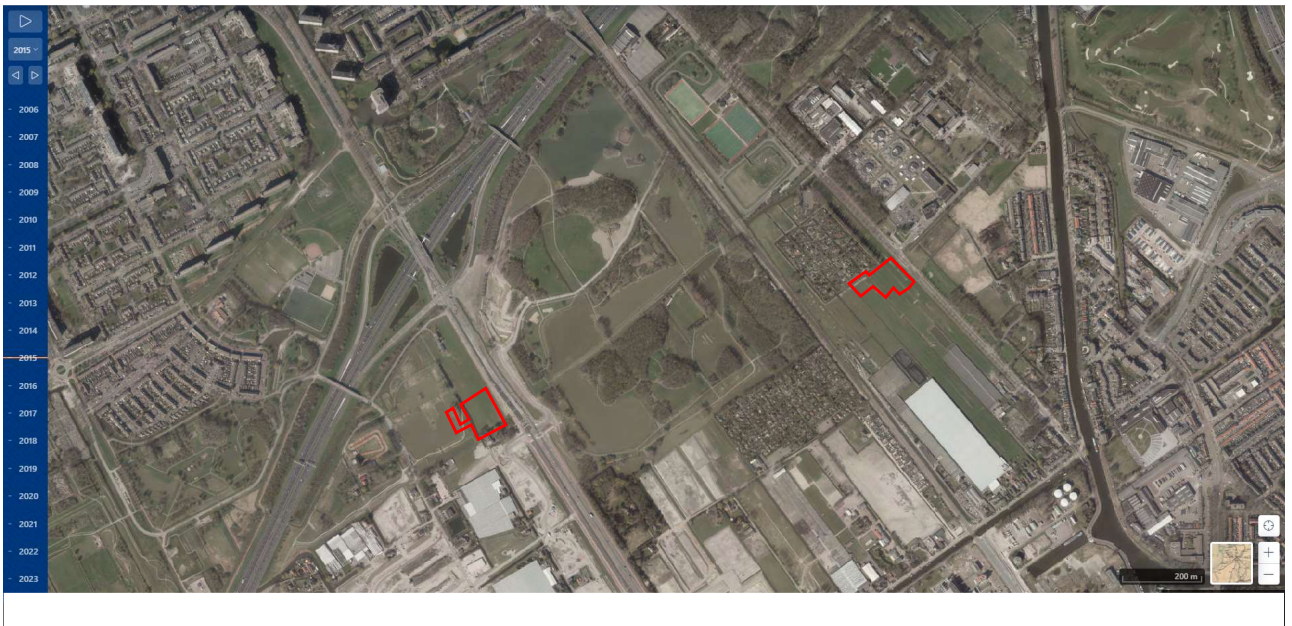
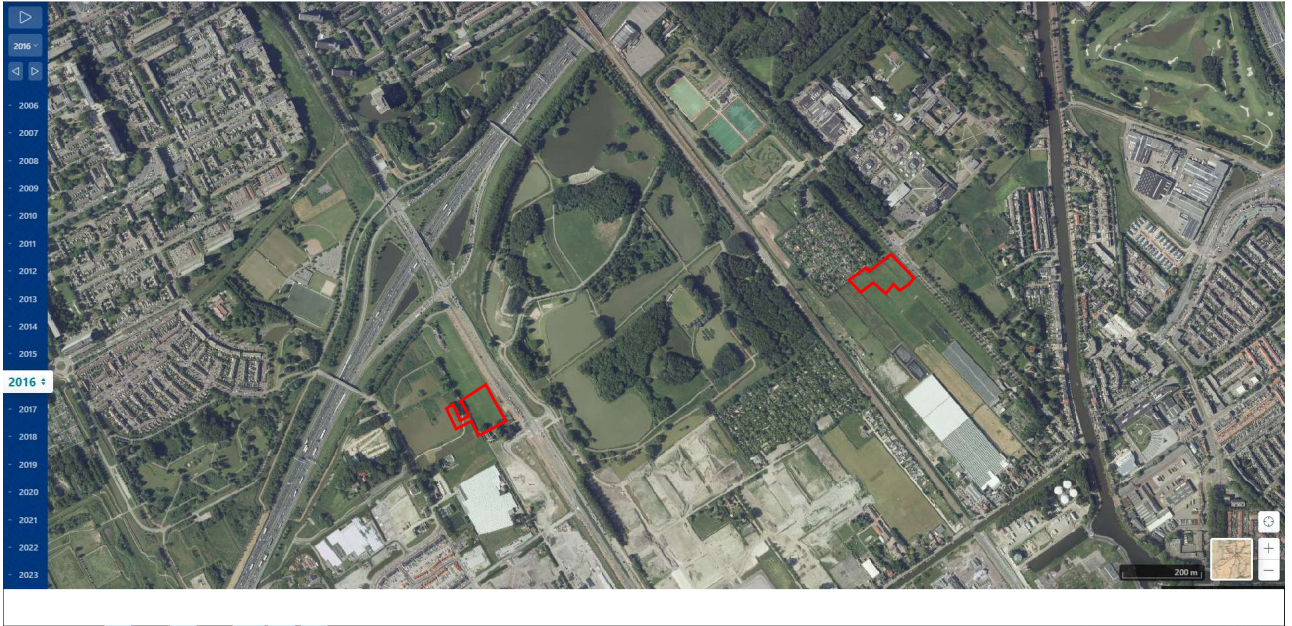


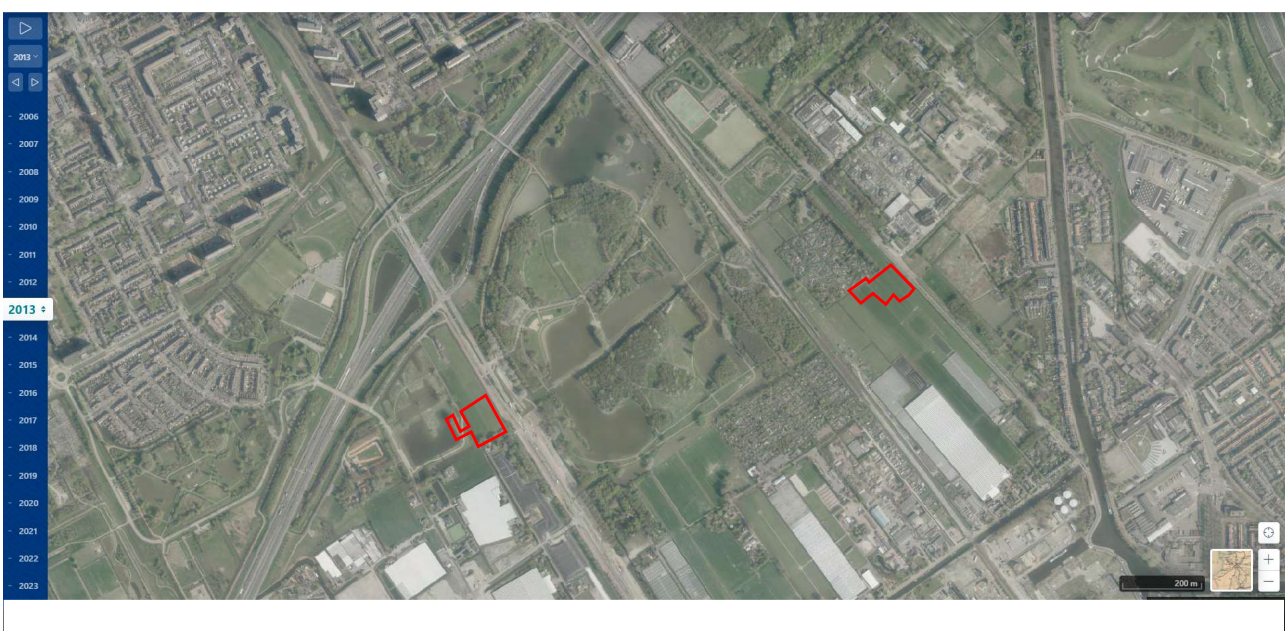
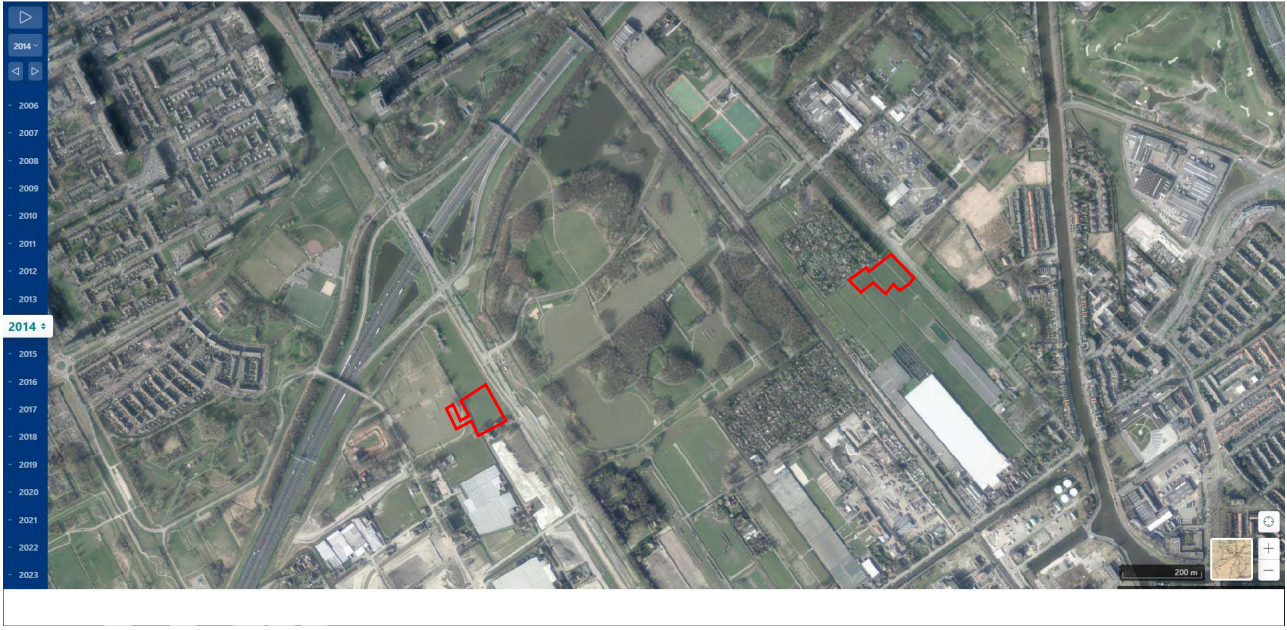


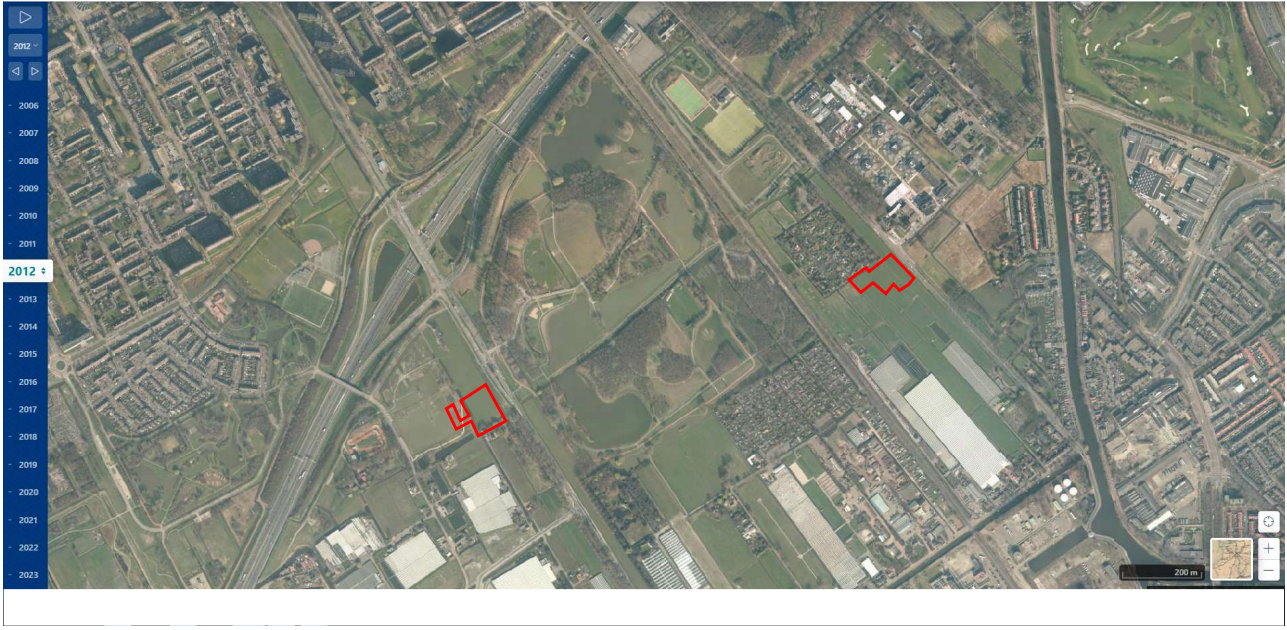






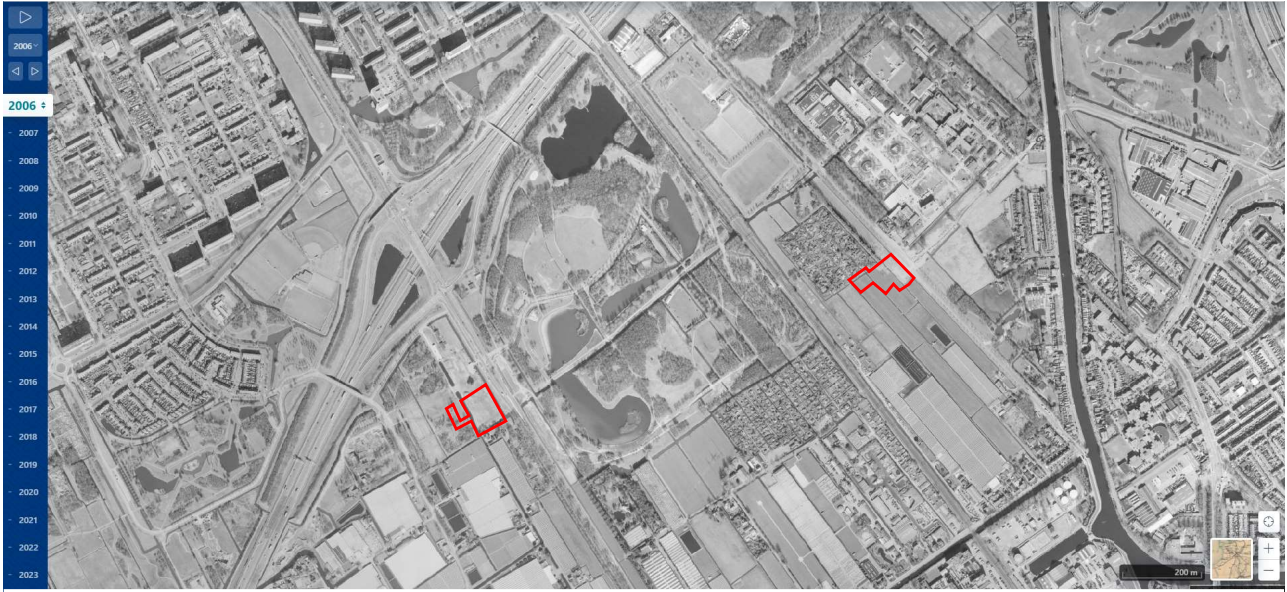






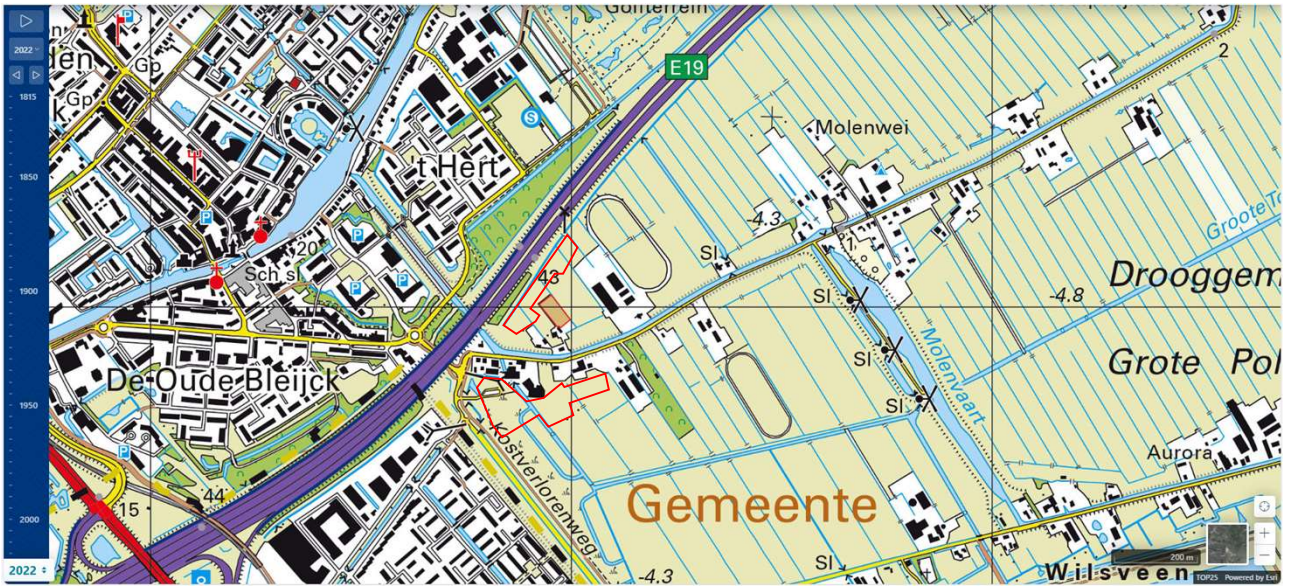
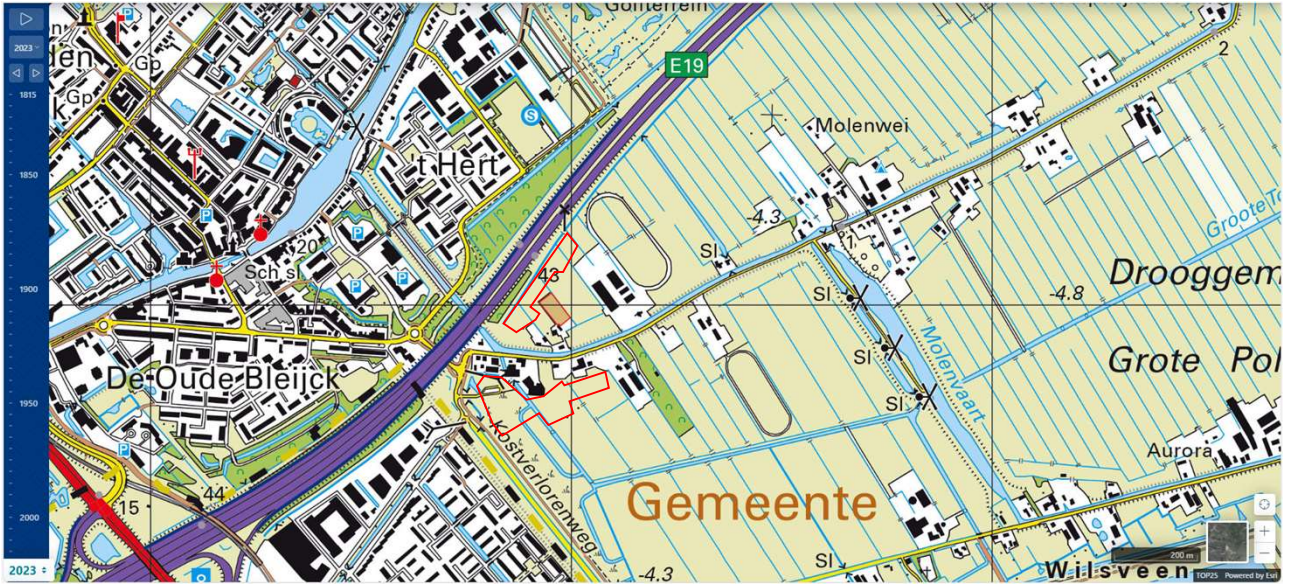


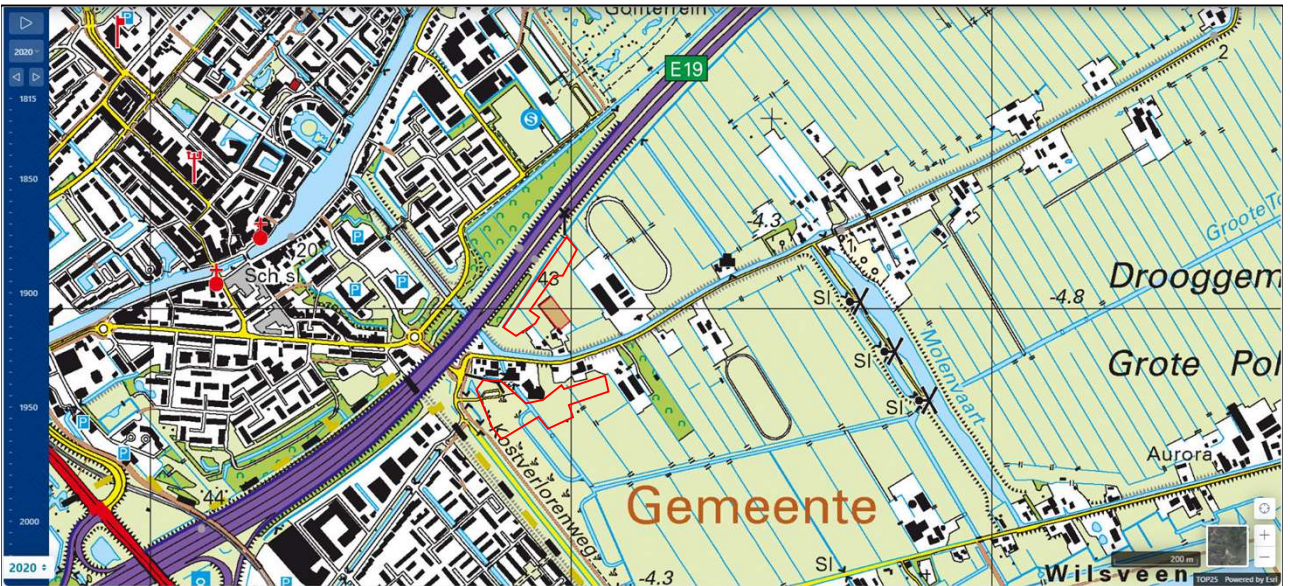
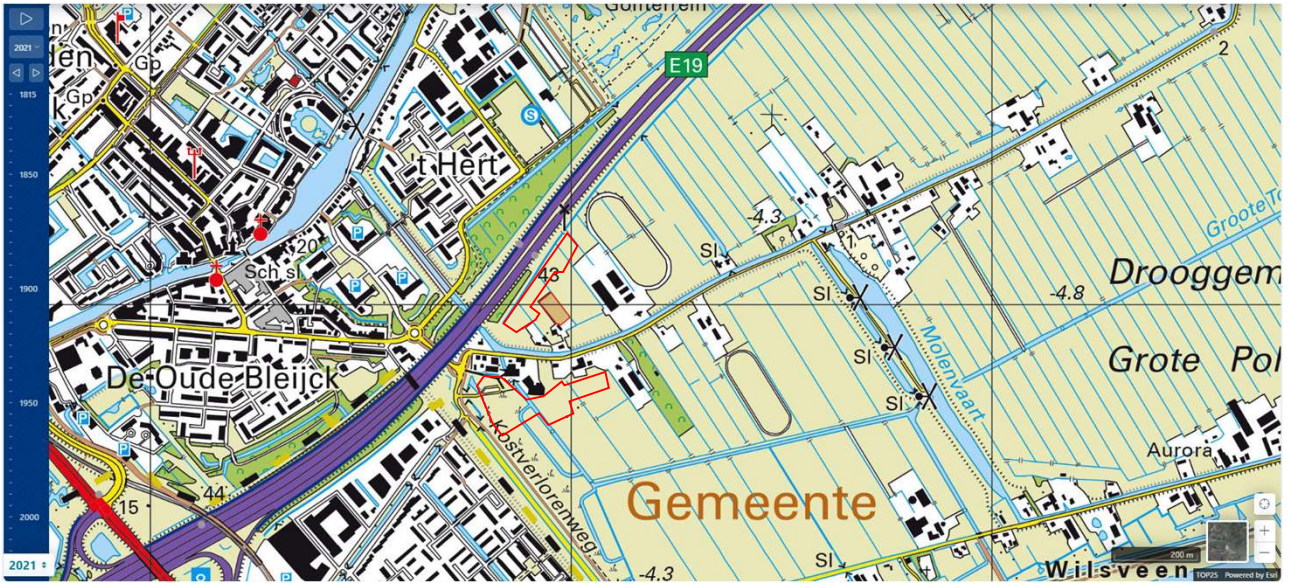


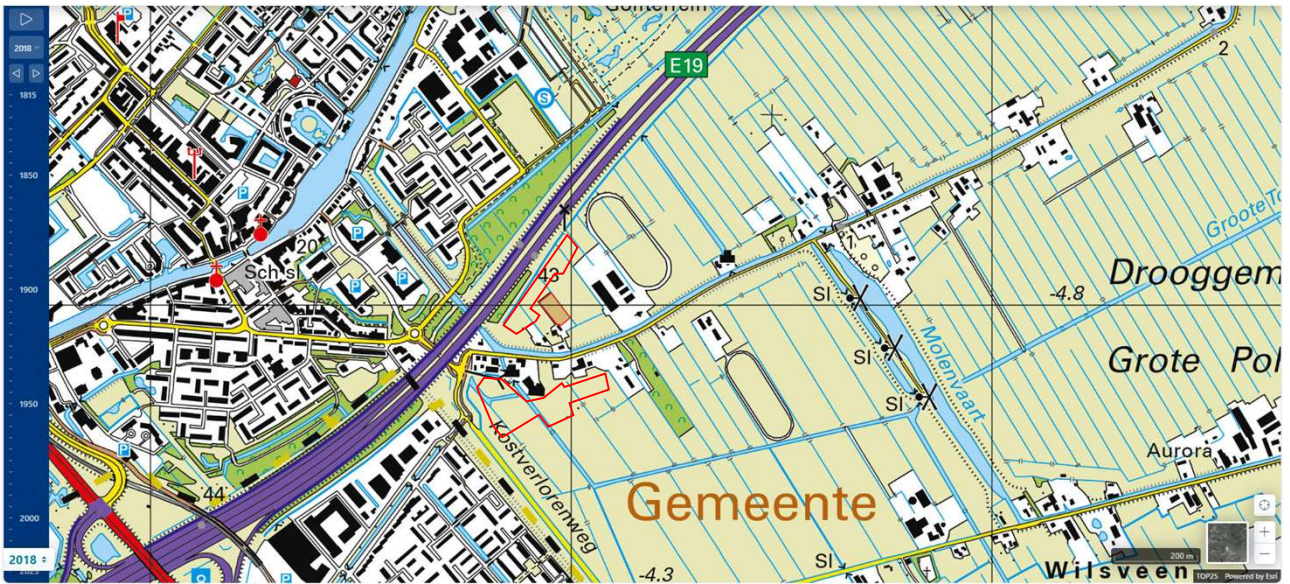
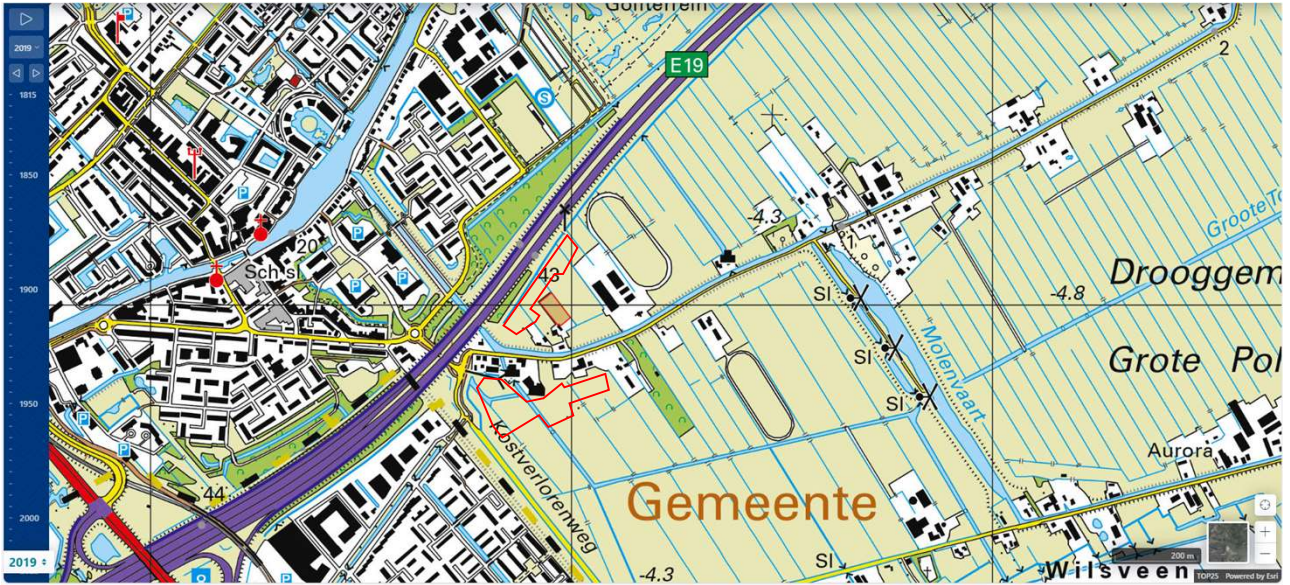


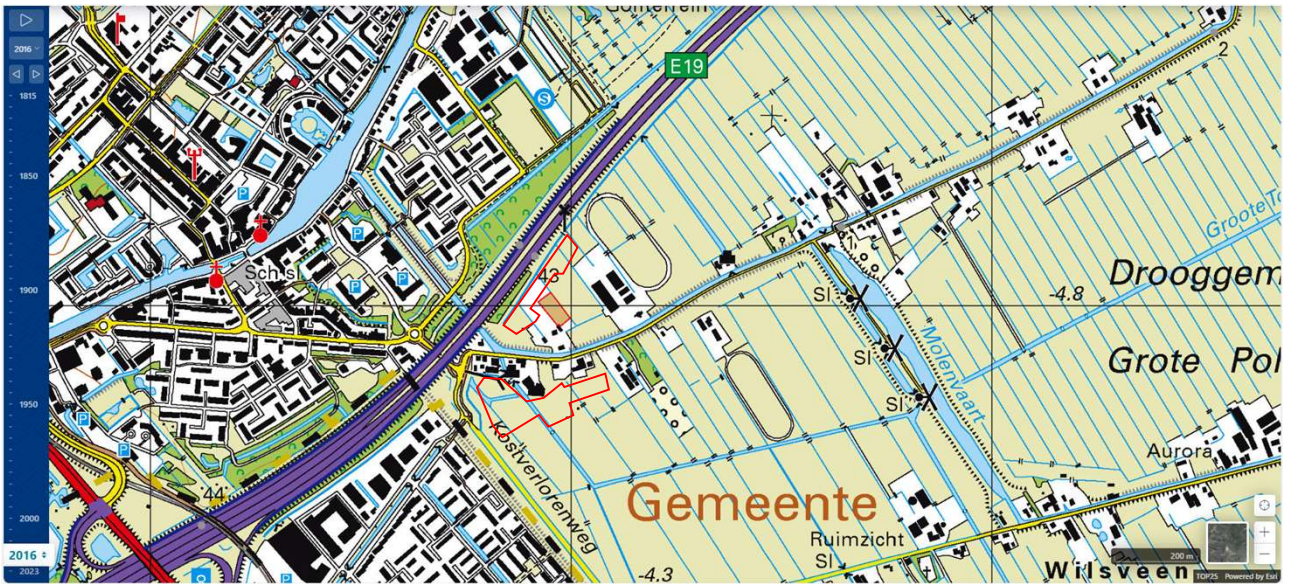
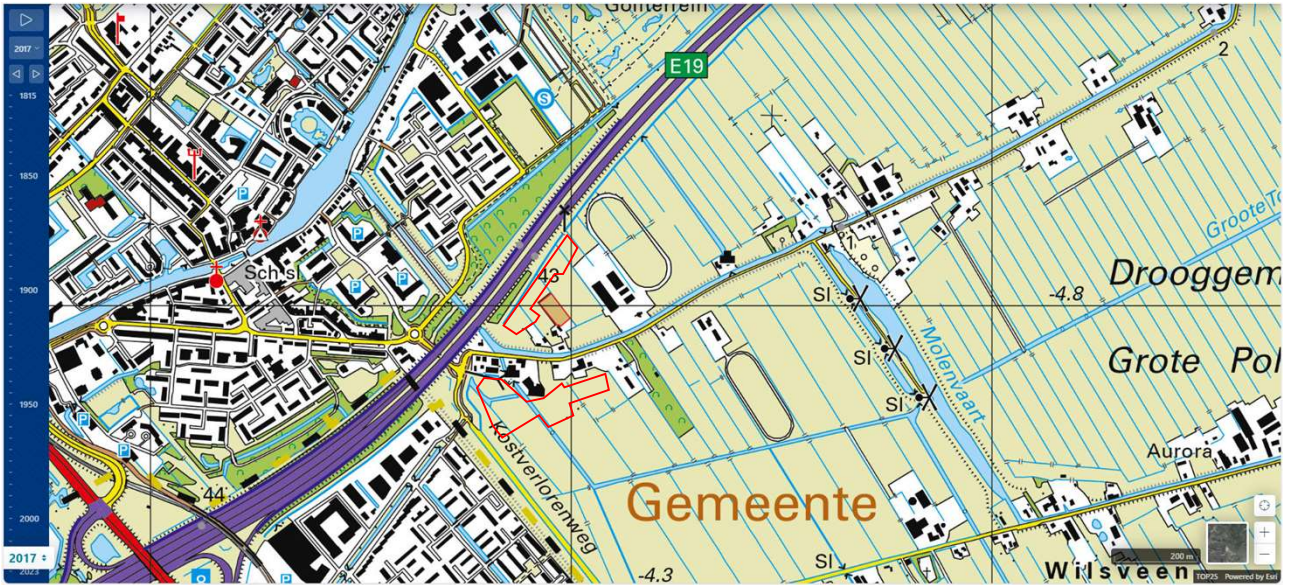


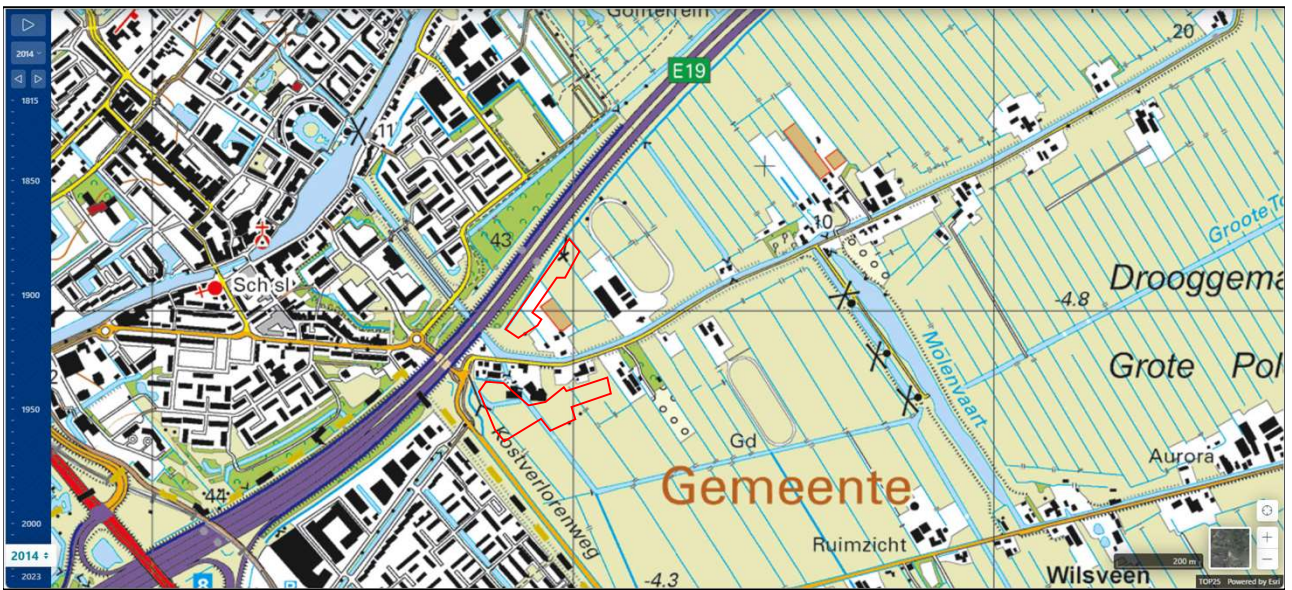
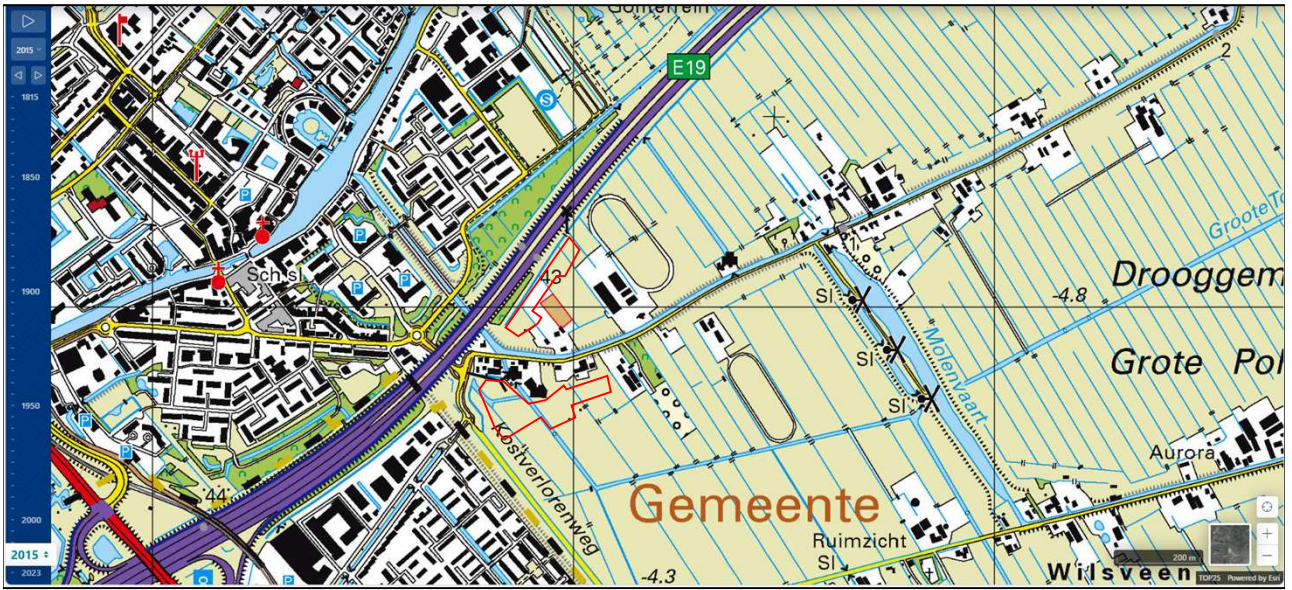
Bijlage 3. Analyse feitelijk gebruik deel A4 zuid

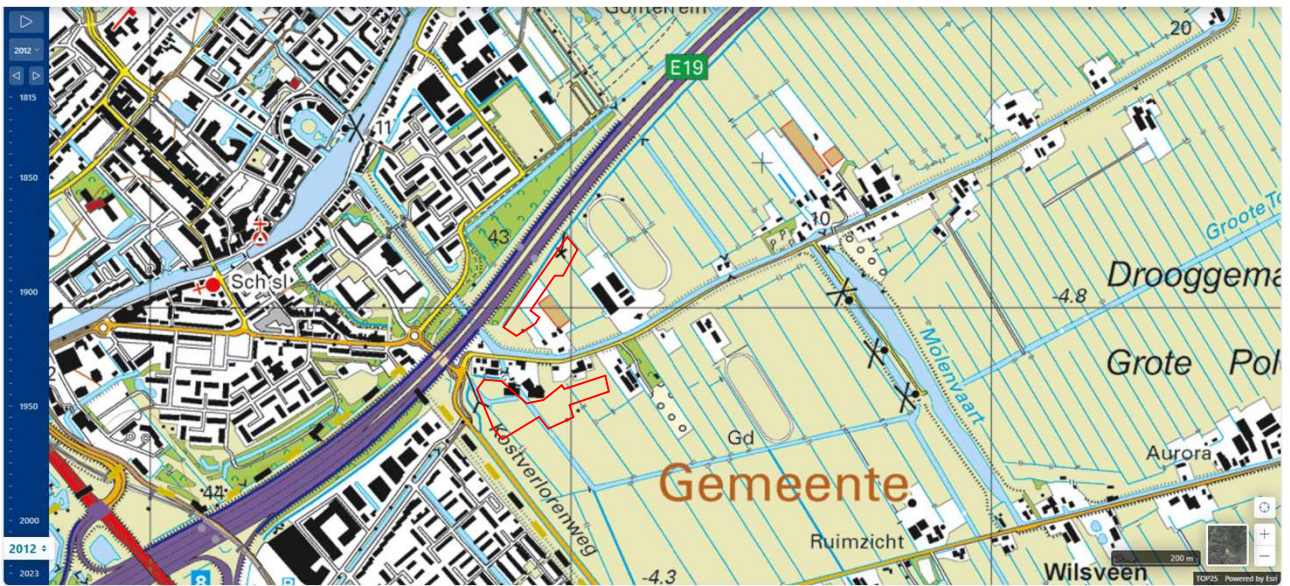
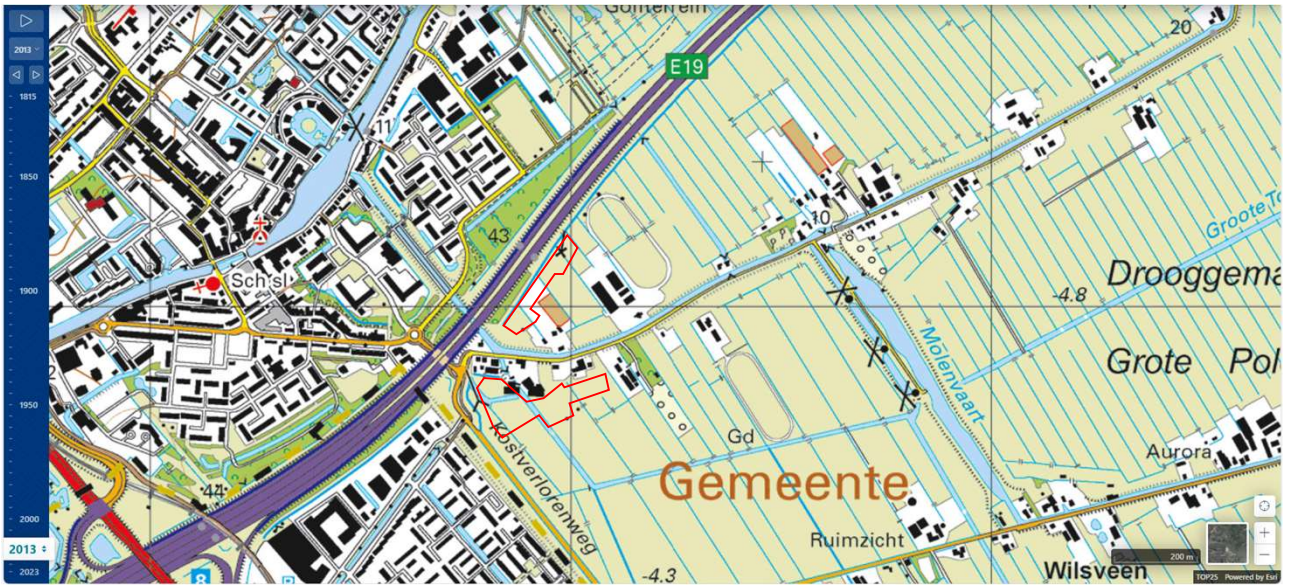




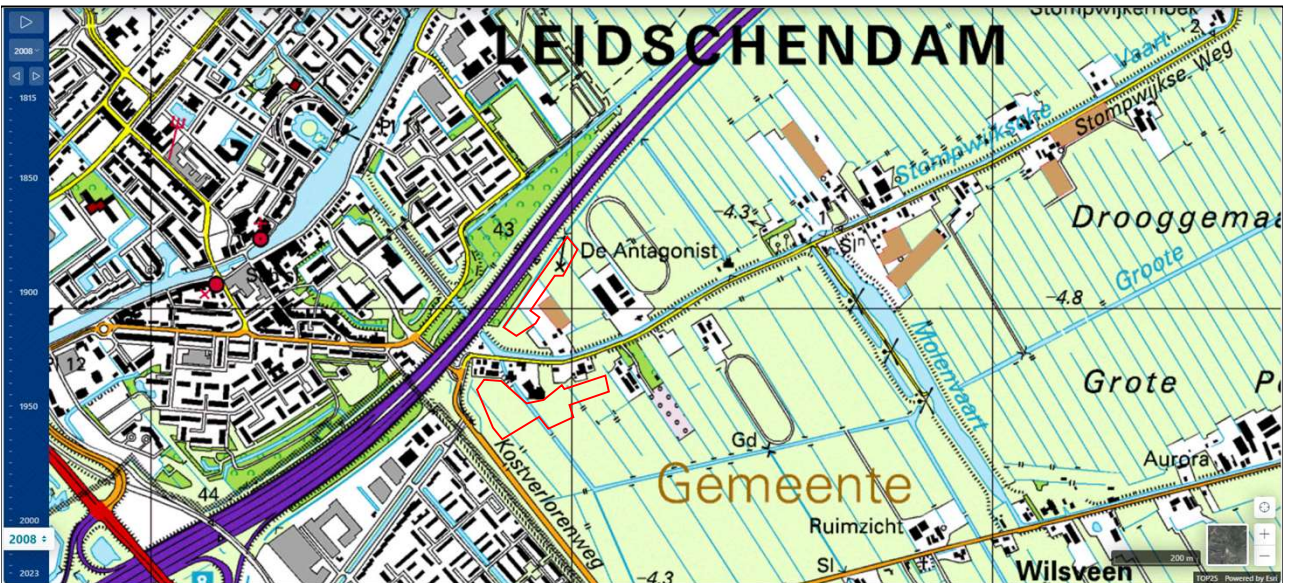
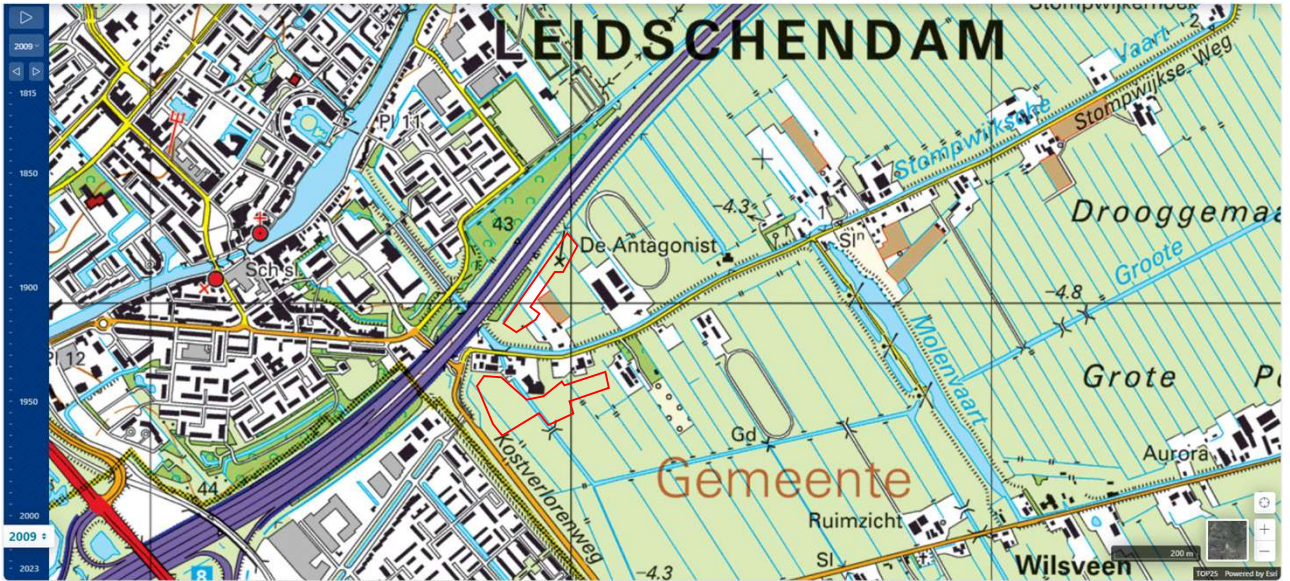


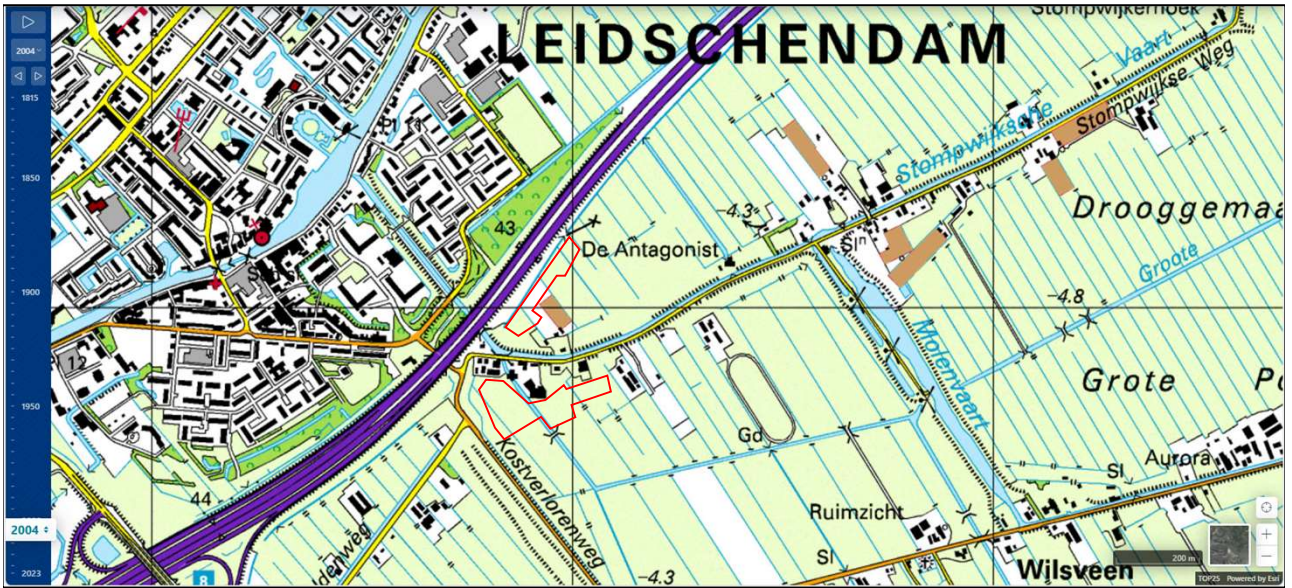
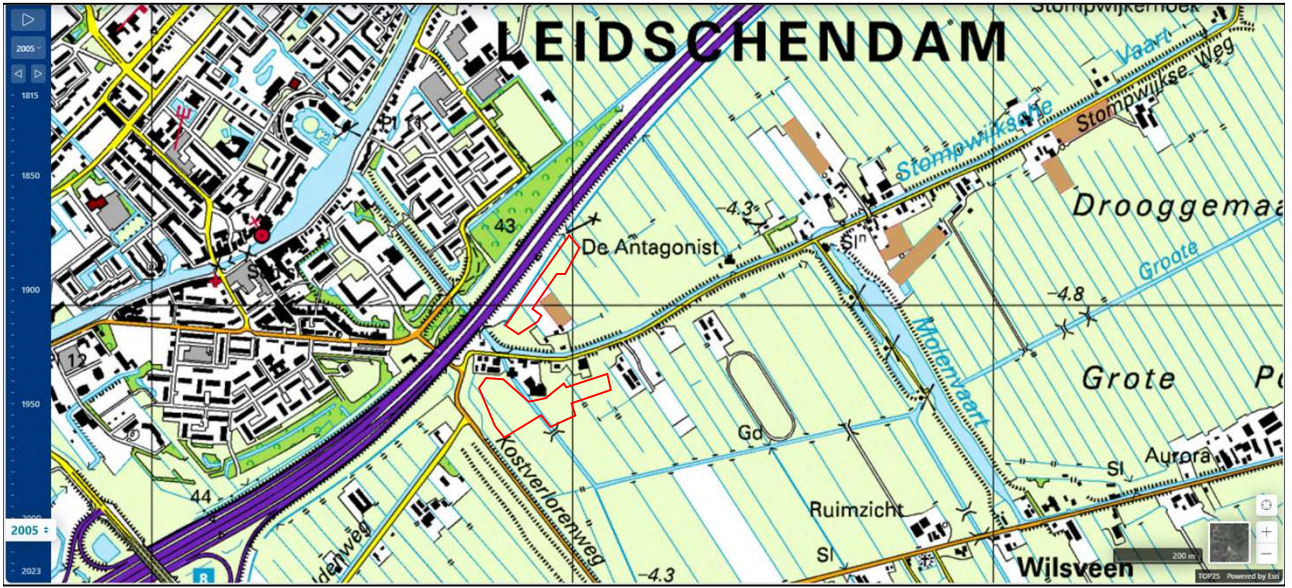


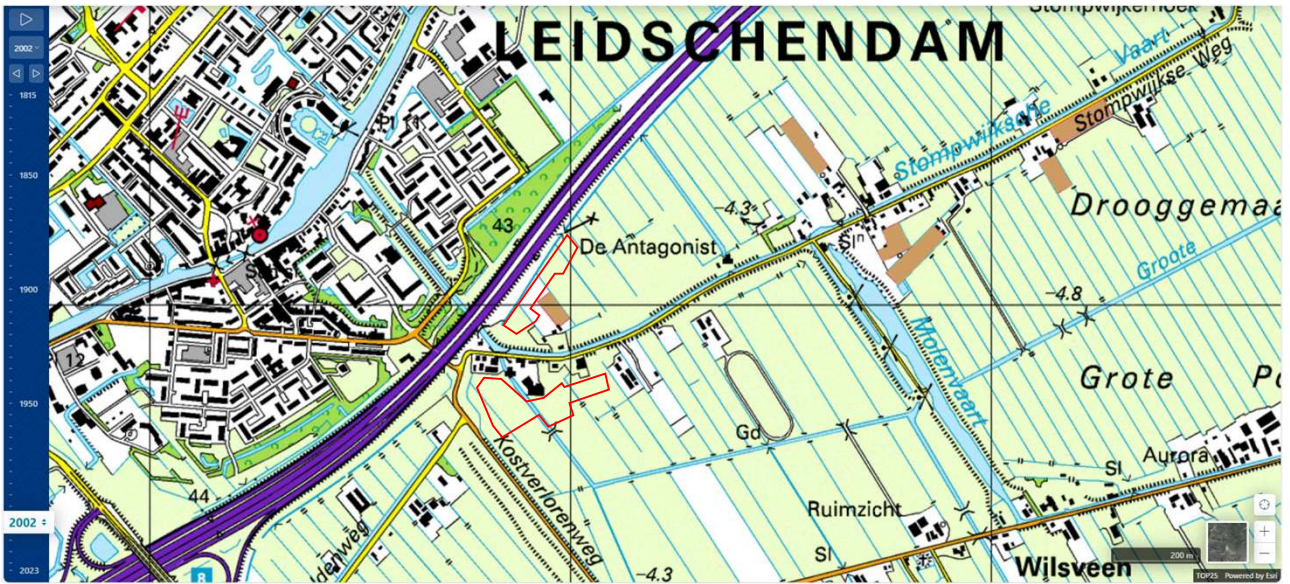
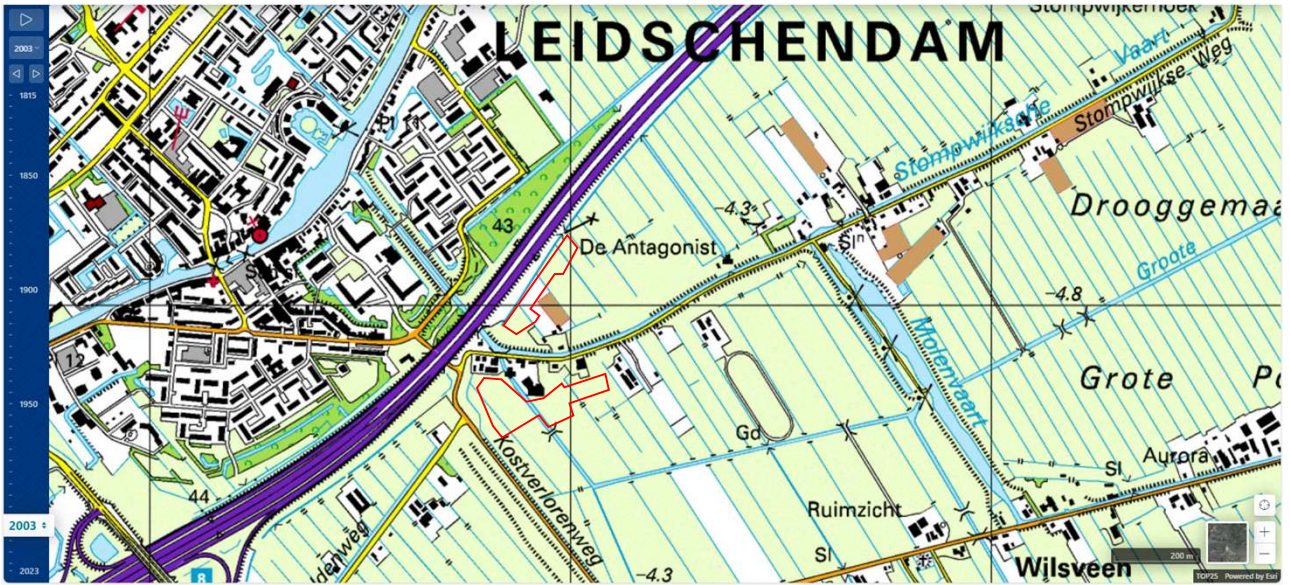


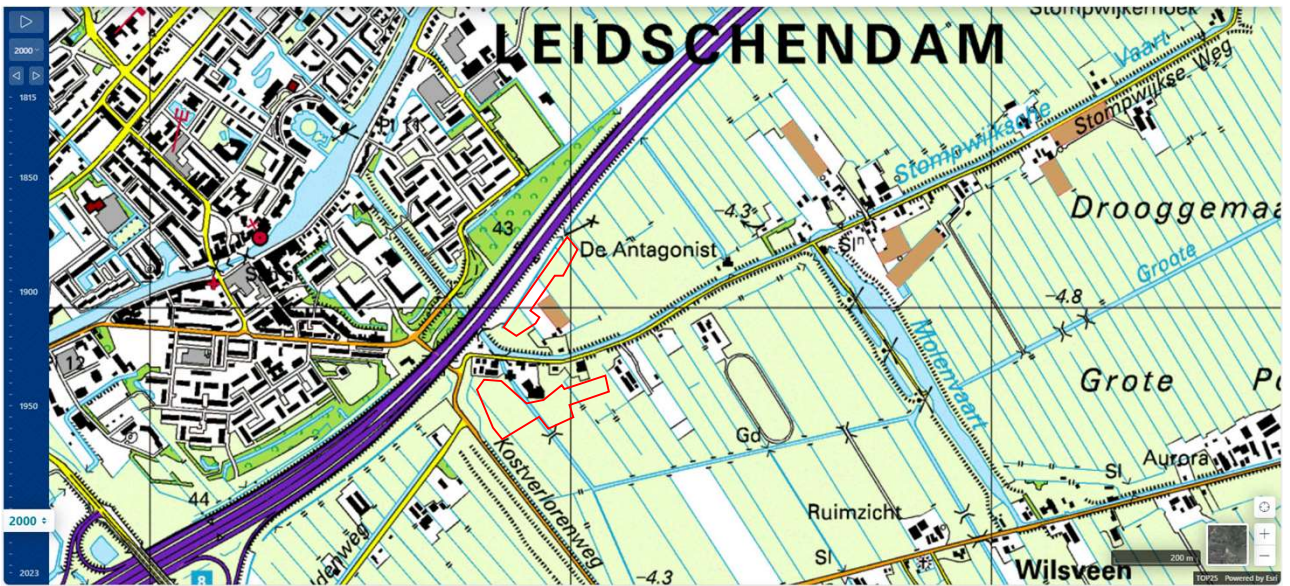
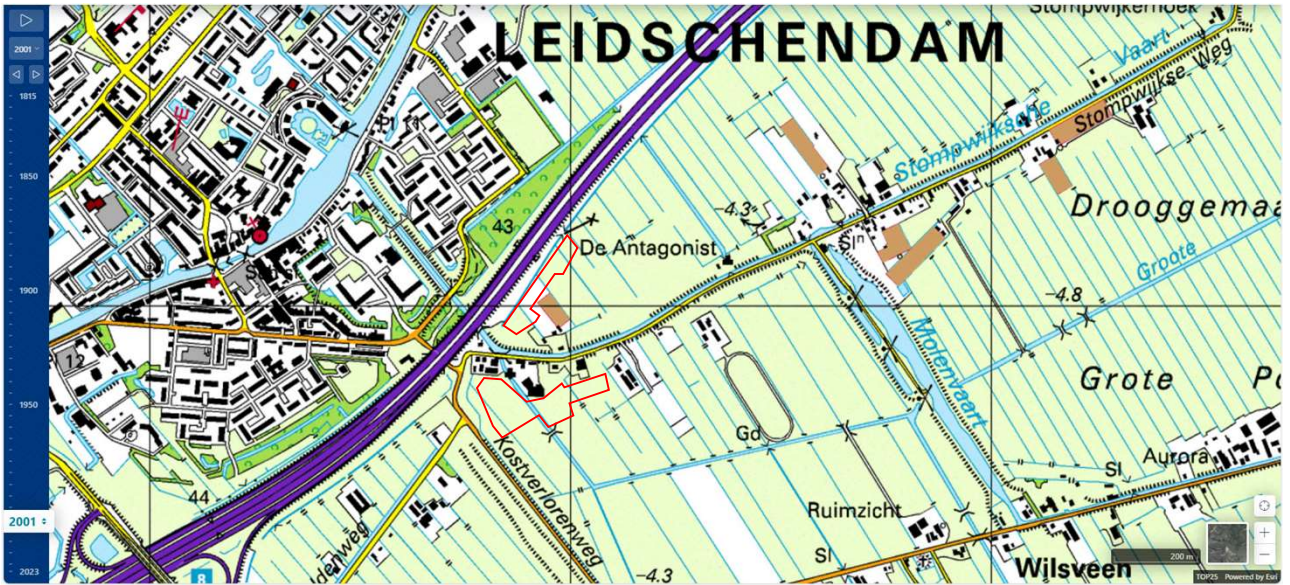


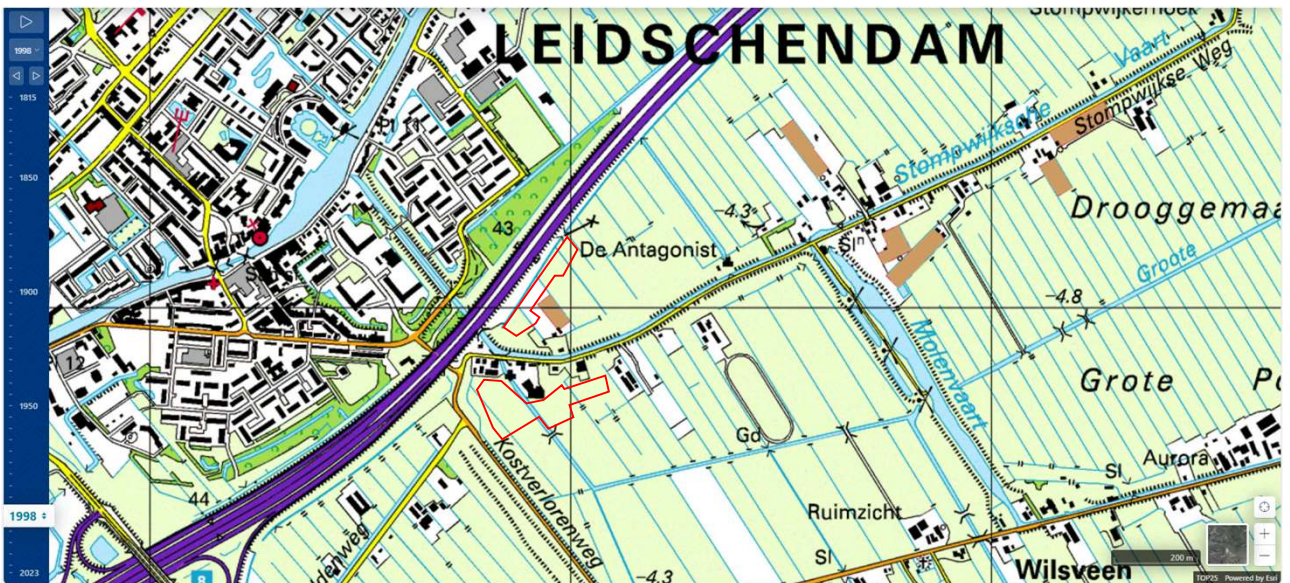
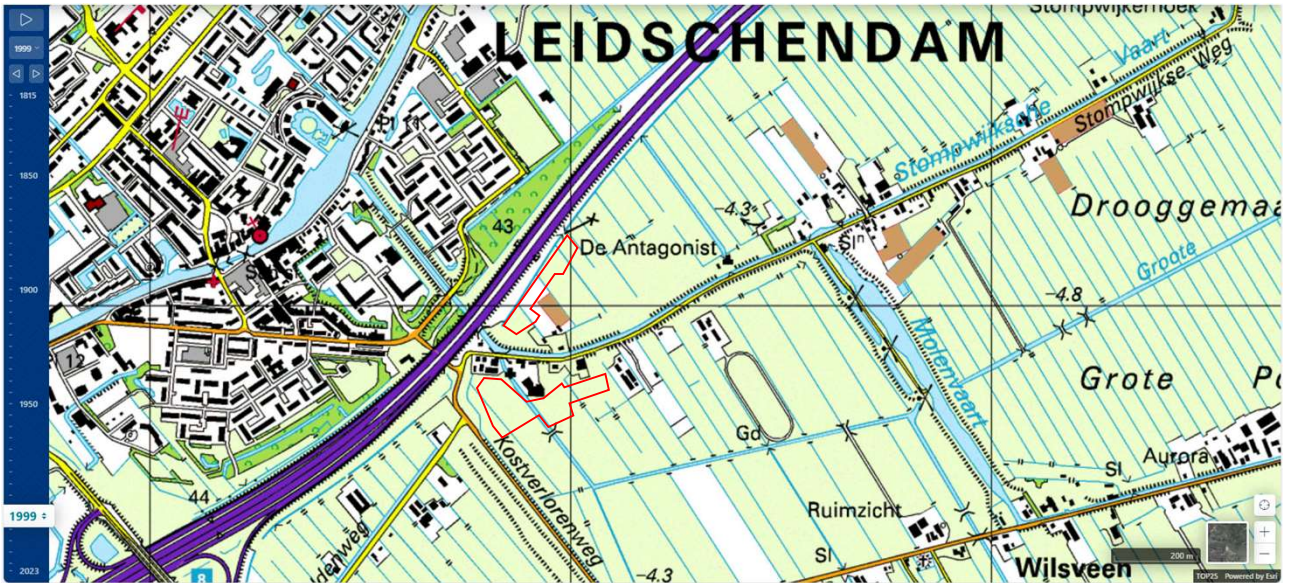


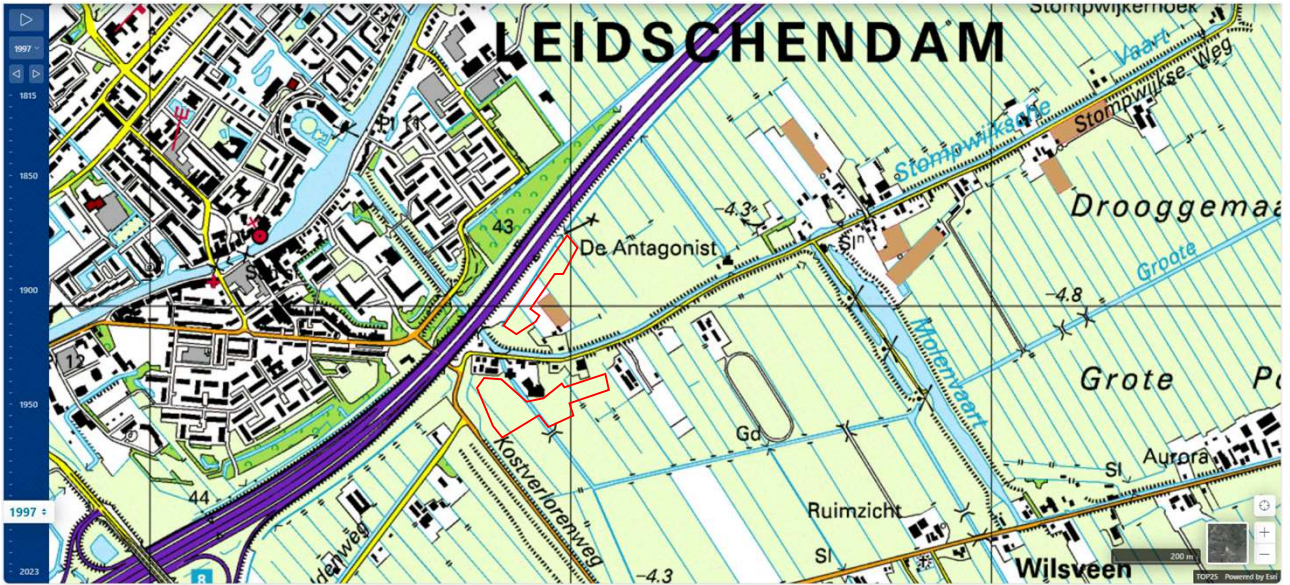


















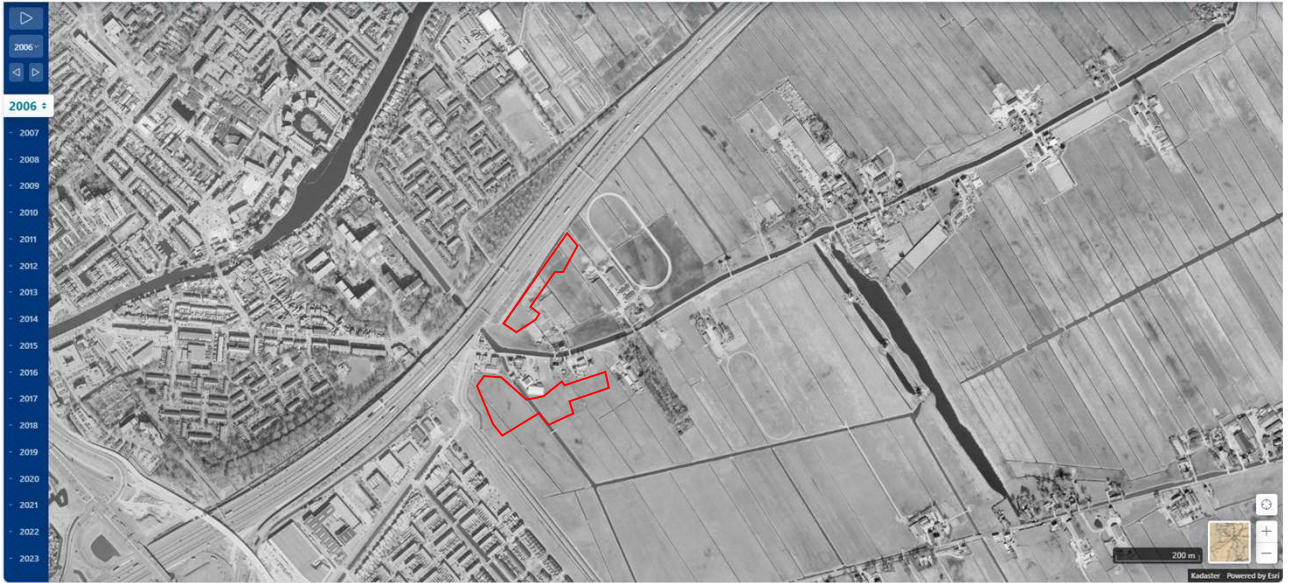






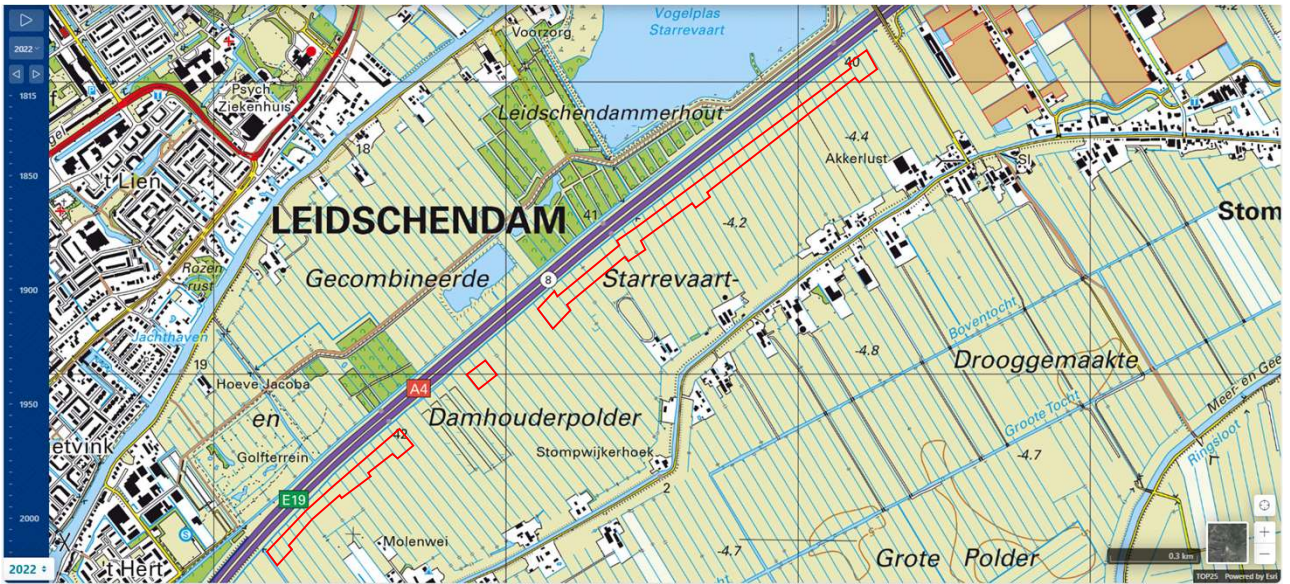
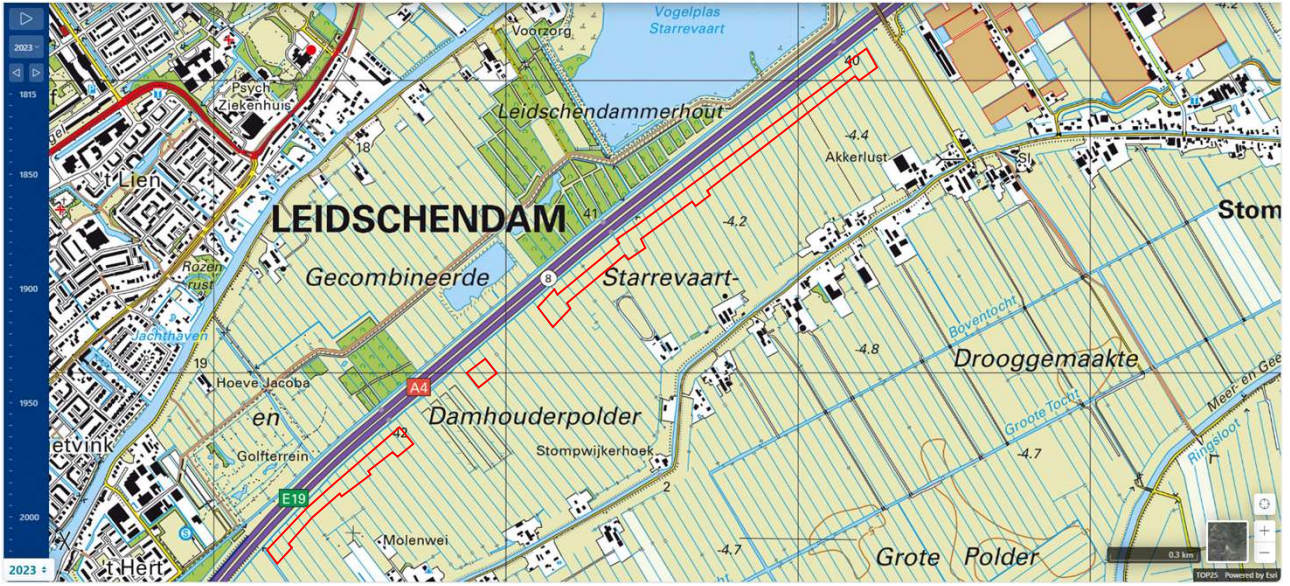


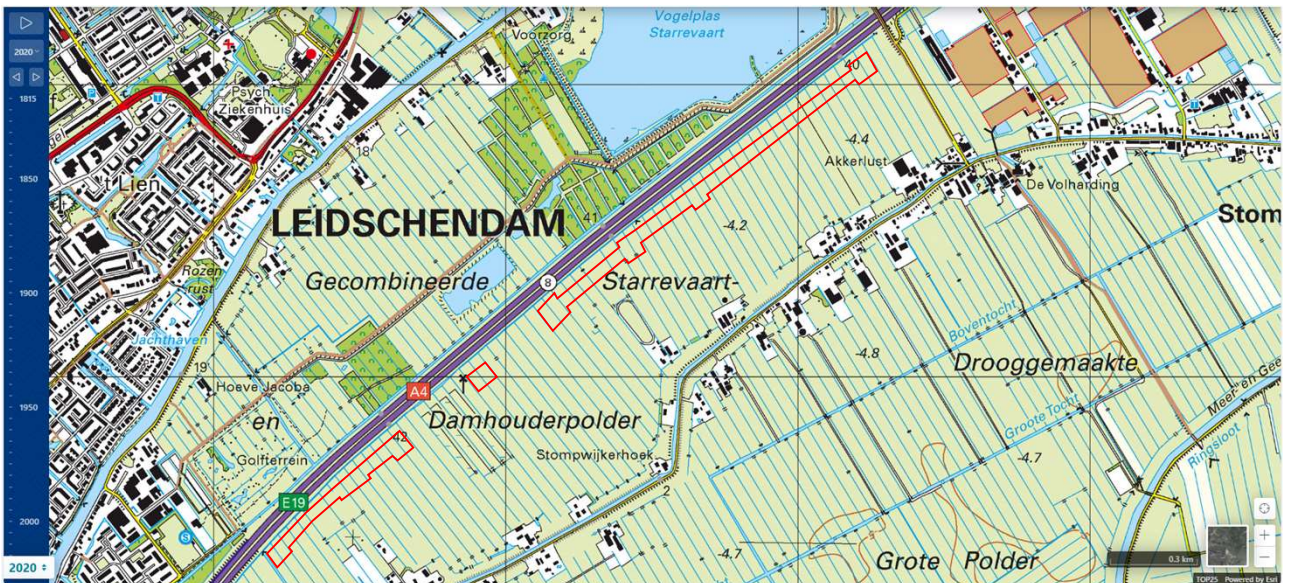
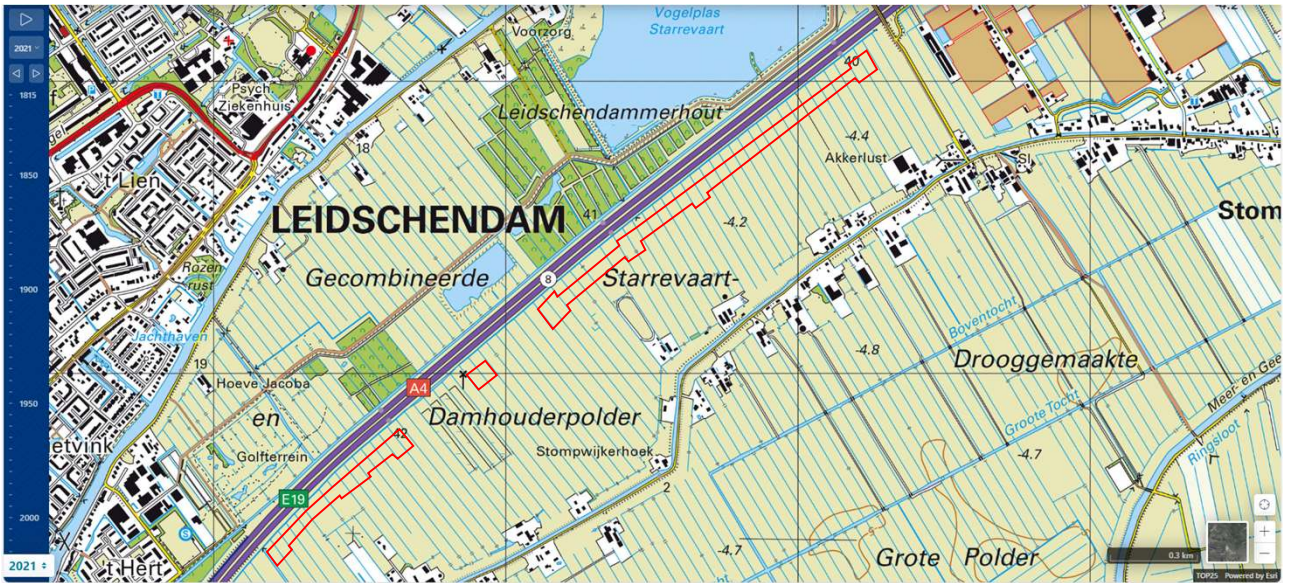


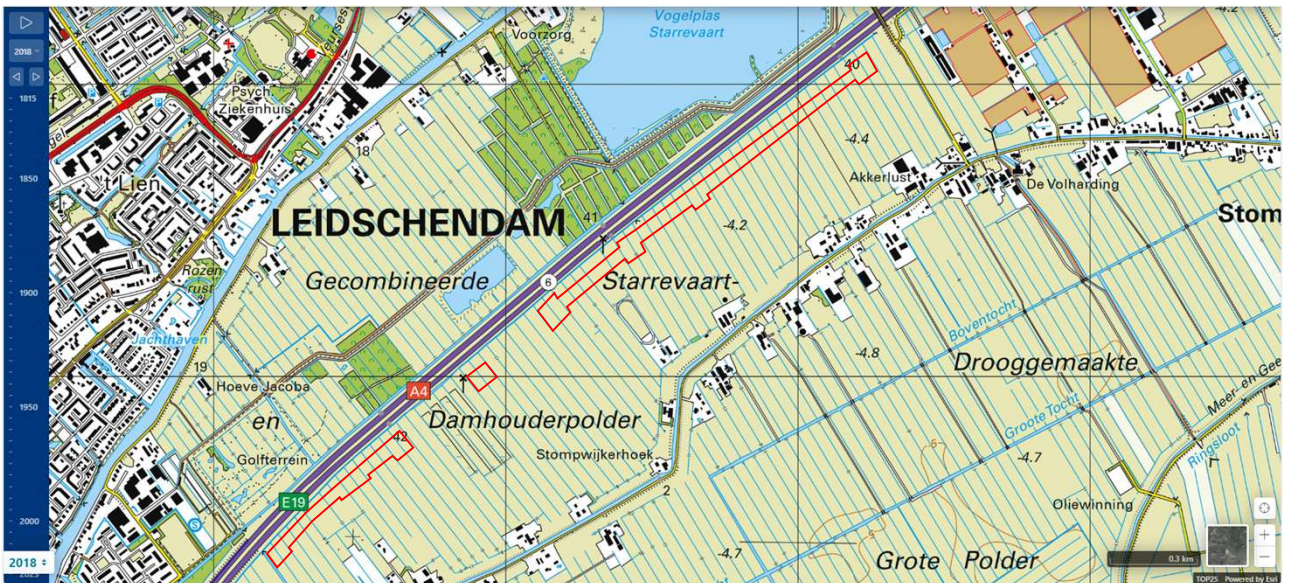
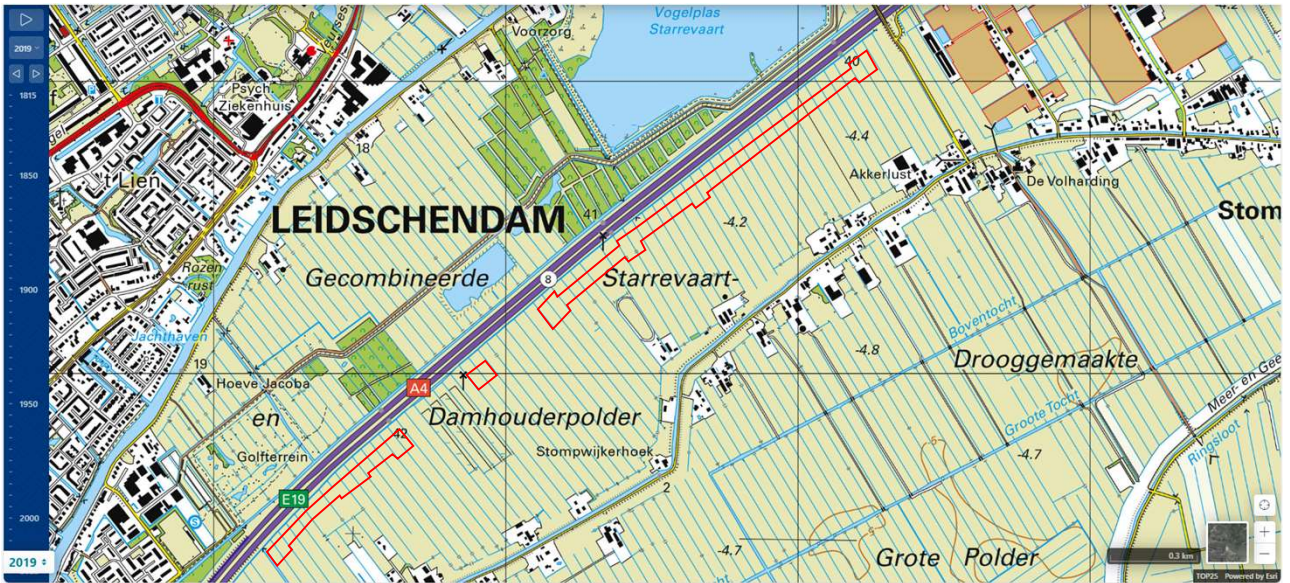


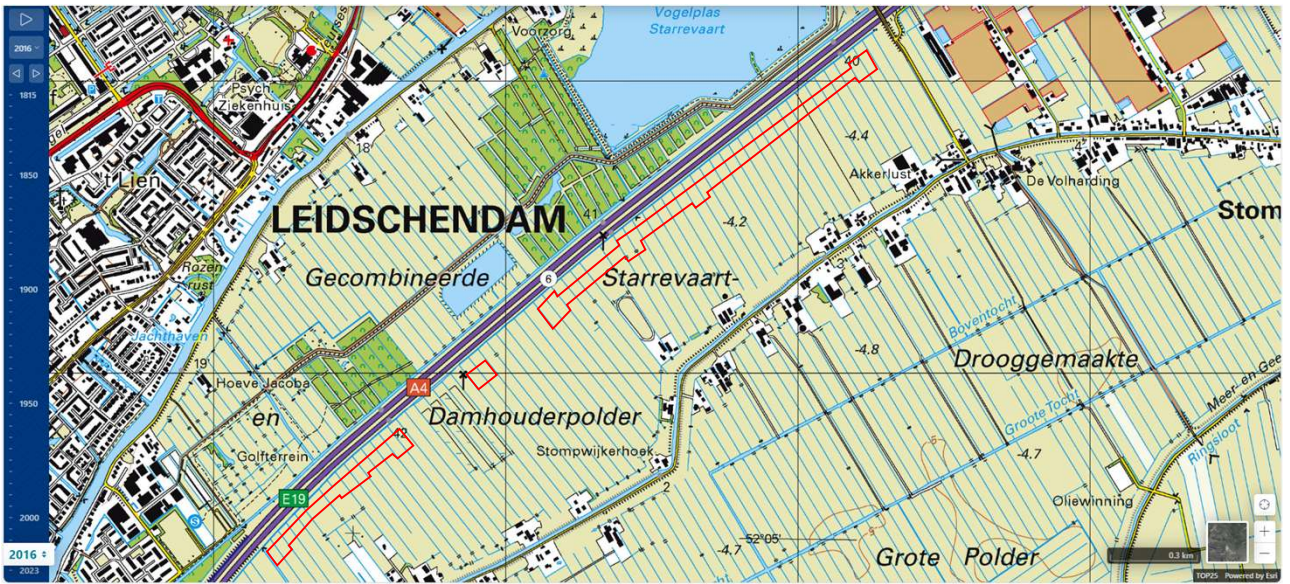
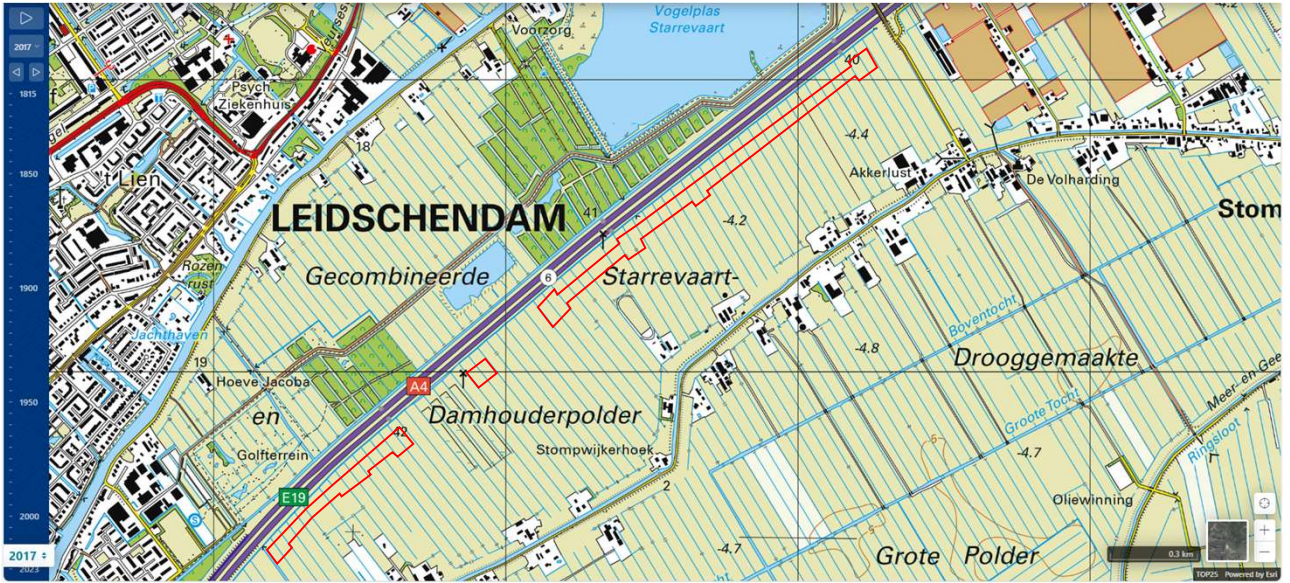


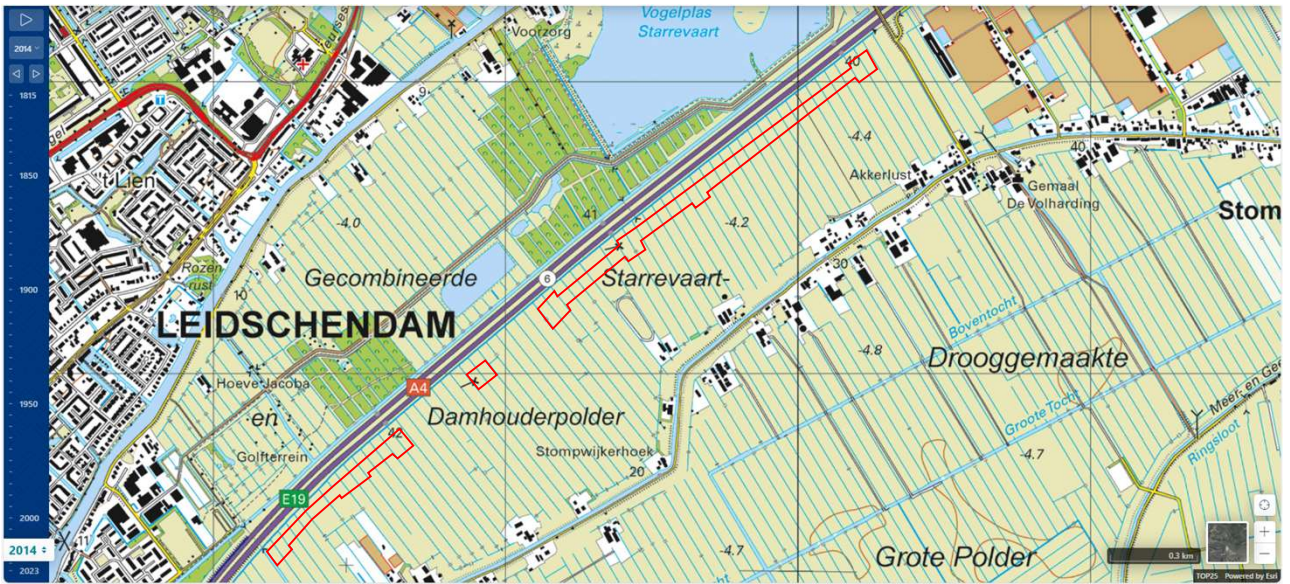
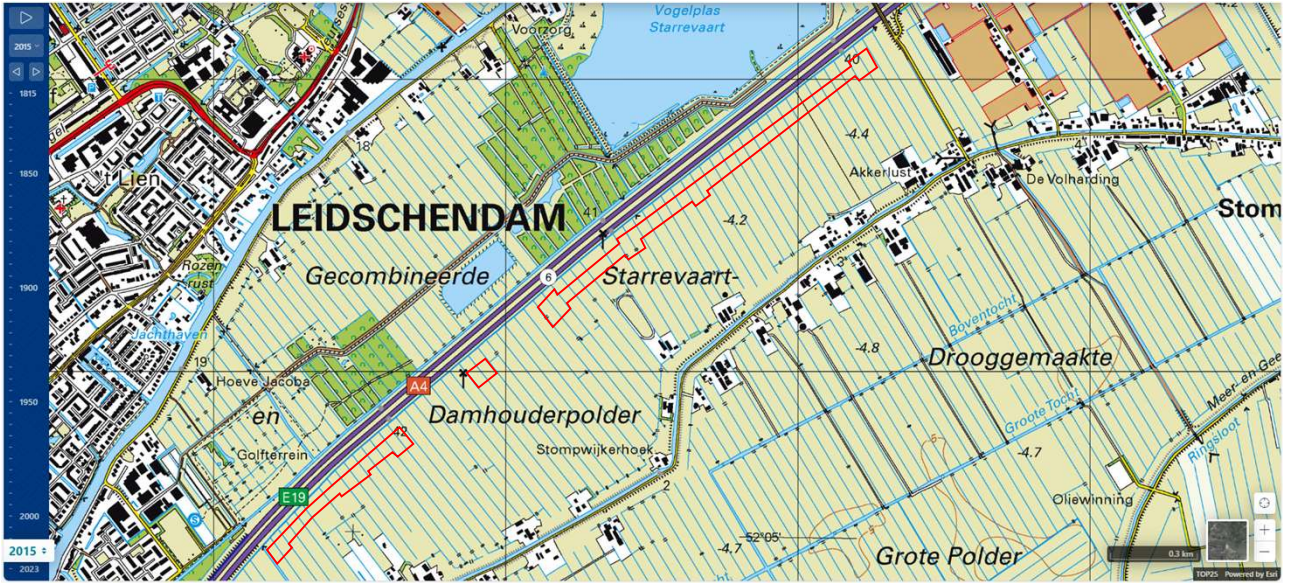
Bijlage 4. Analyse feitelijk gebruik deel A4 midden

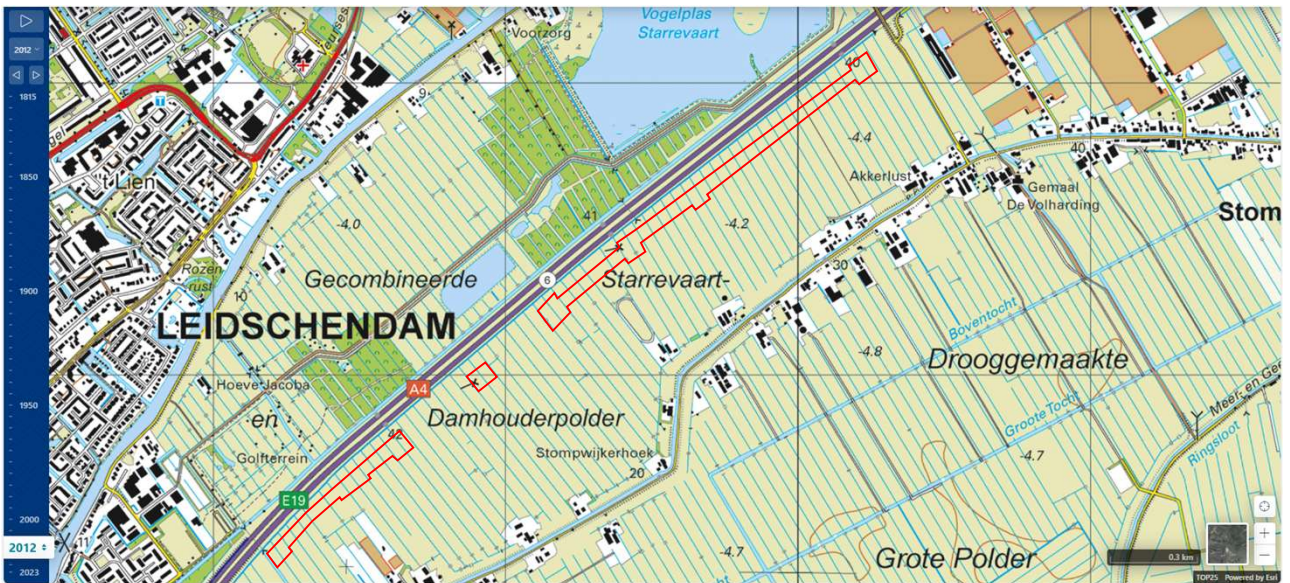
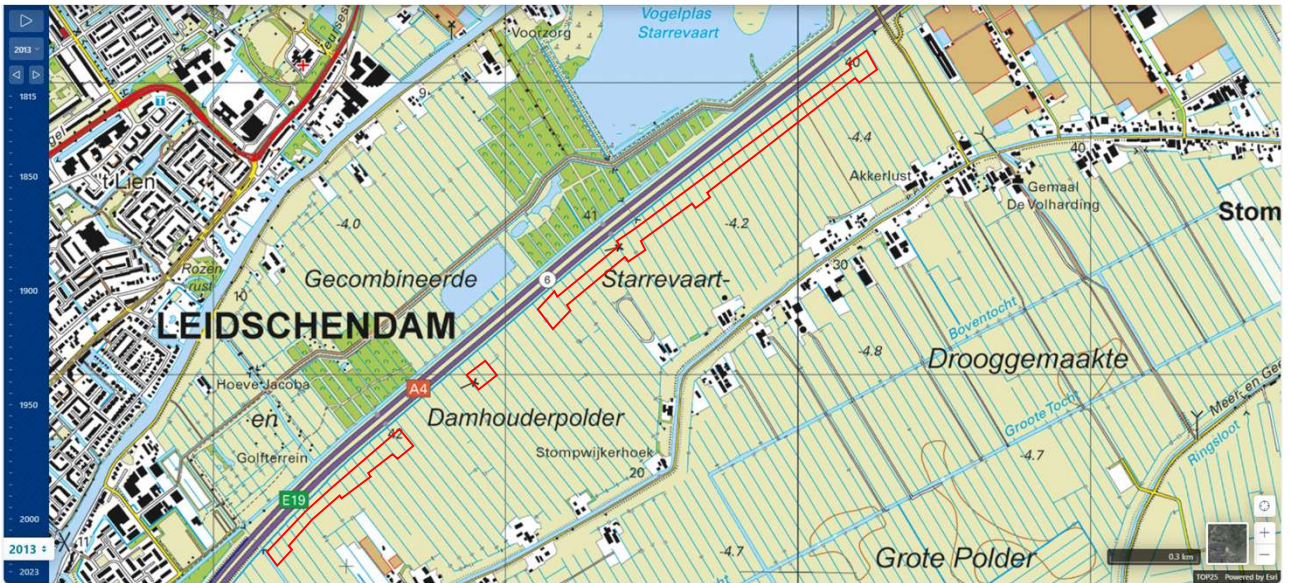


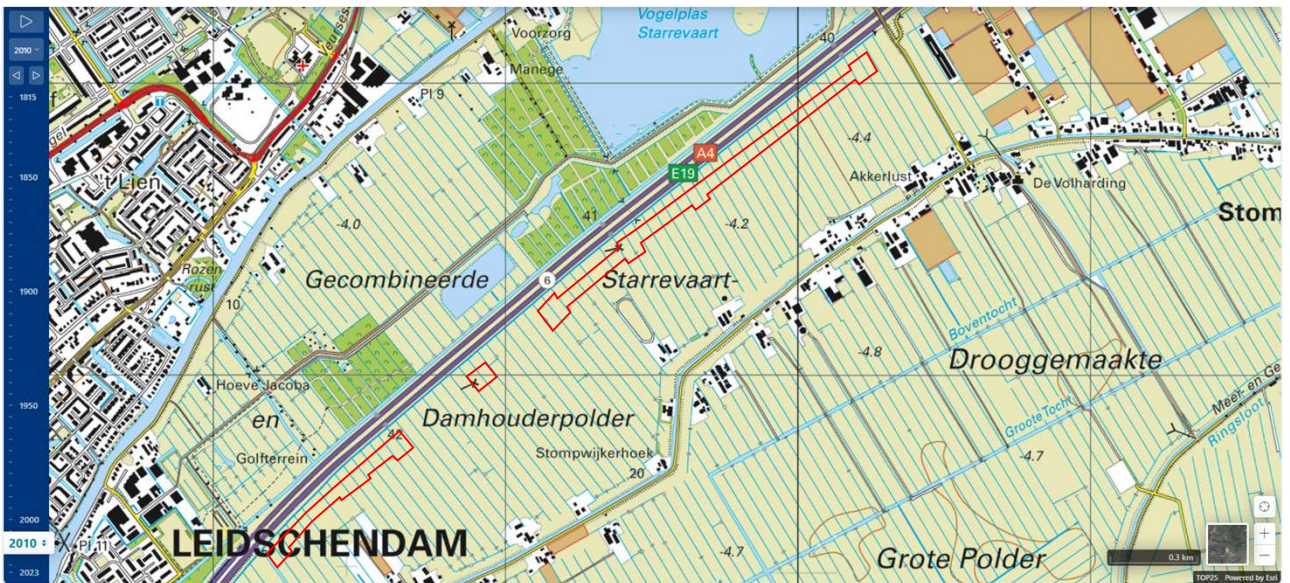
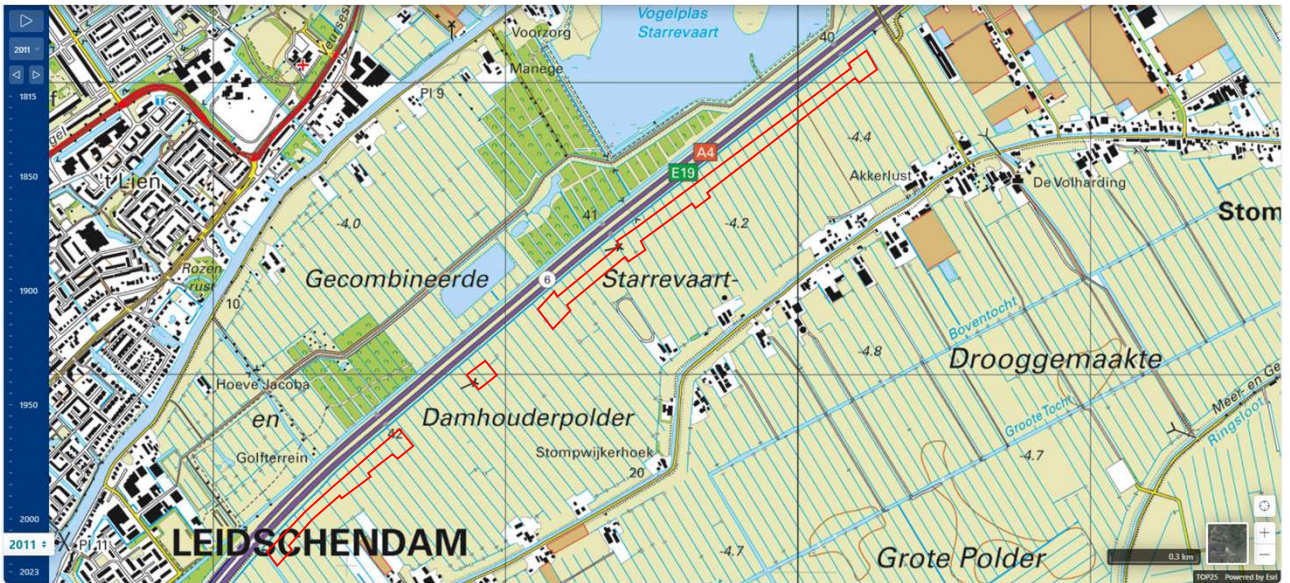


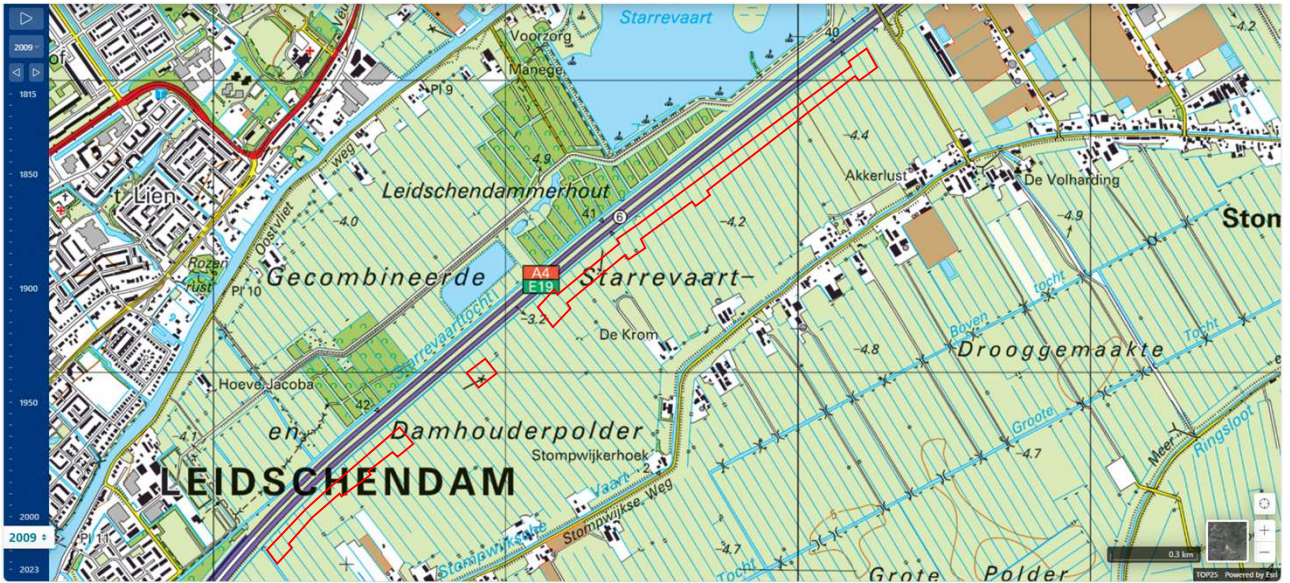


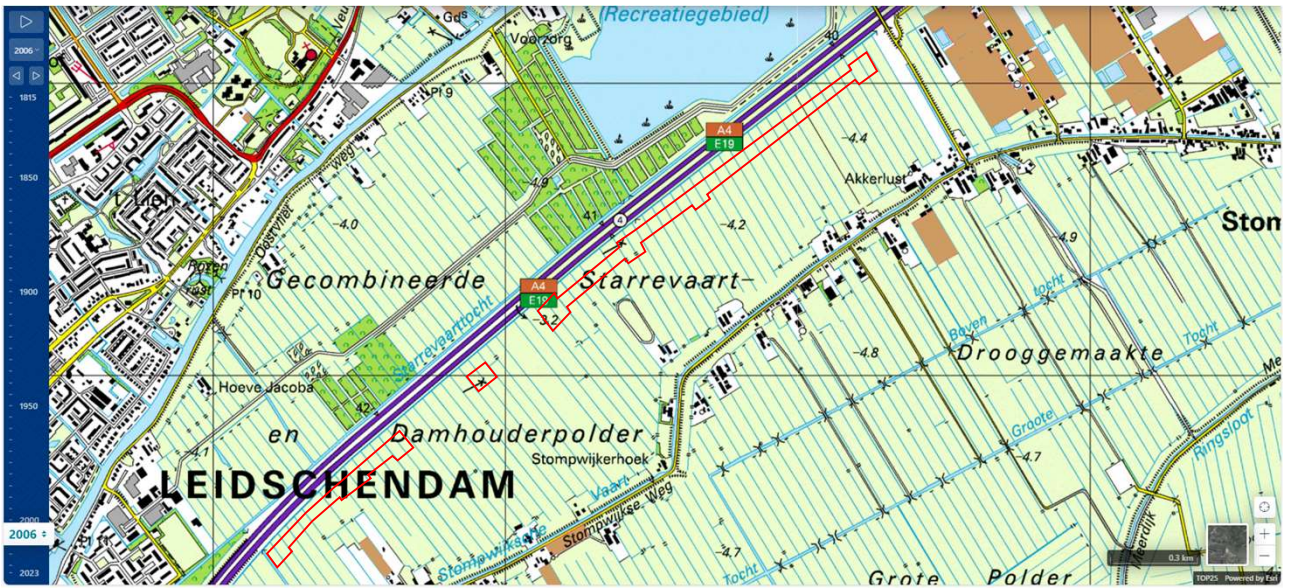
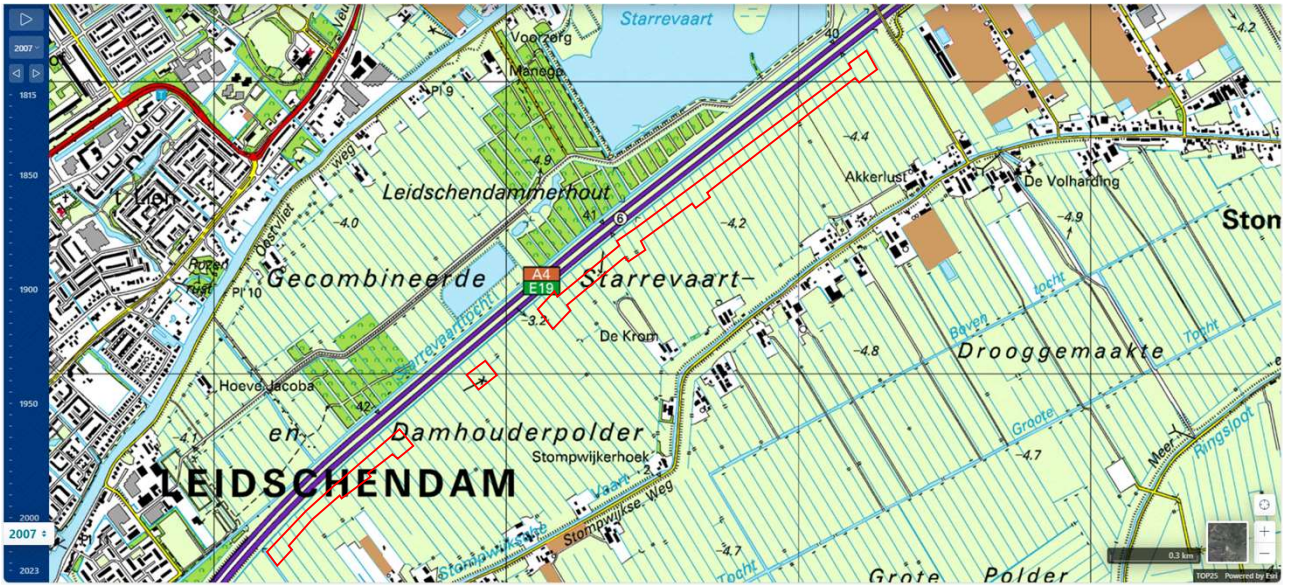


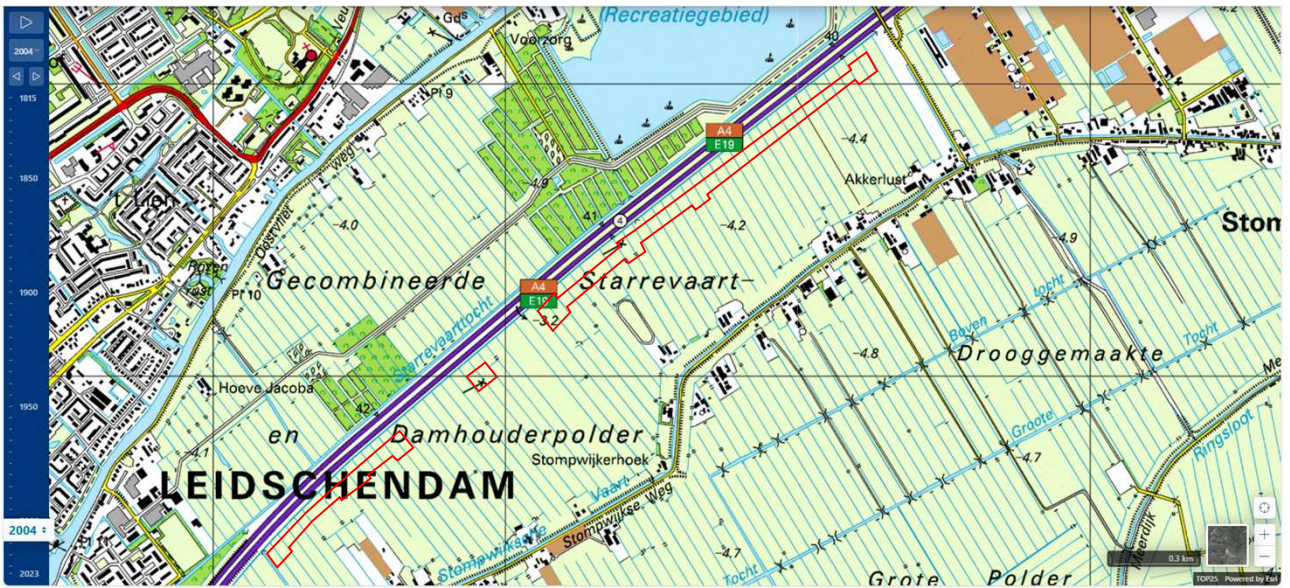
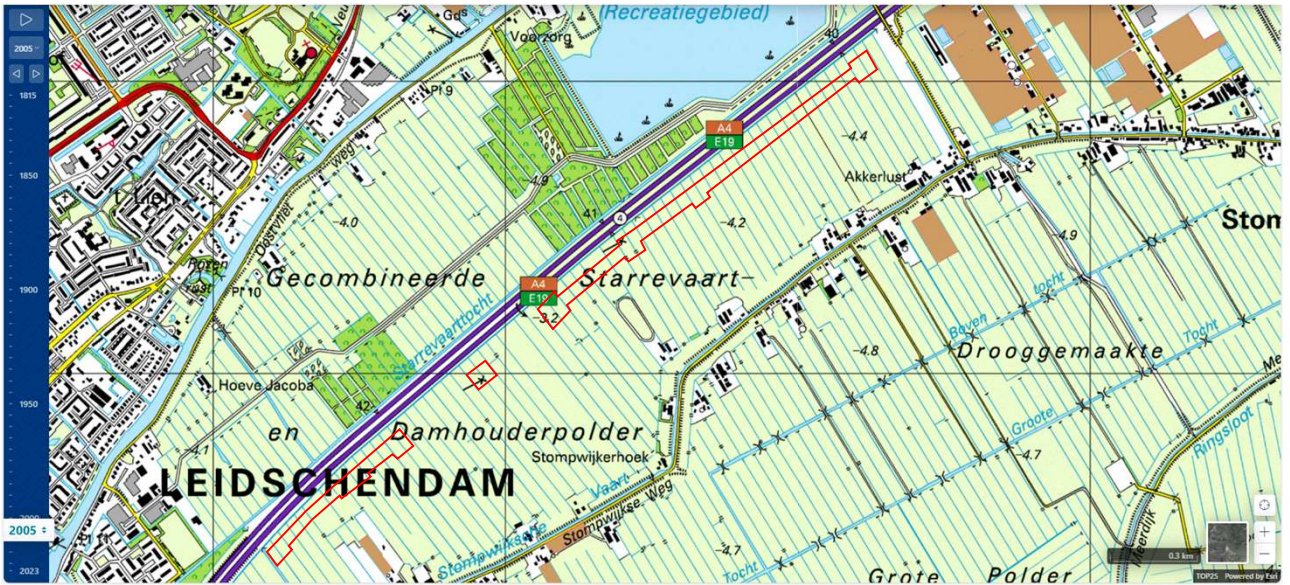


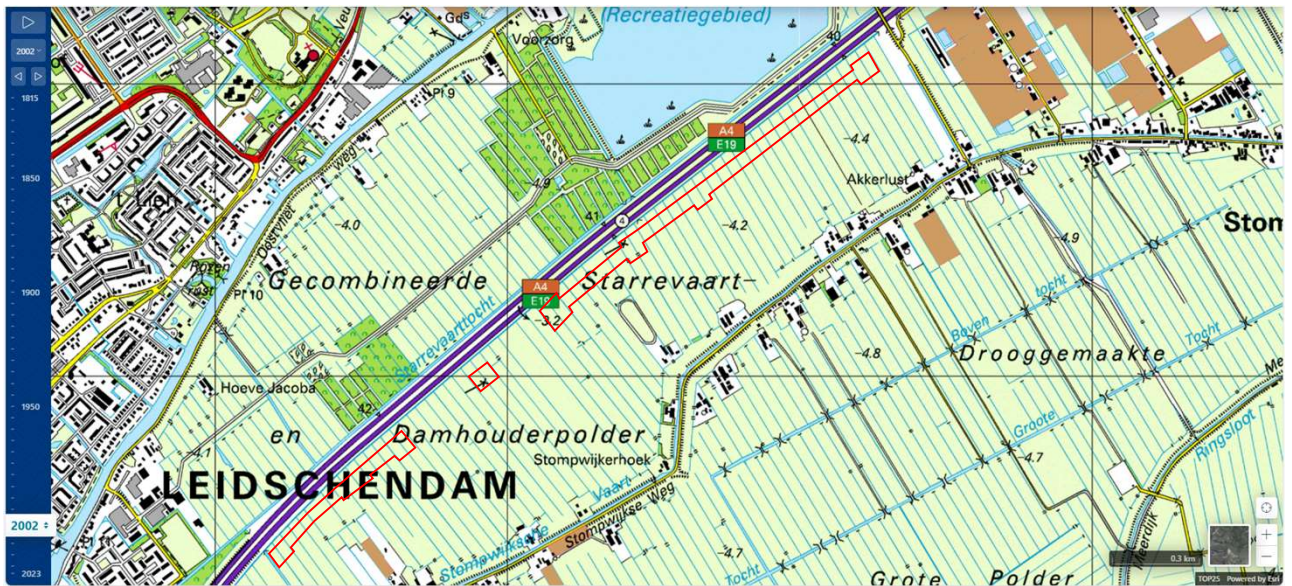
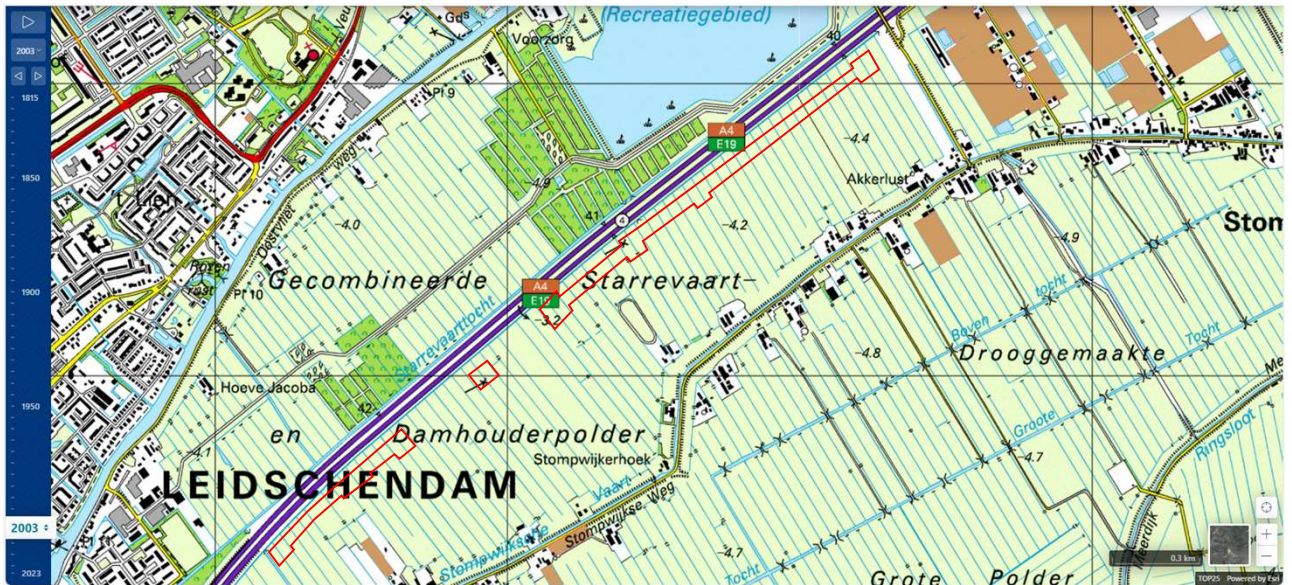


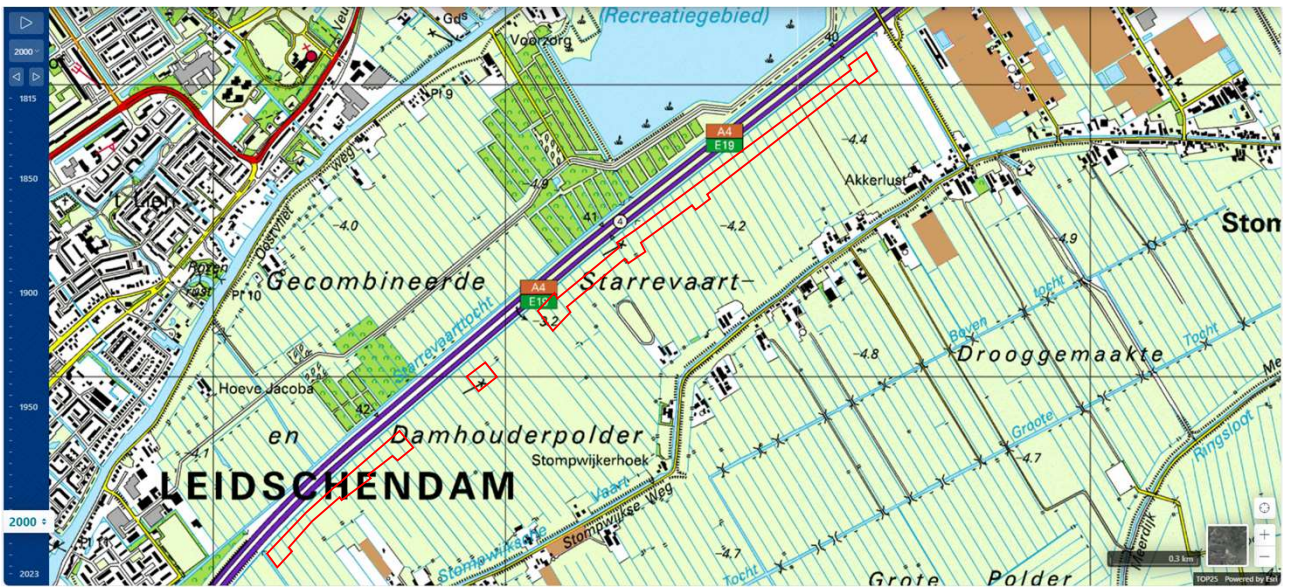
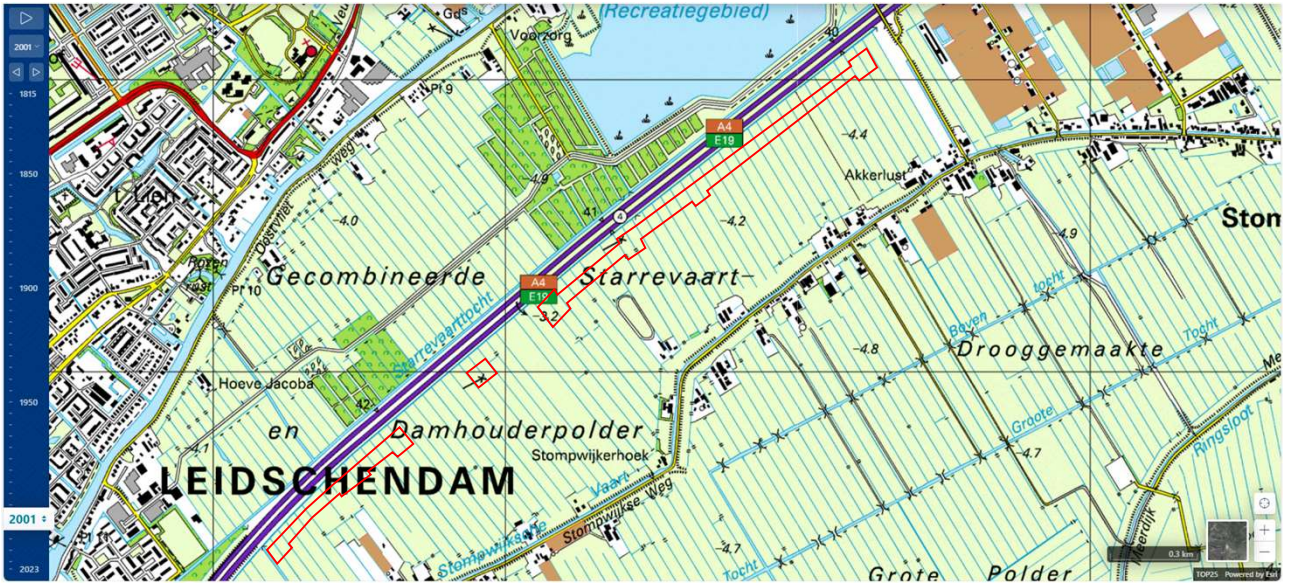


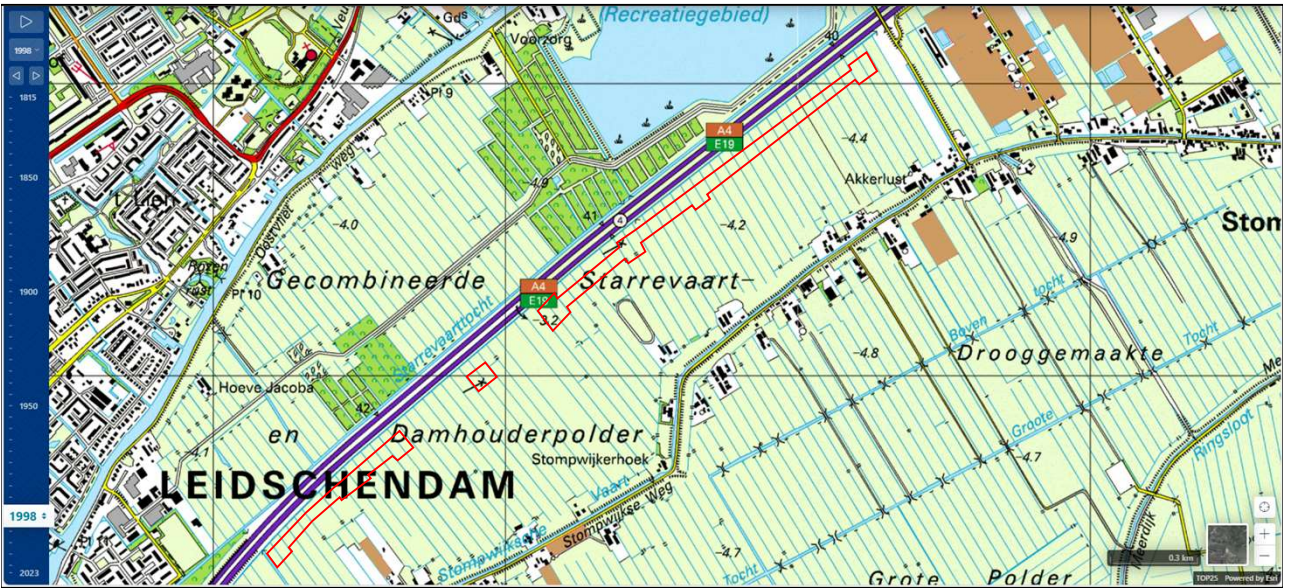
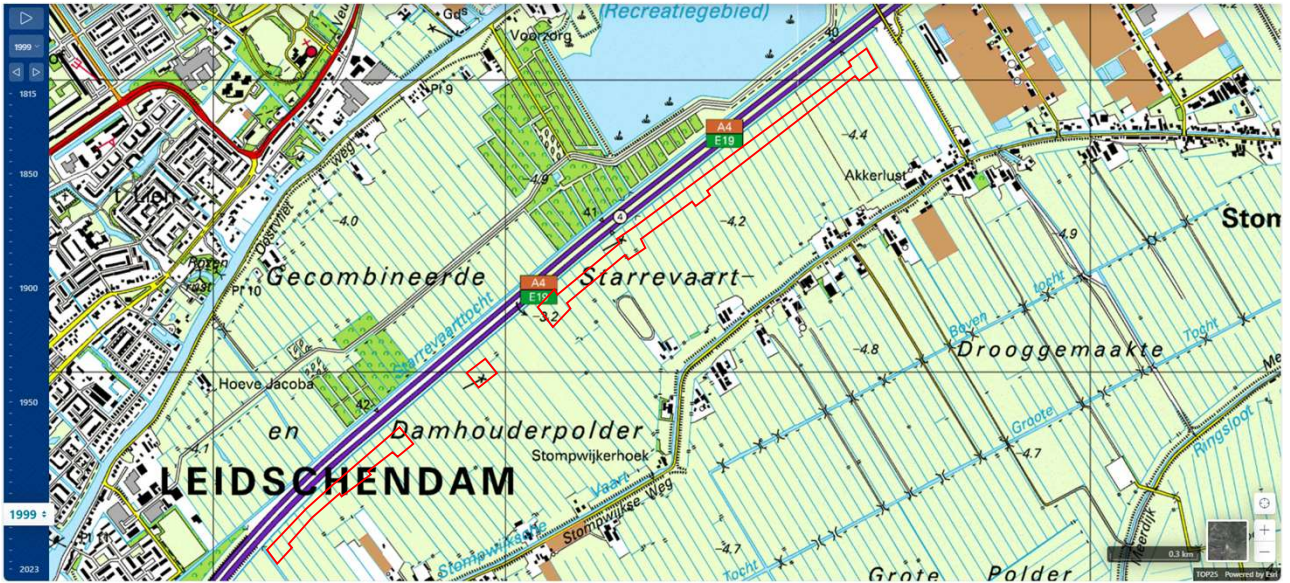


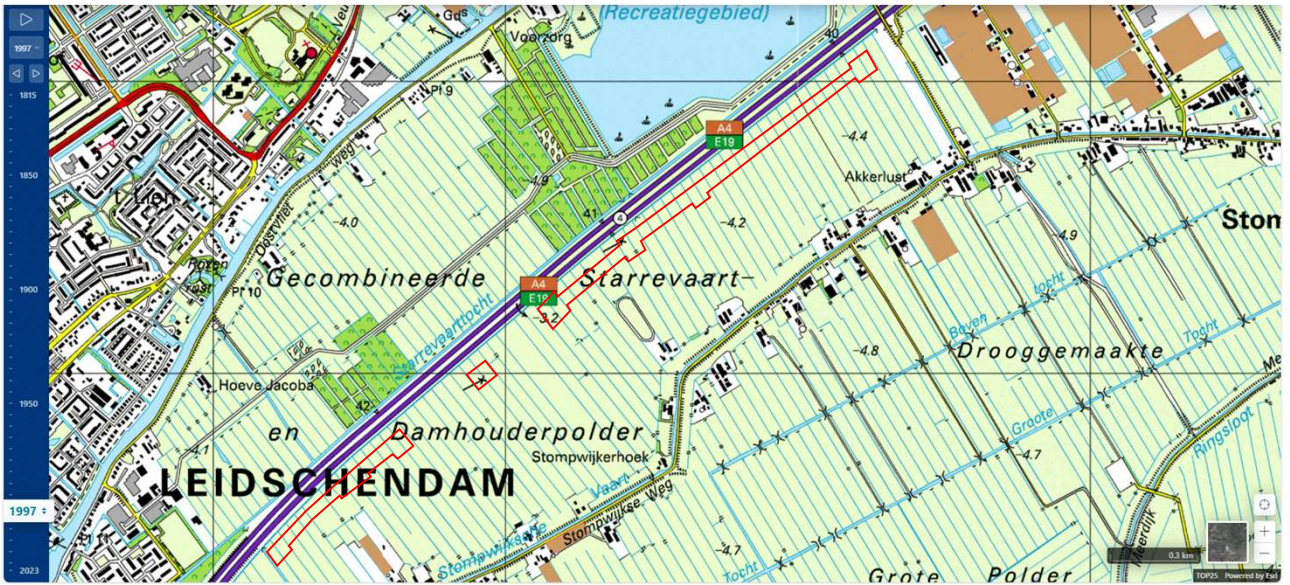




























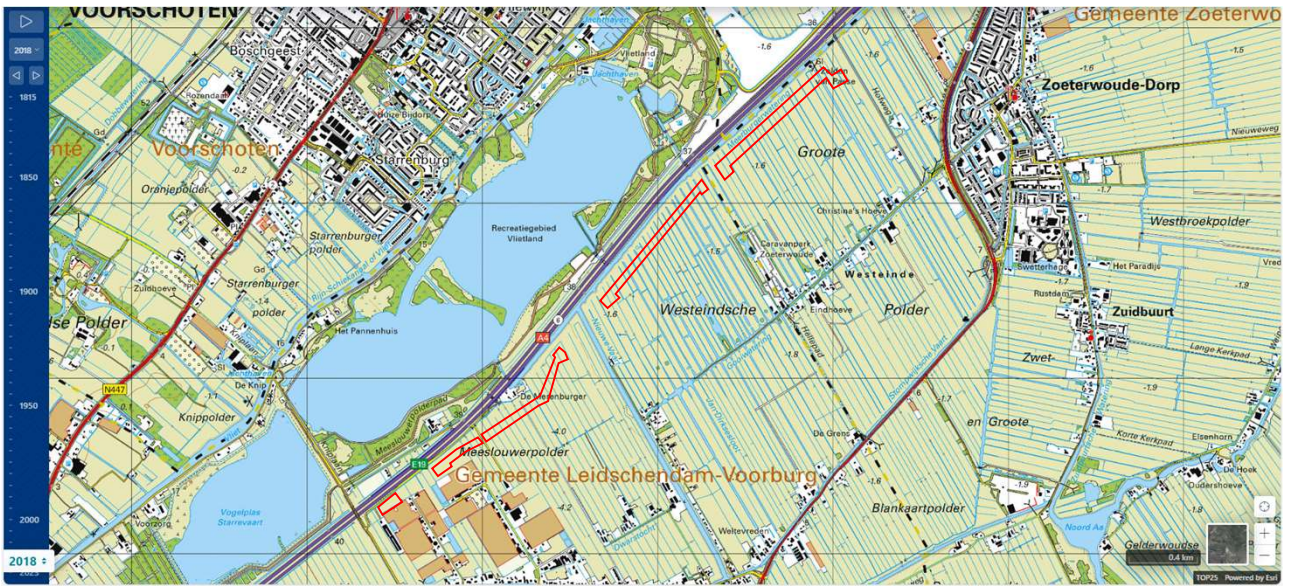


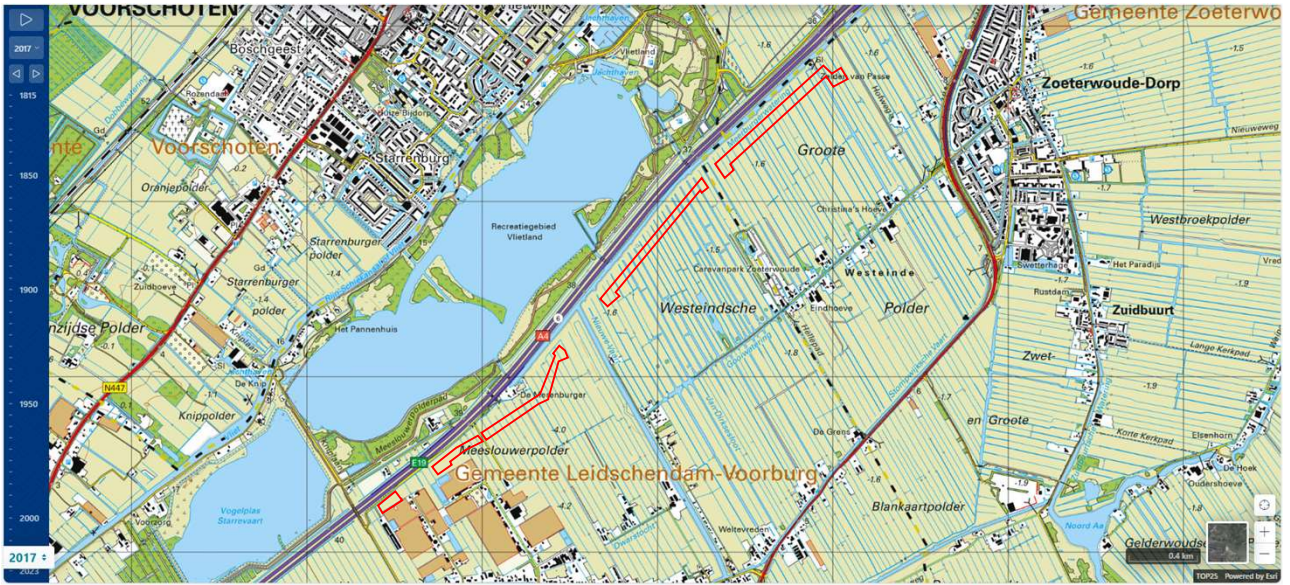


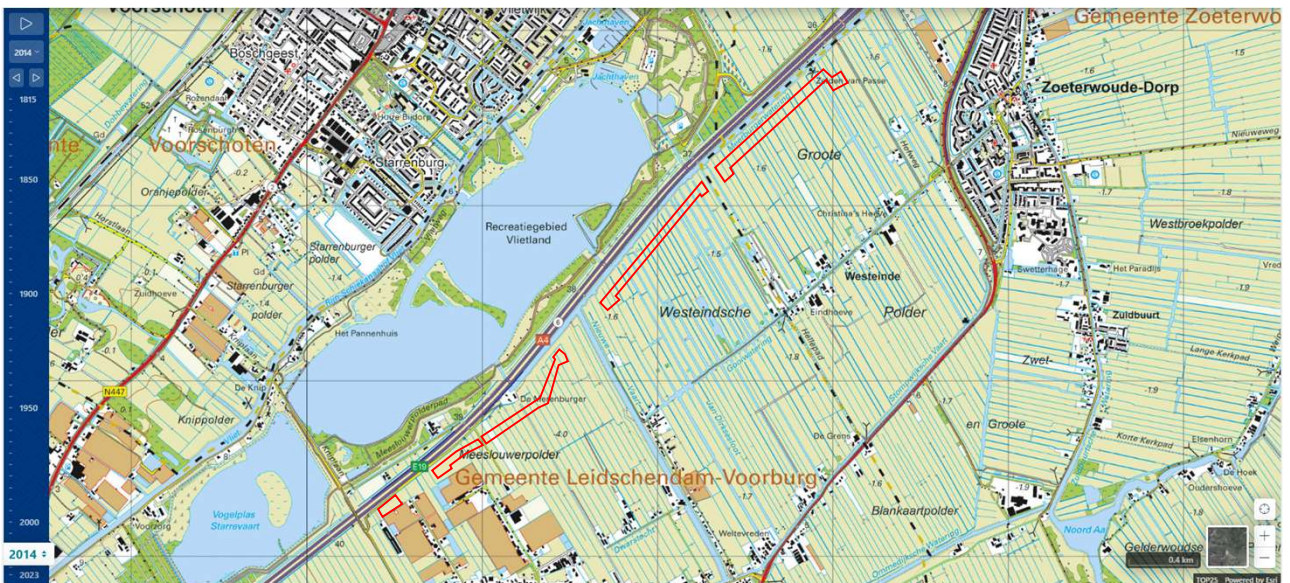
Bijlage 5. Analyse feitelijk gebruik deel A4 noord

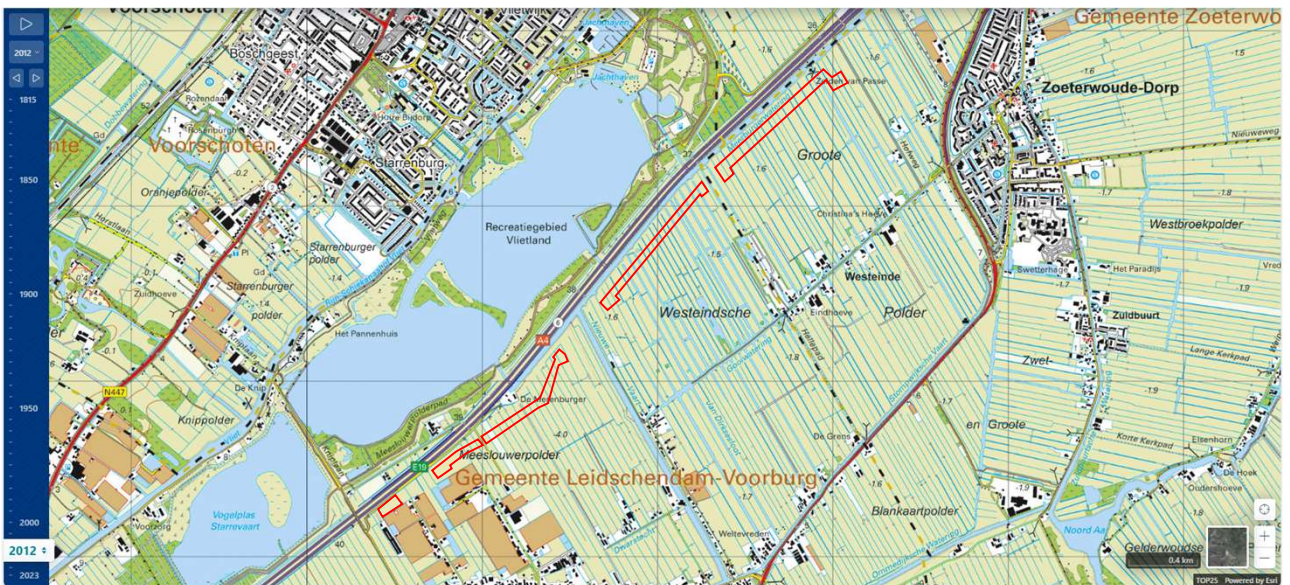
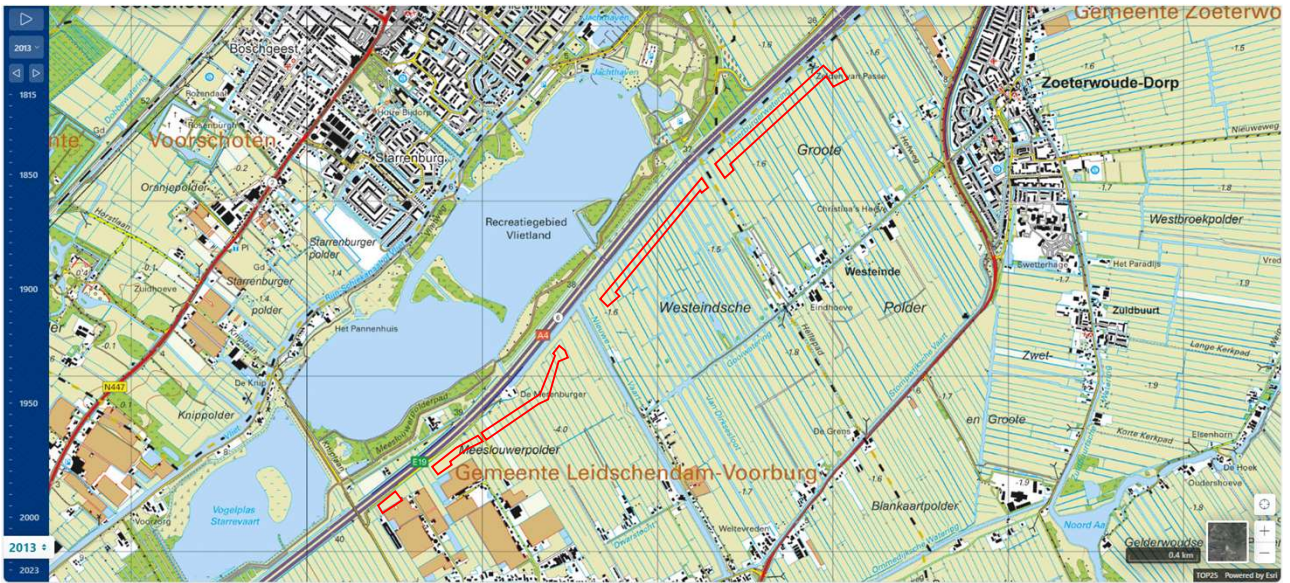


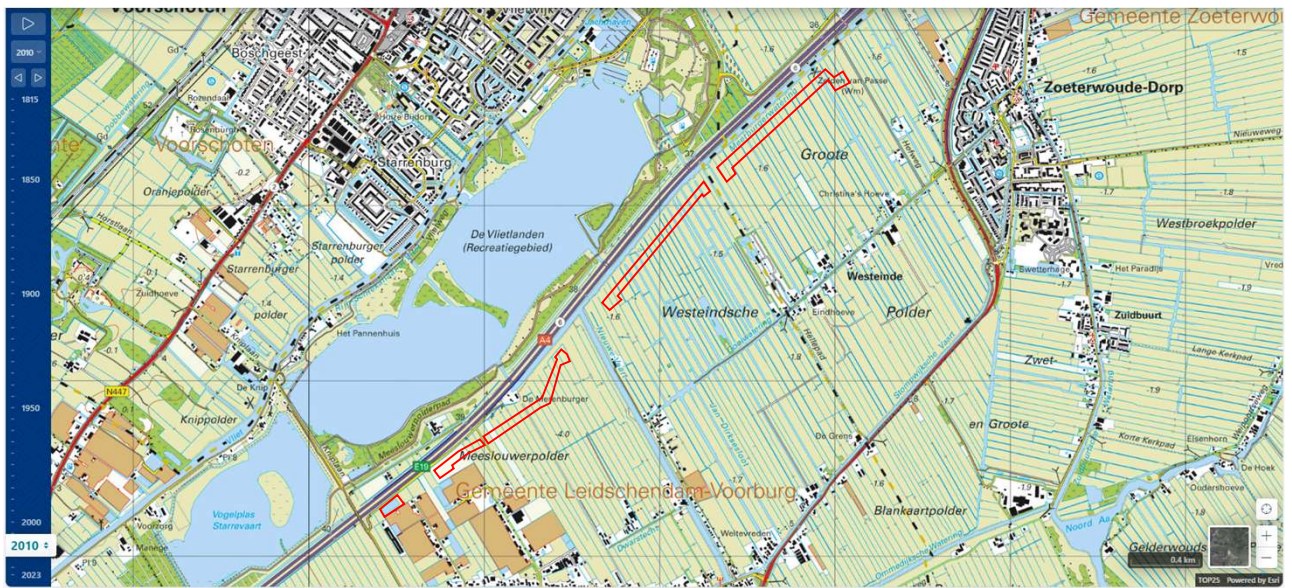
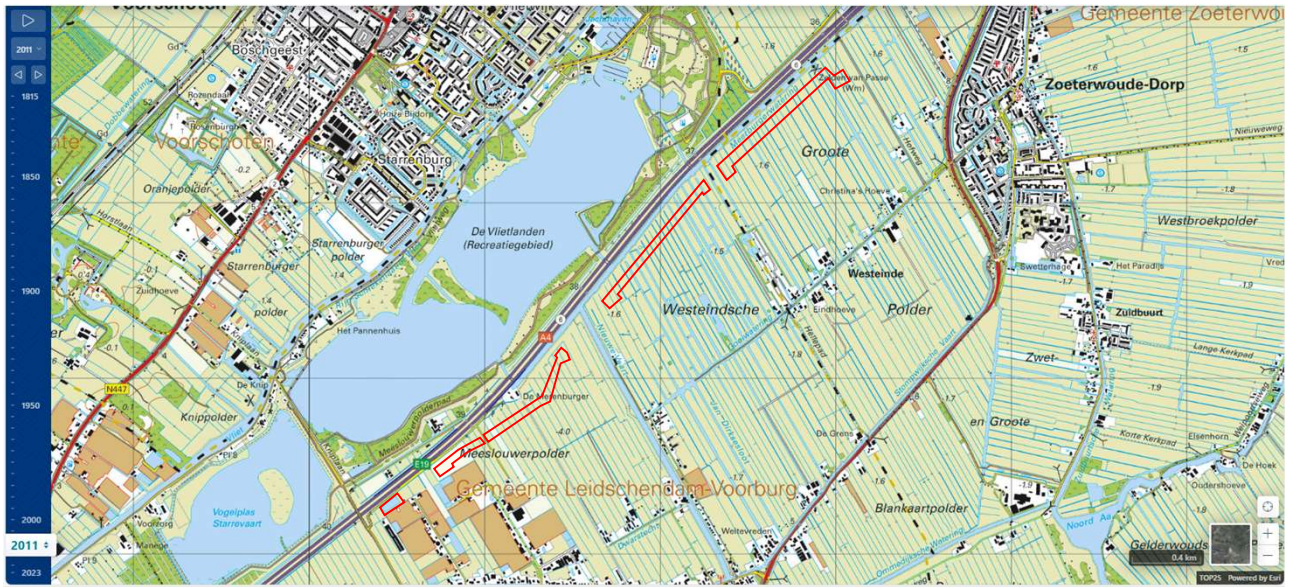


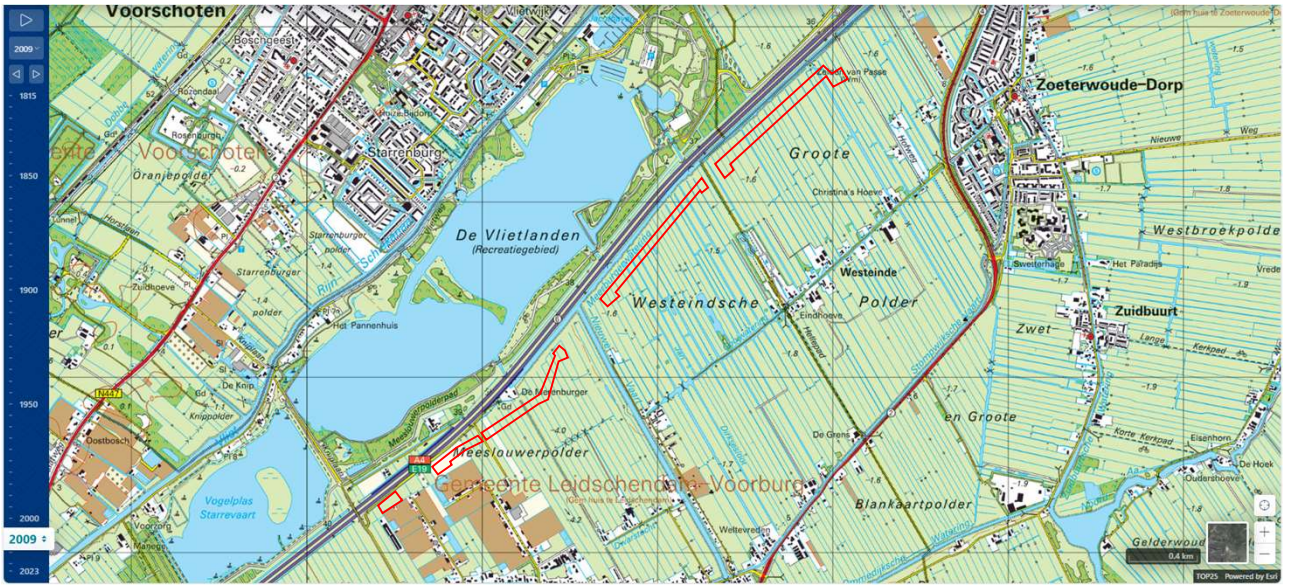




























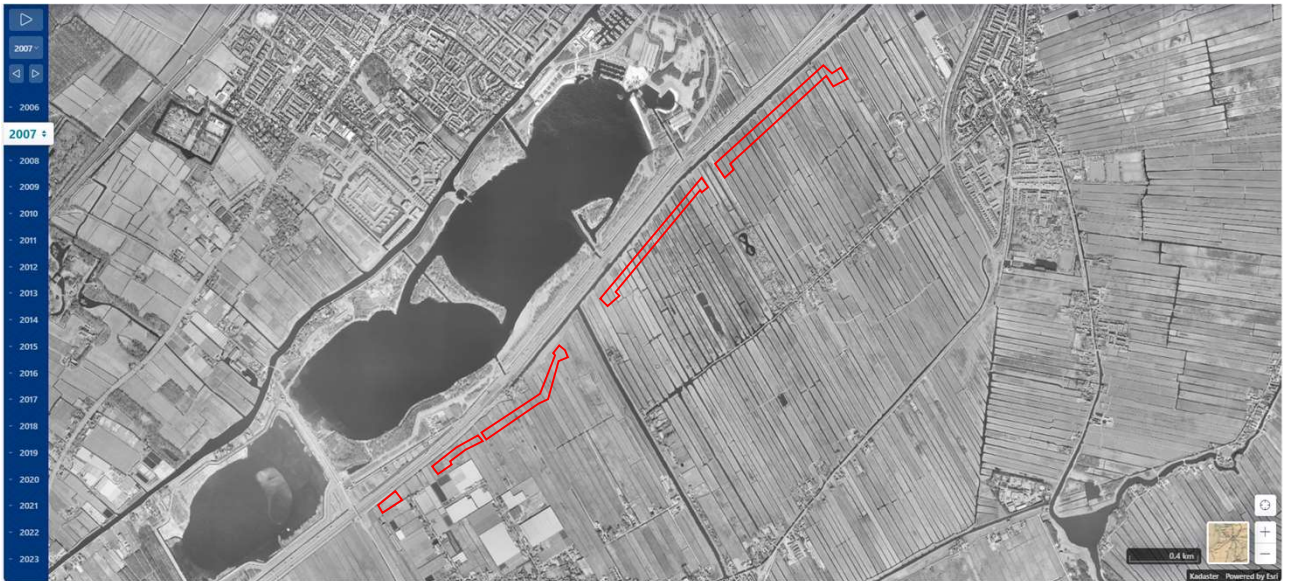


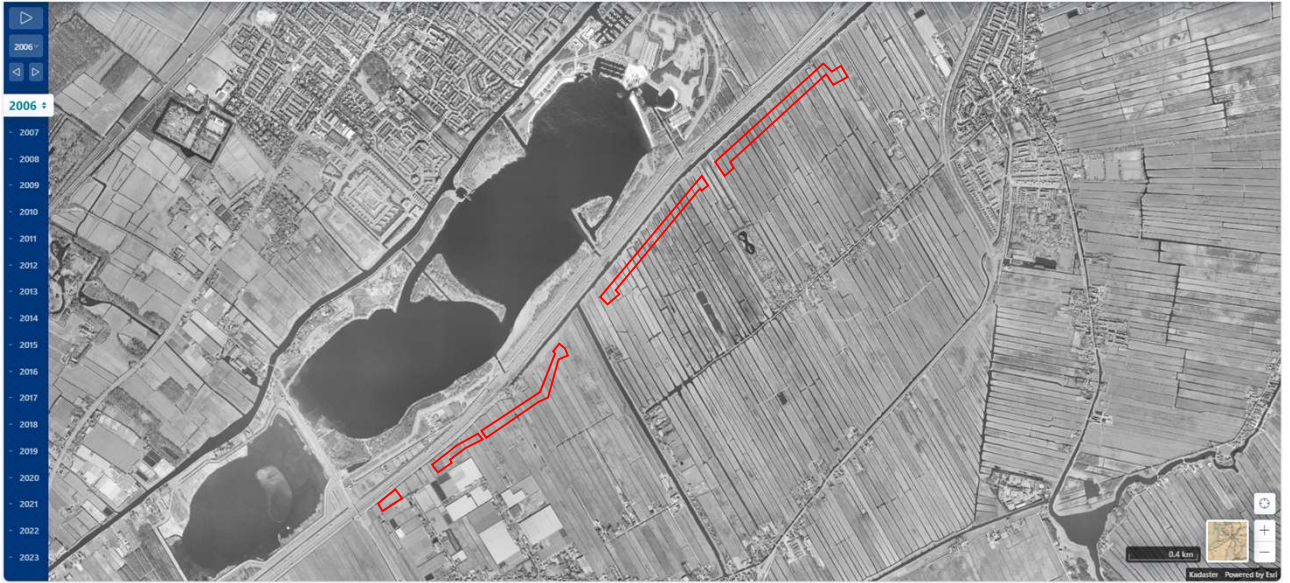














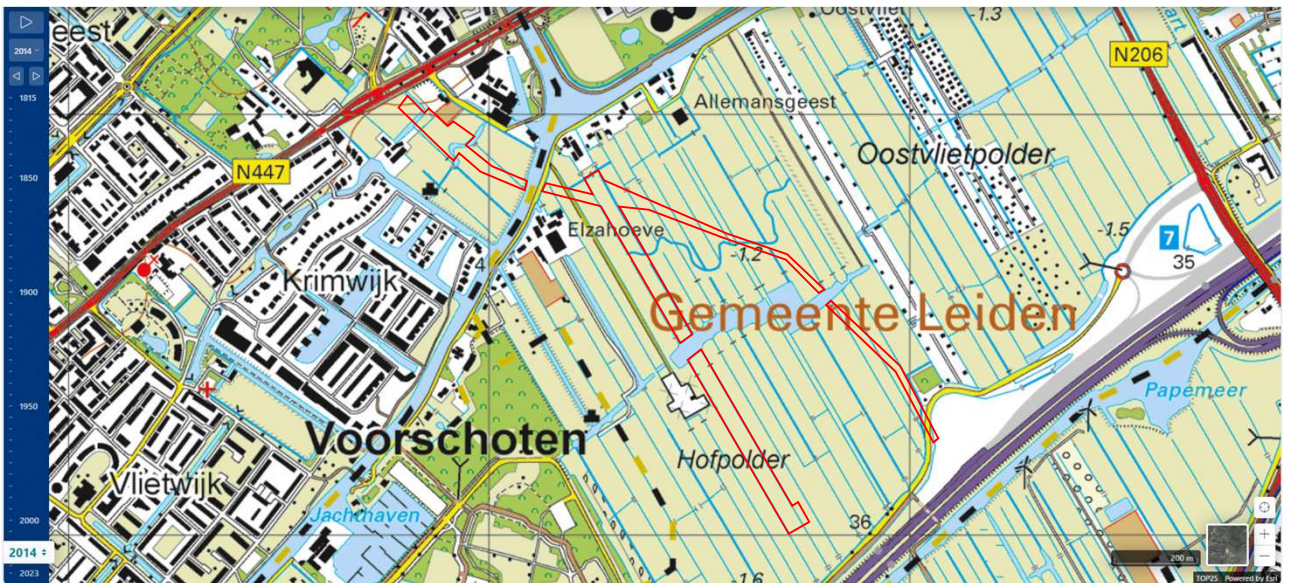
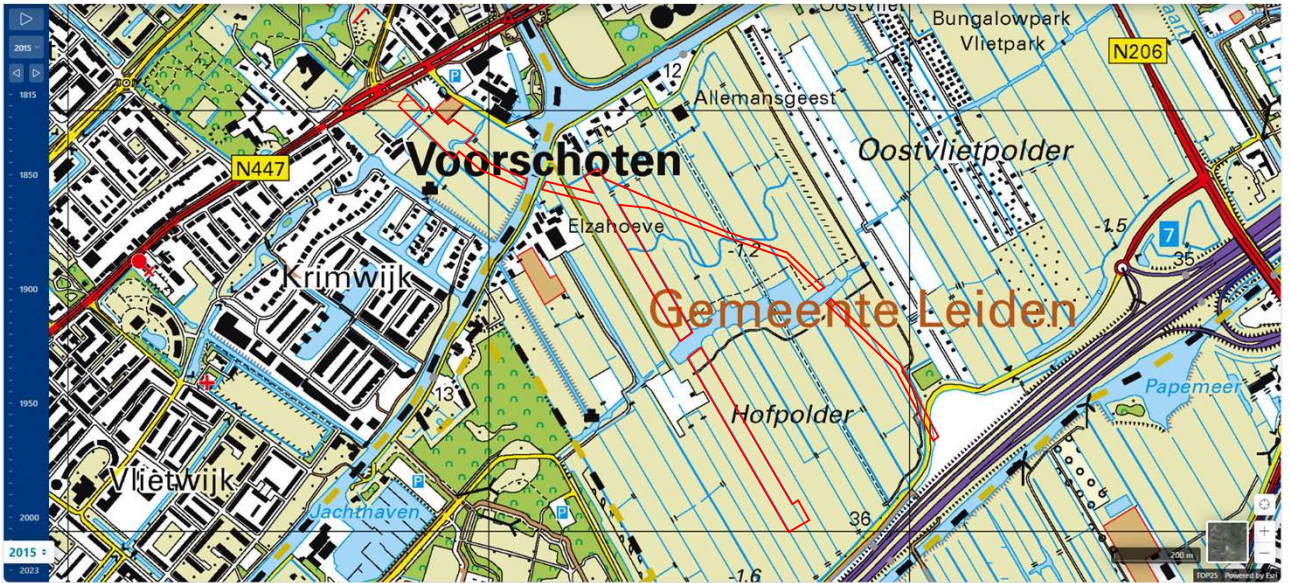
Bijlage 6. Analyse feitelijk gebruik deel Leiden zuid

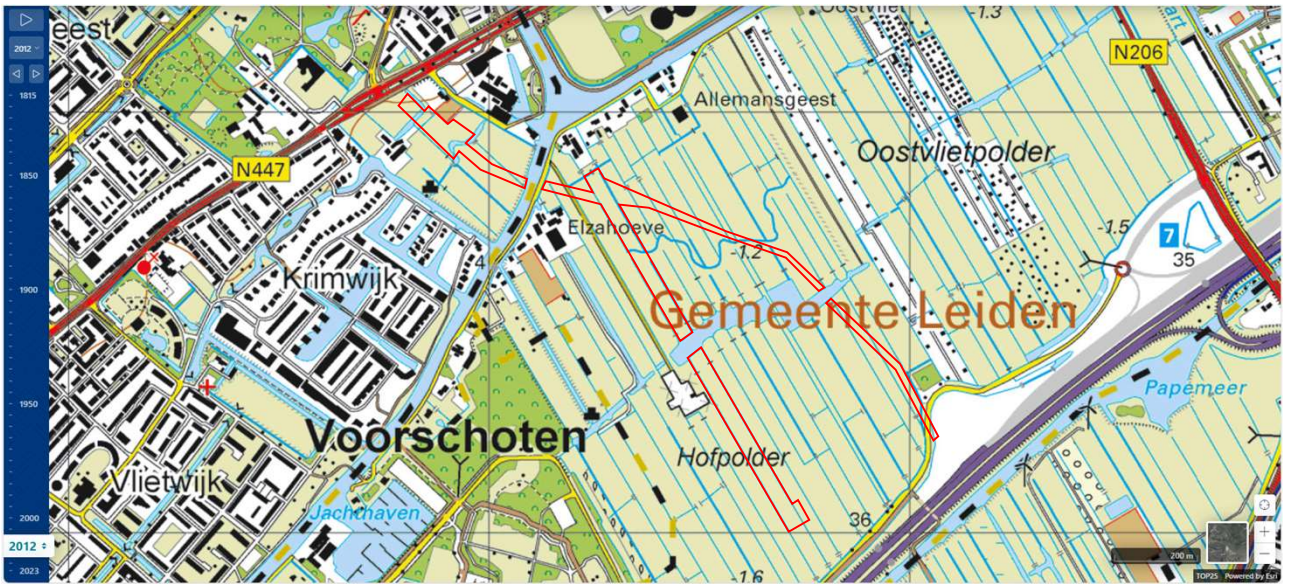
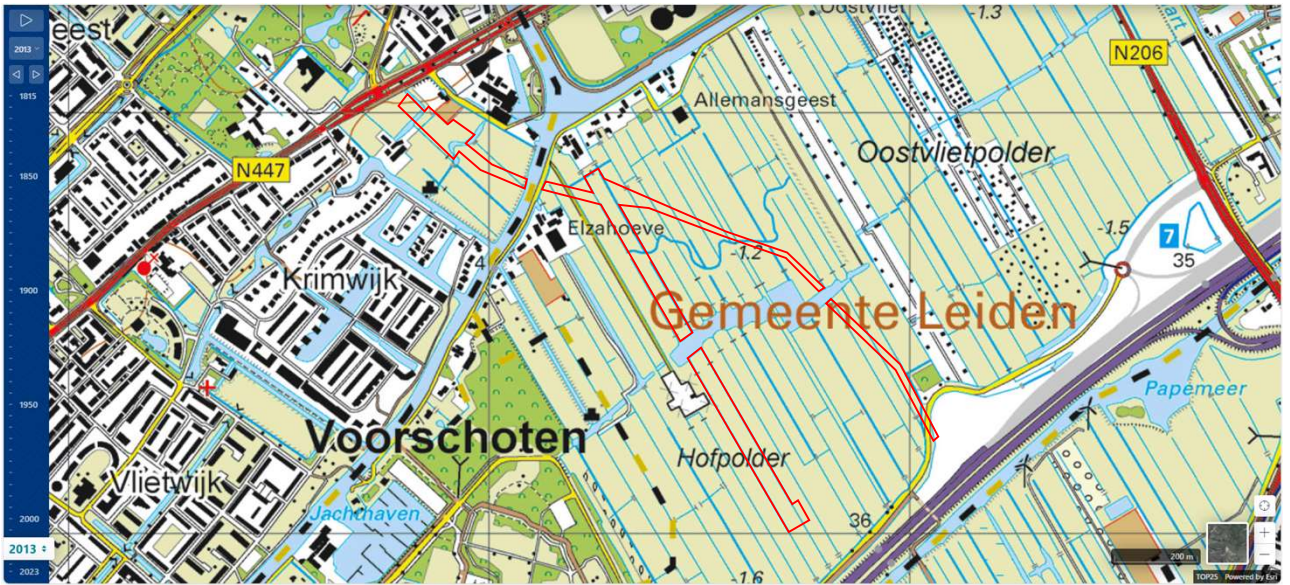


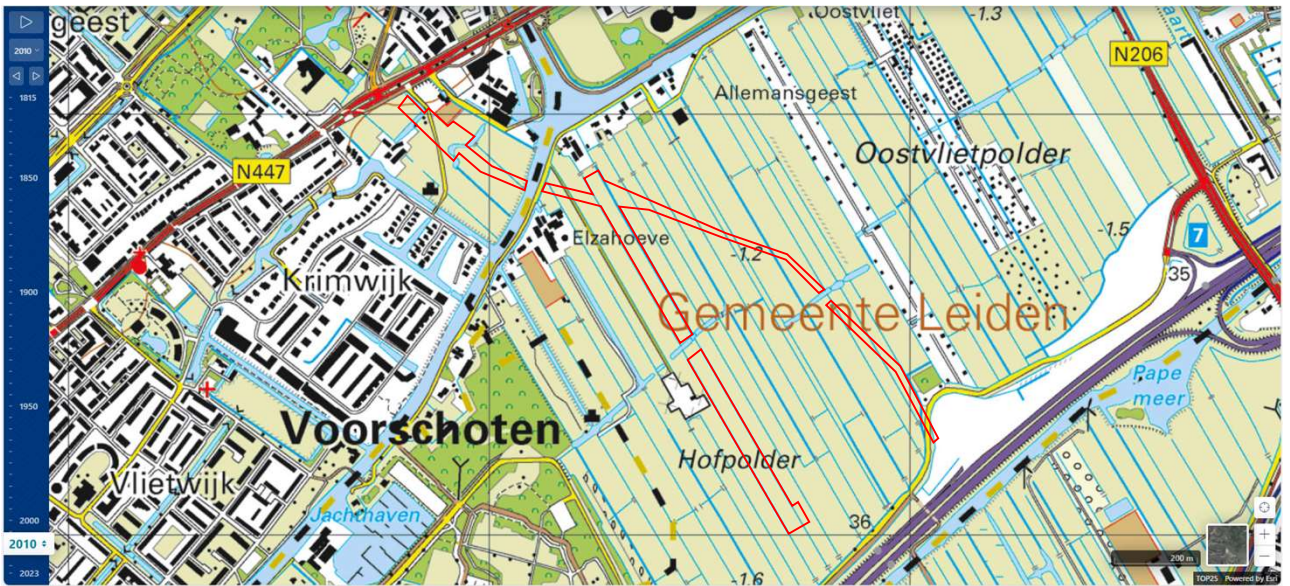
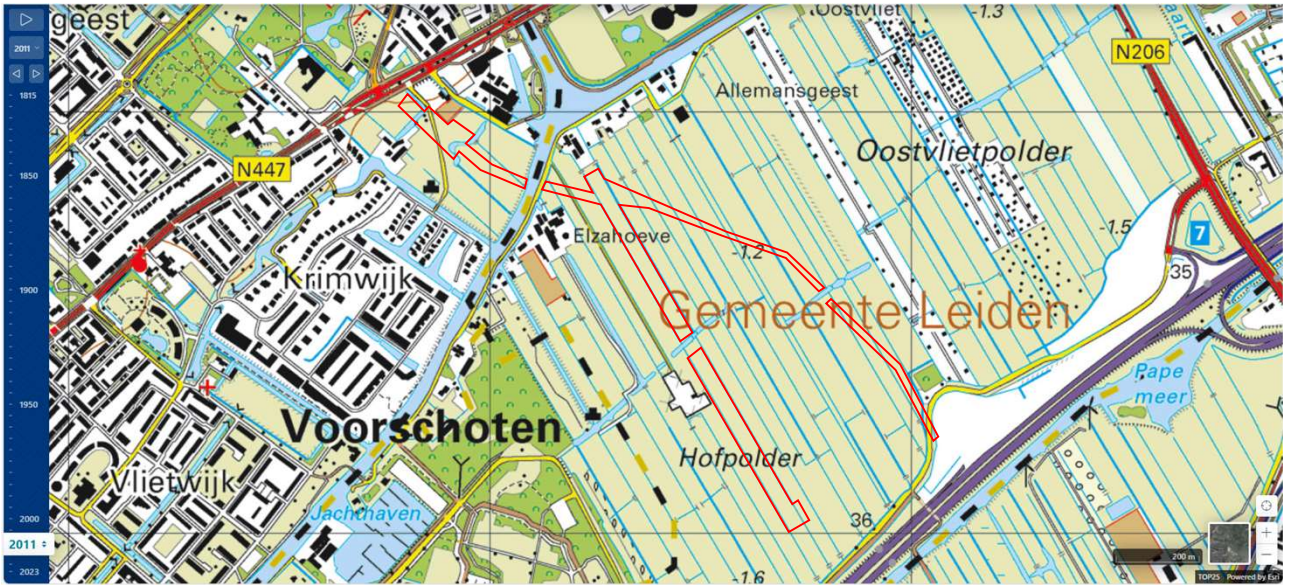










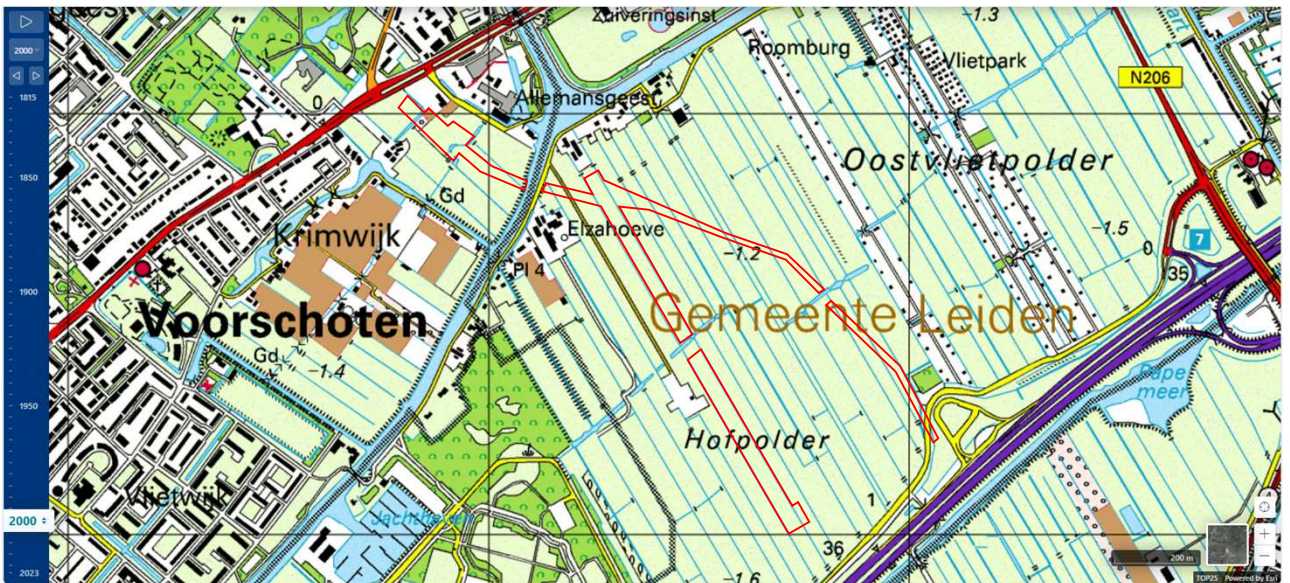
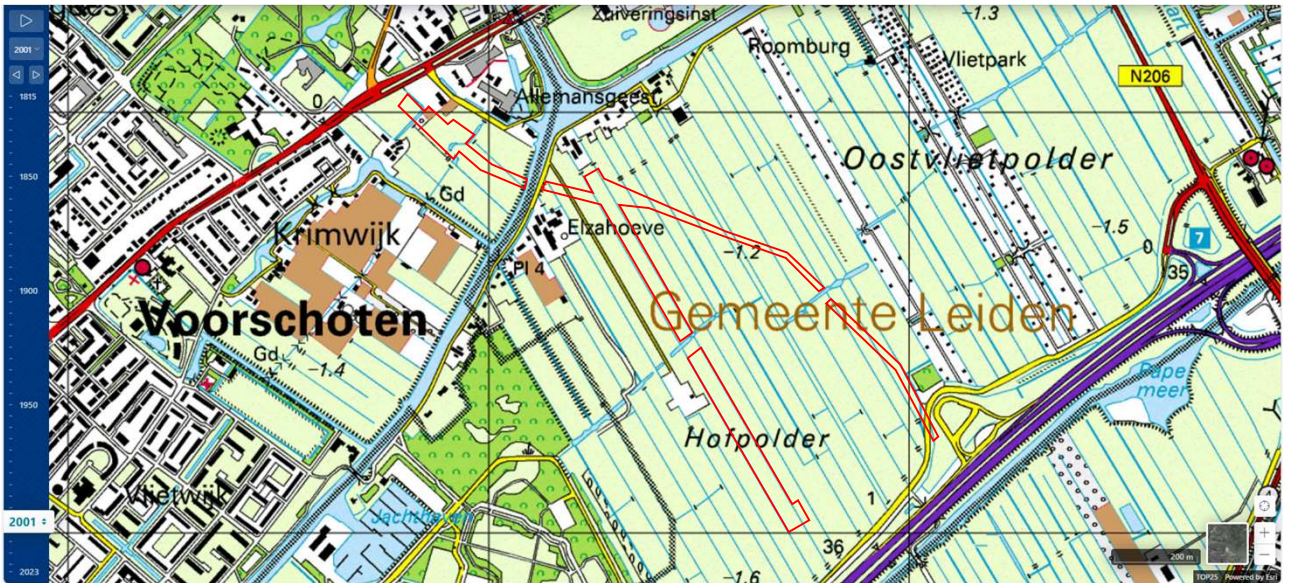




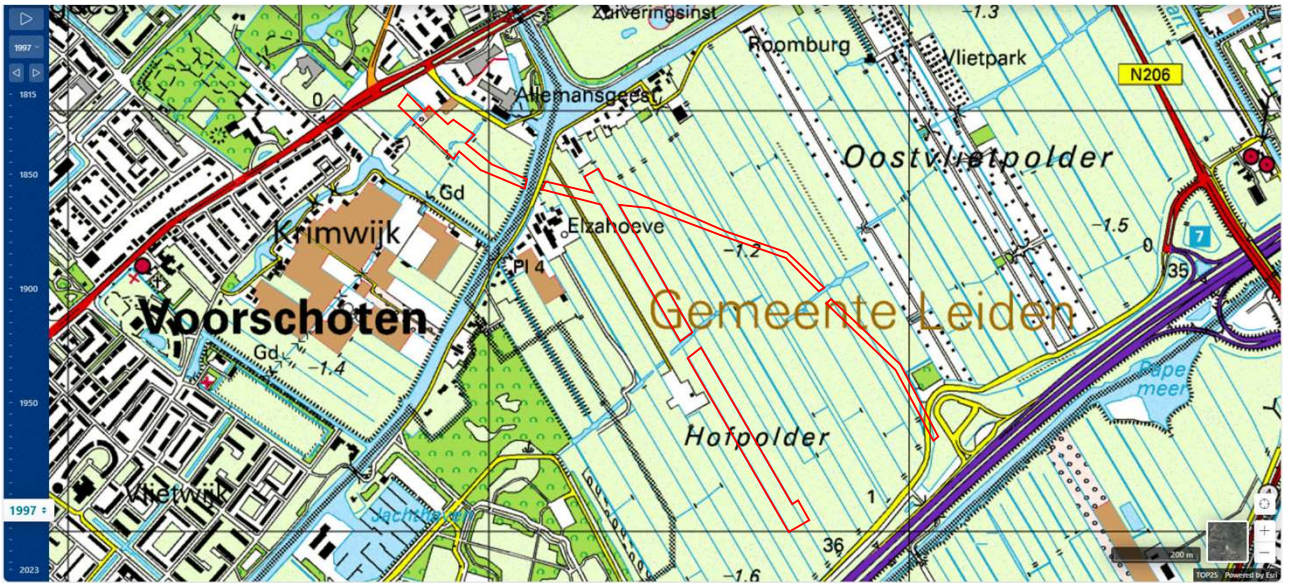






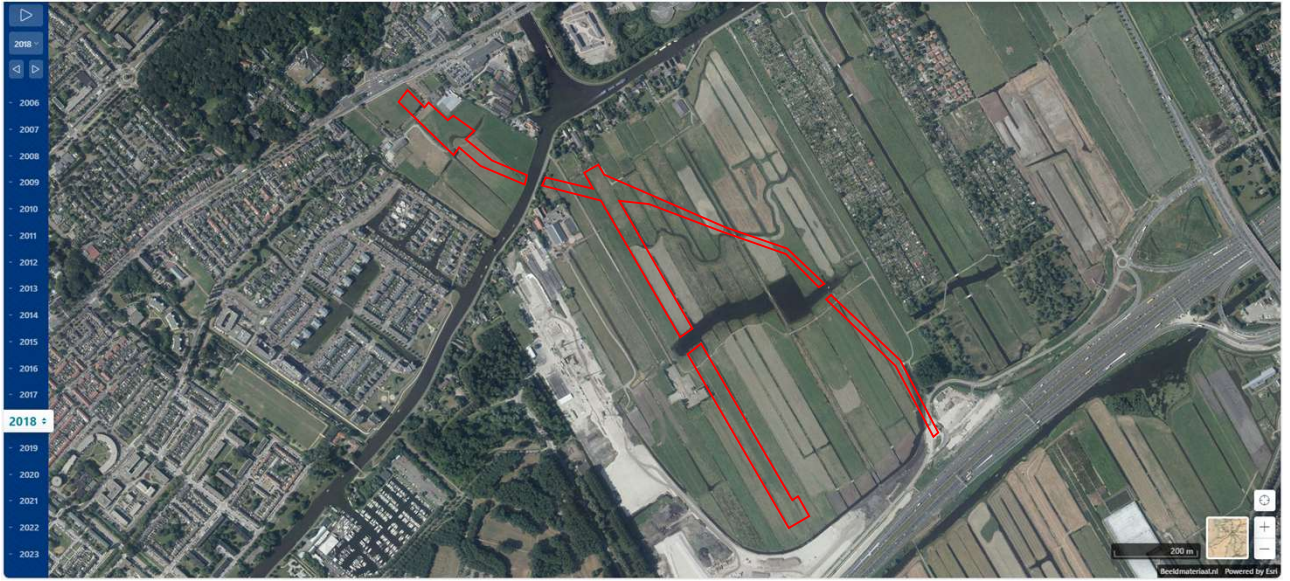










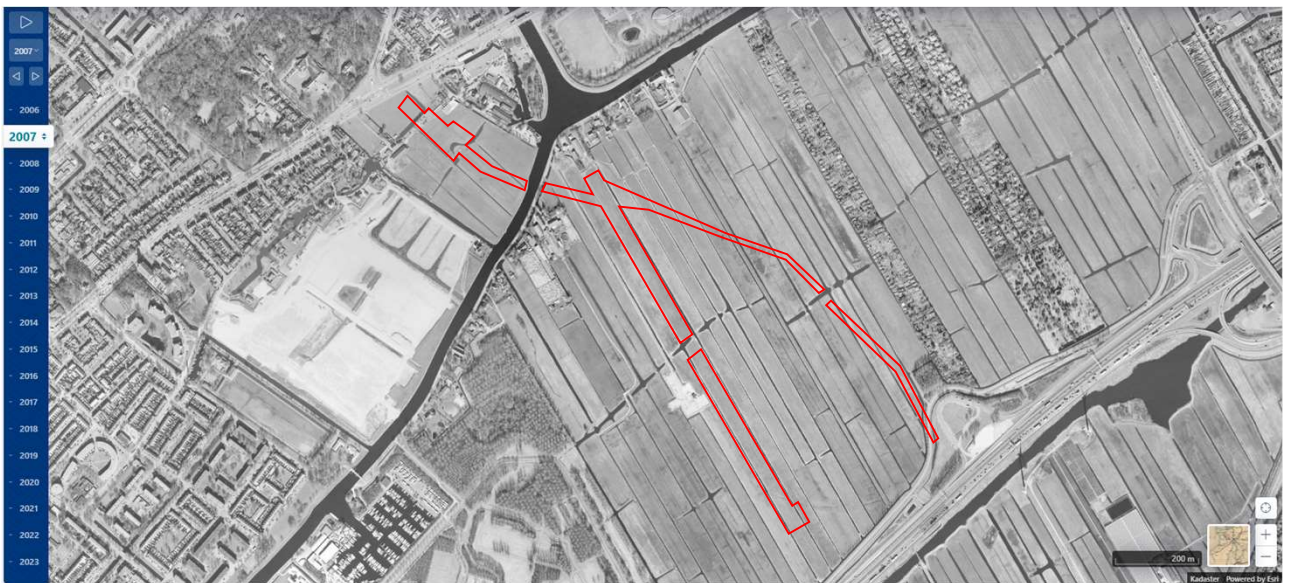


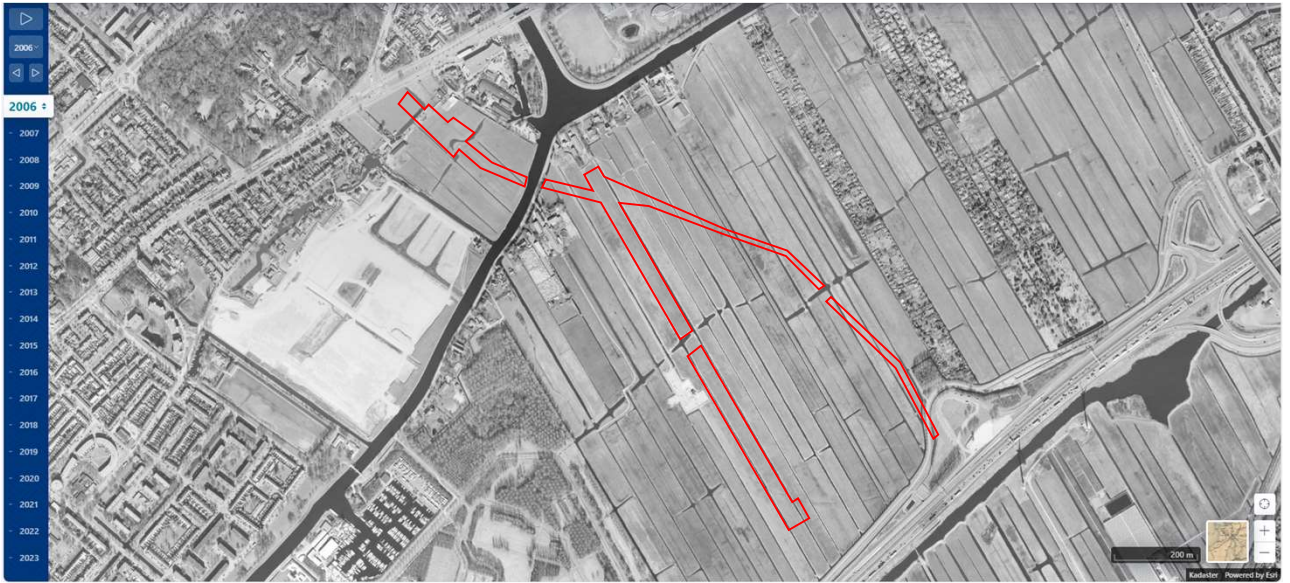






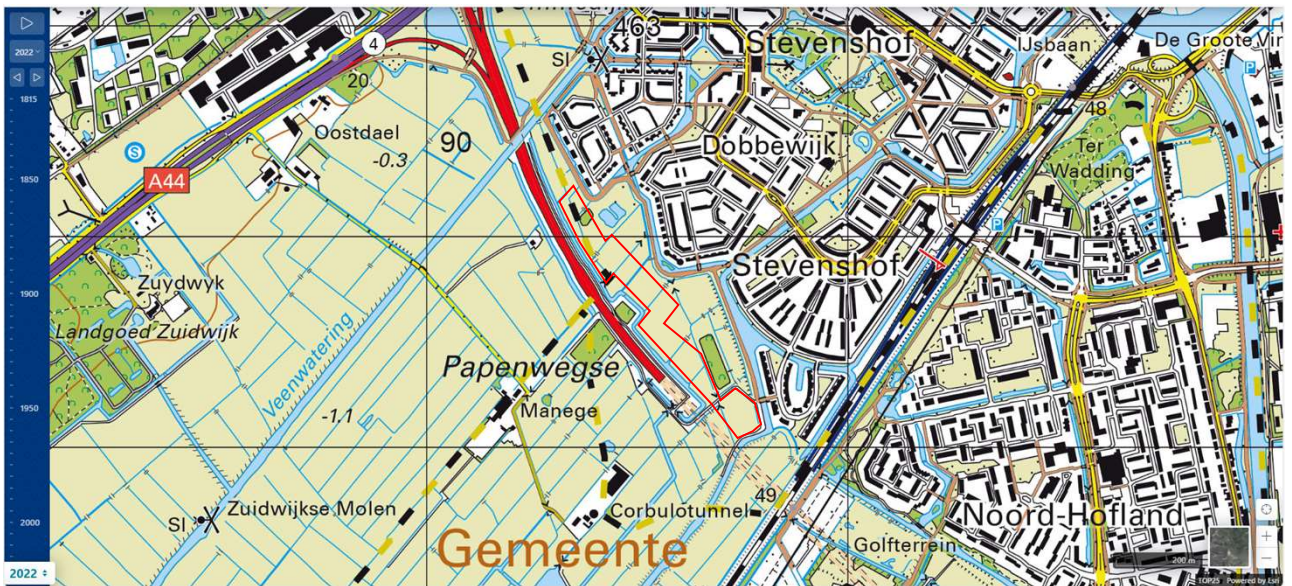
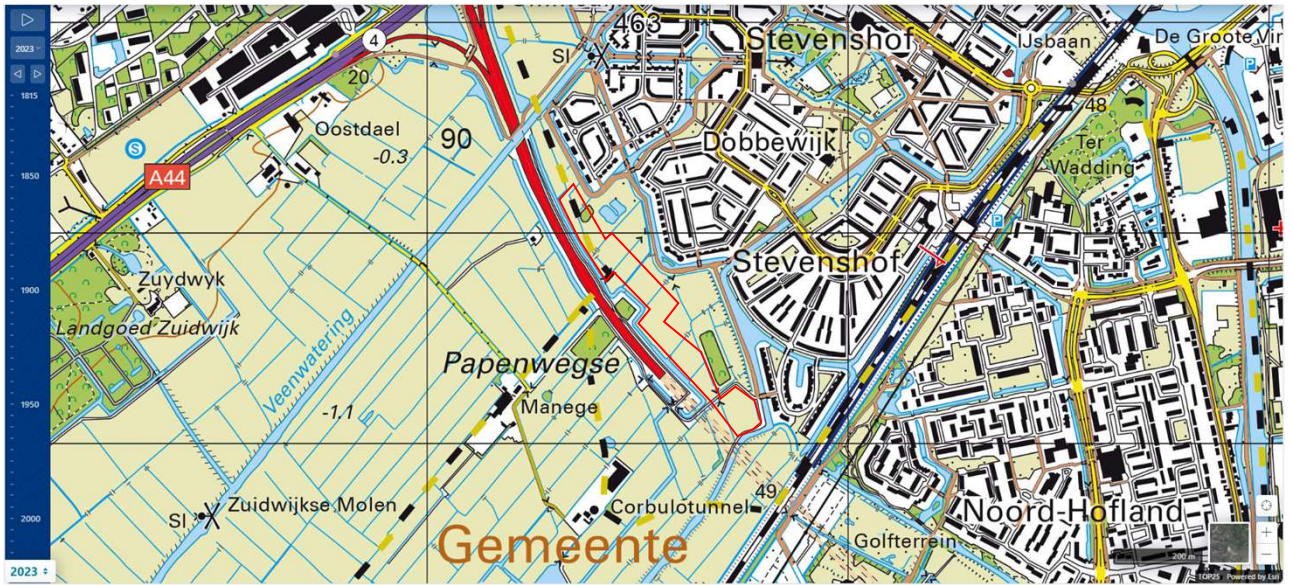


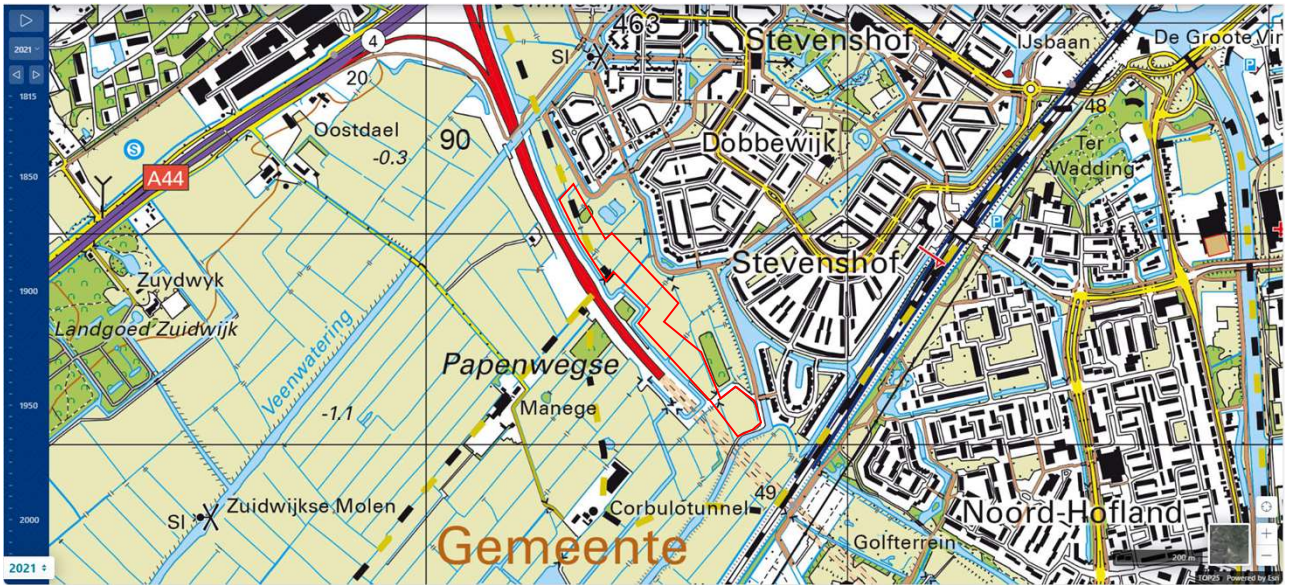


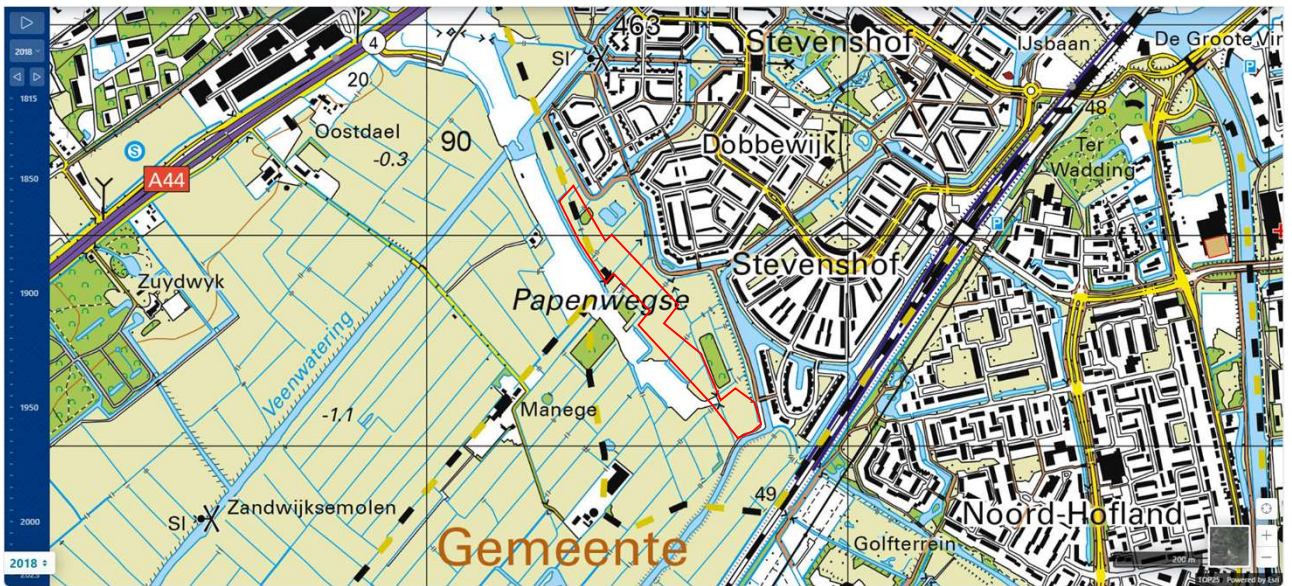
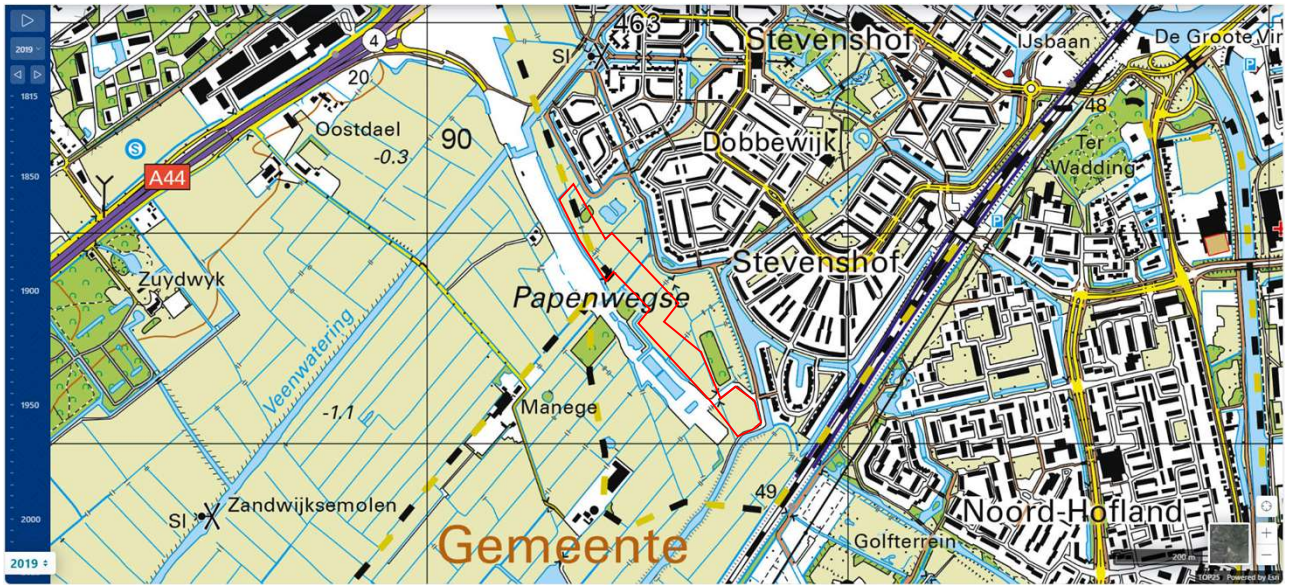


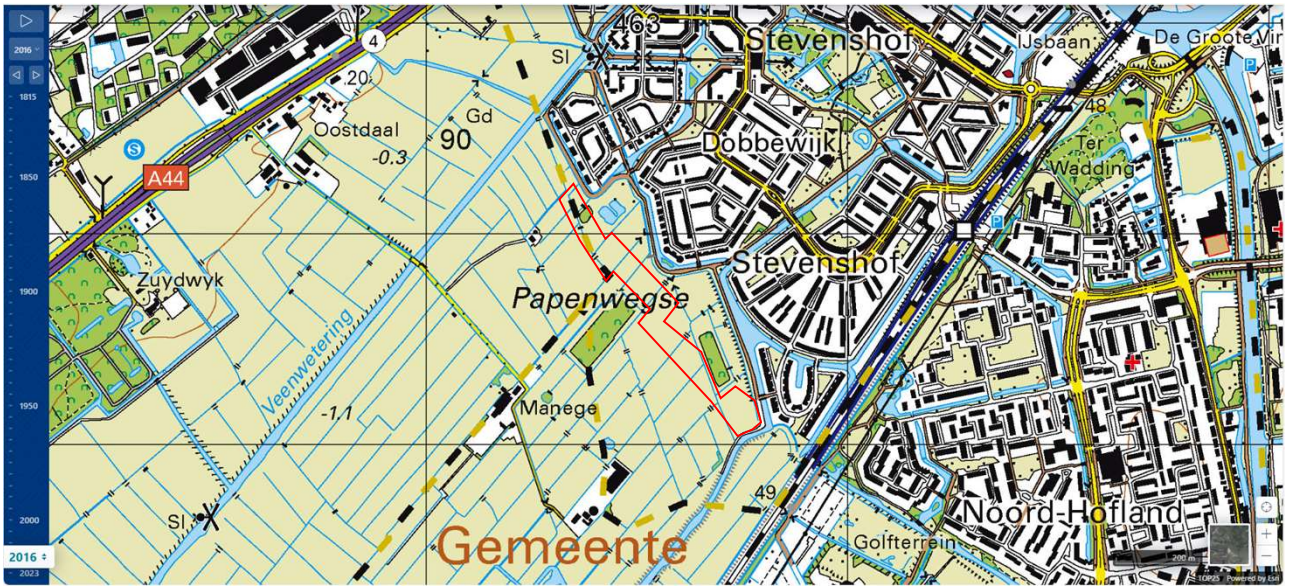
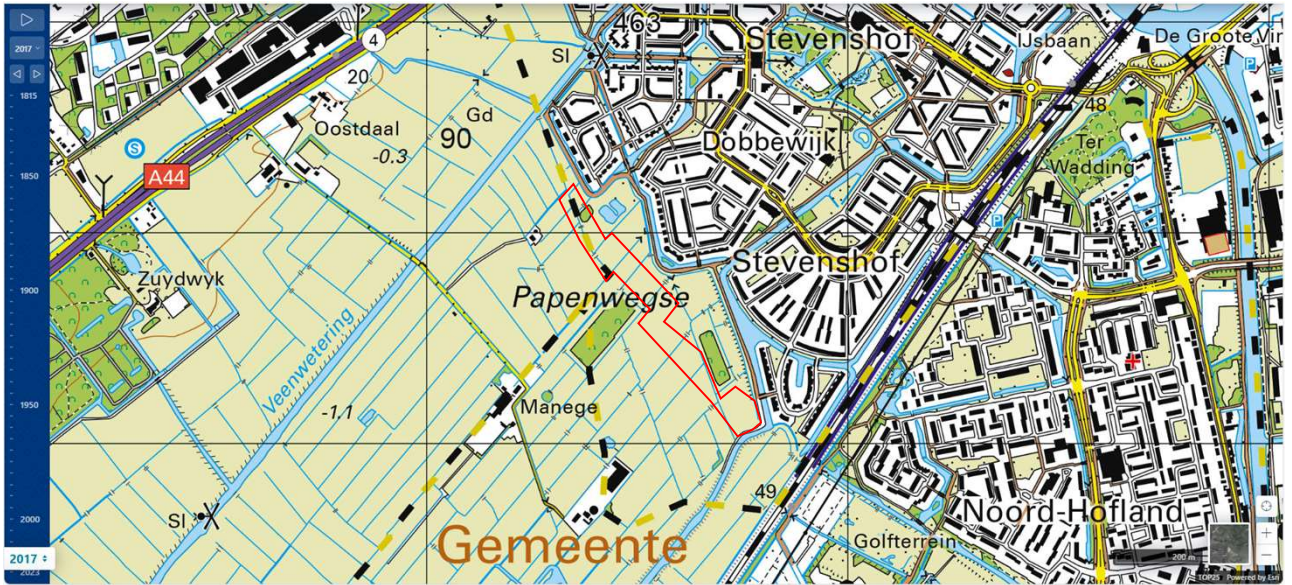


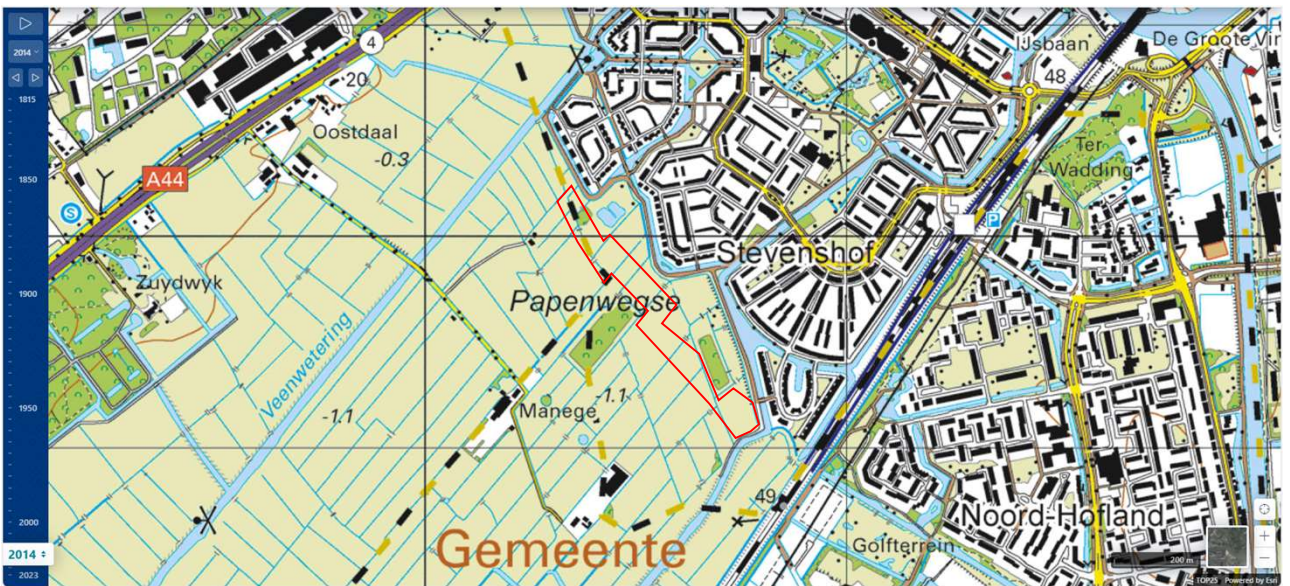
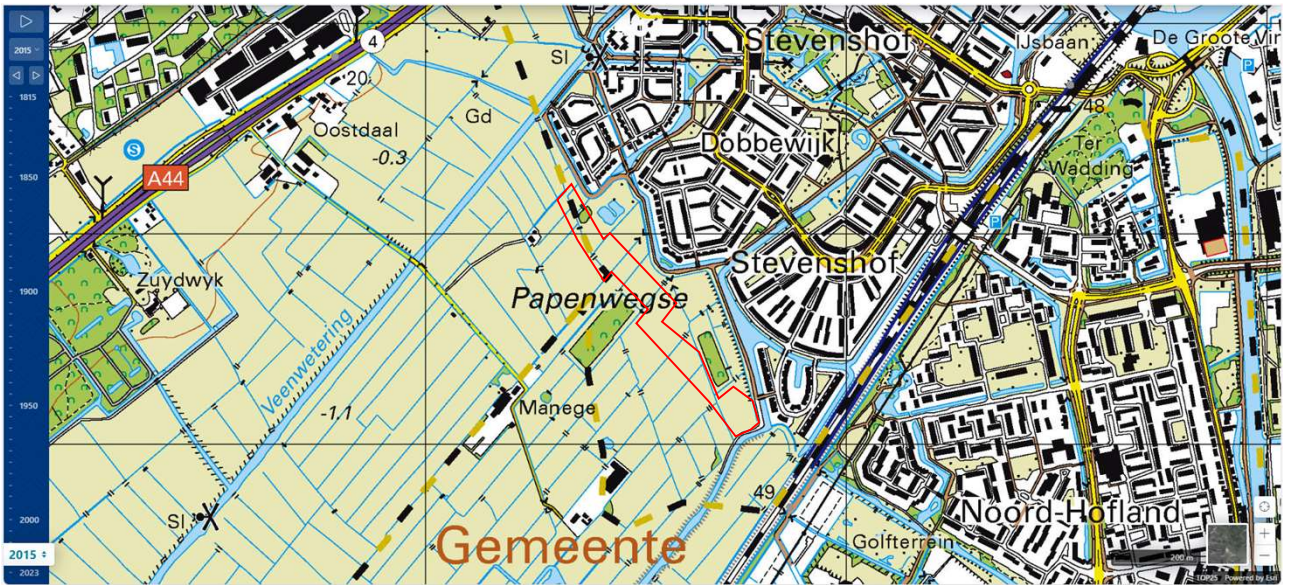
Bijlage 7. Analyse feitelijk gebruik deel Leiden midden

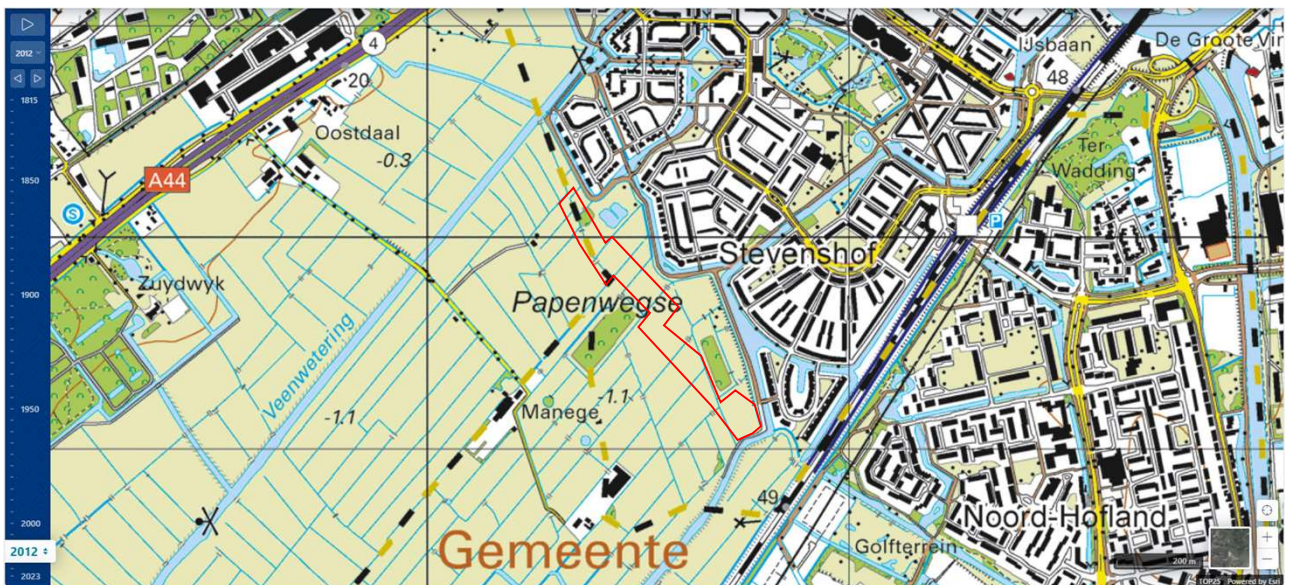
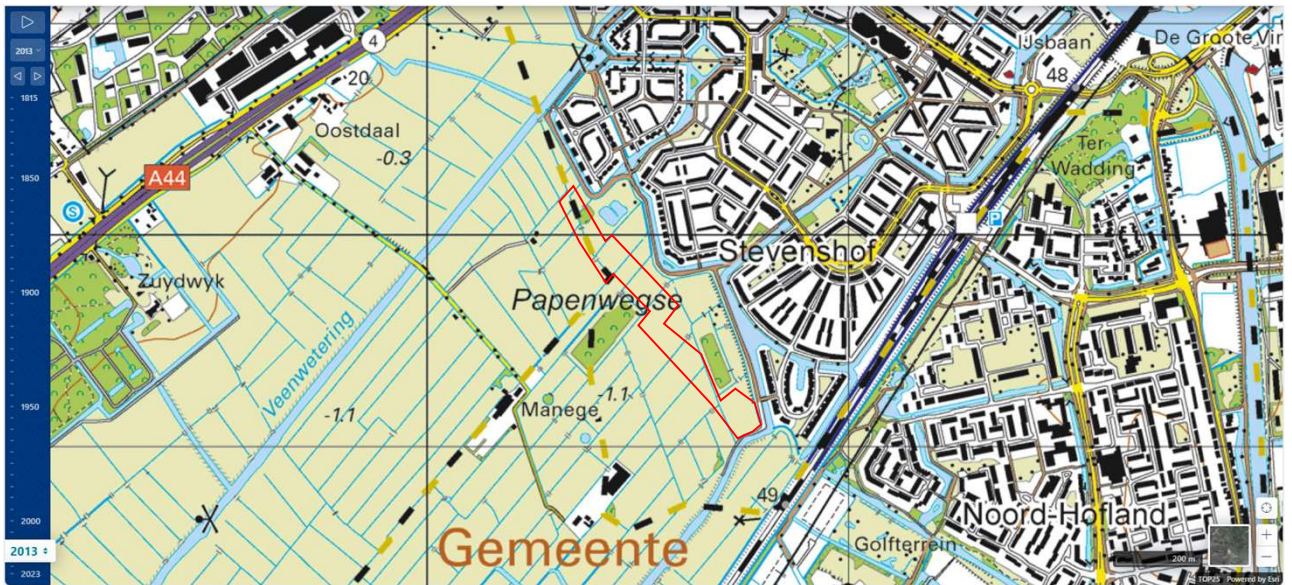


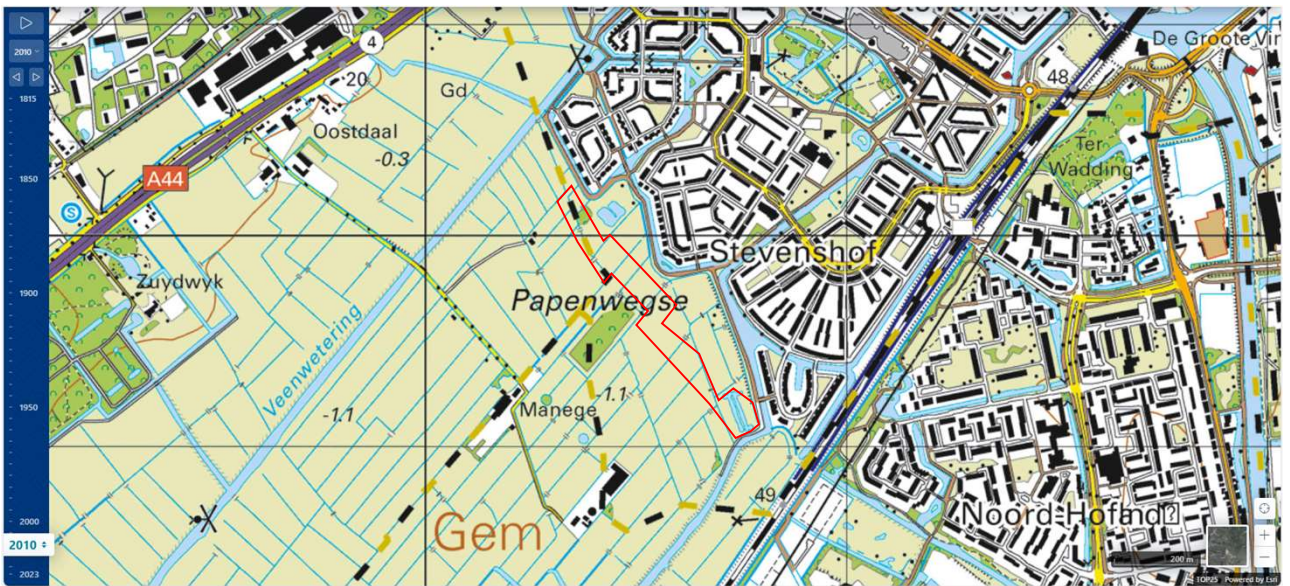
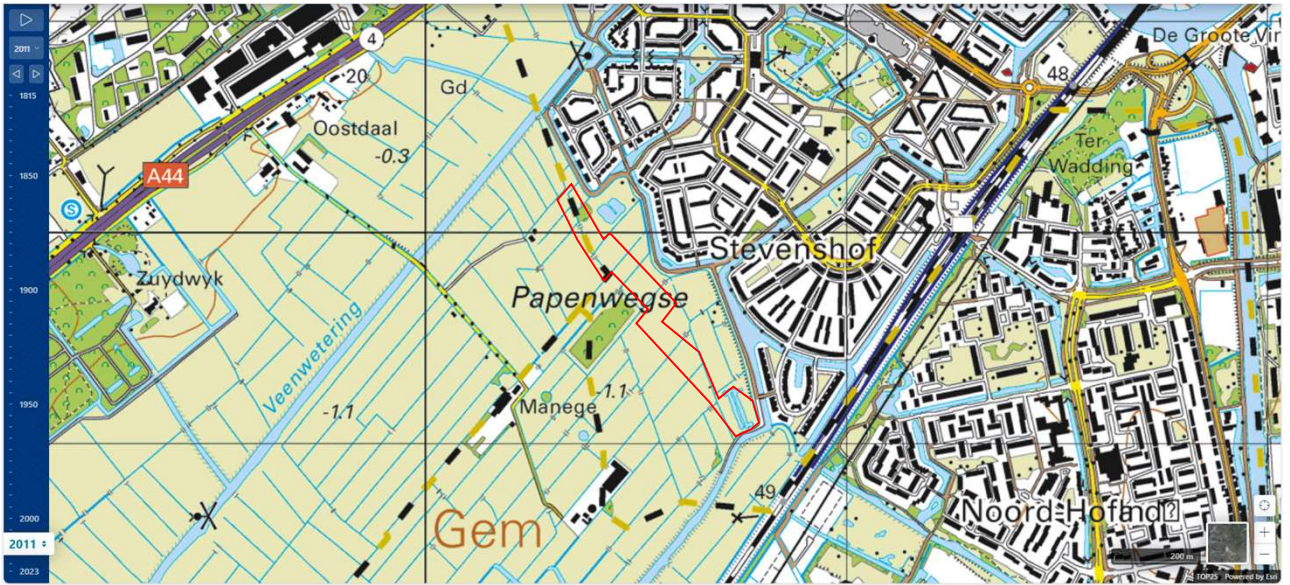


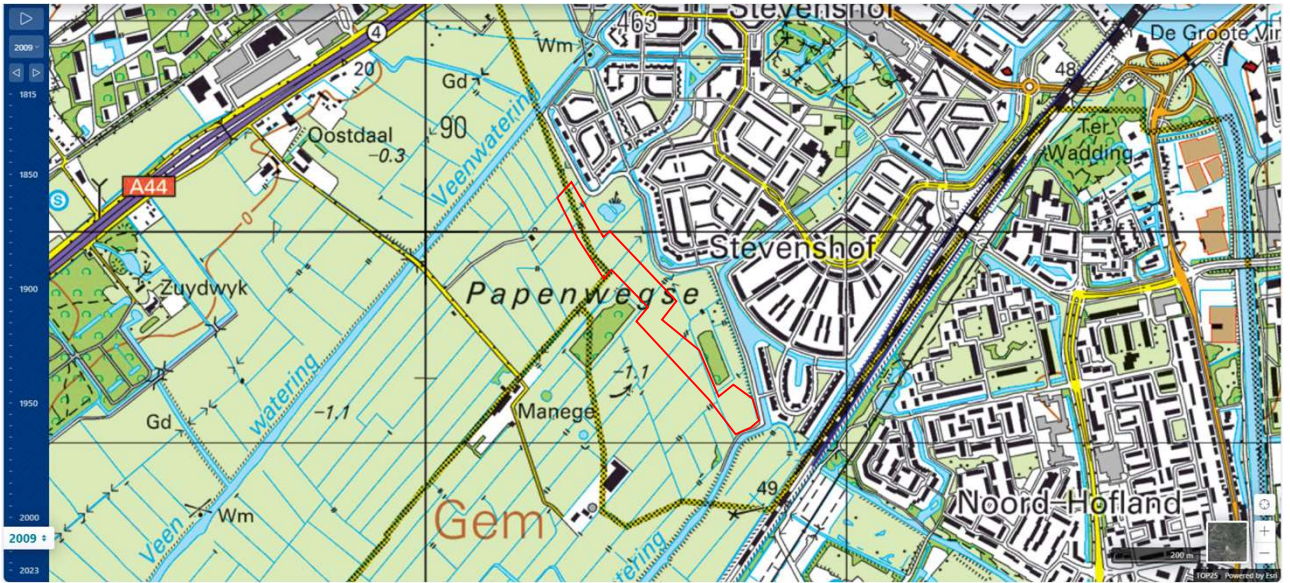


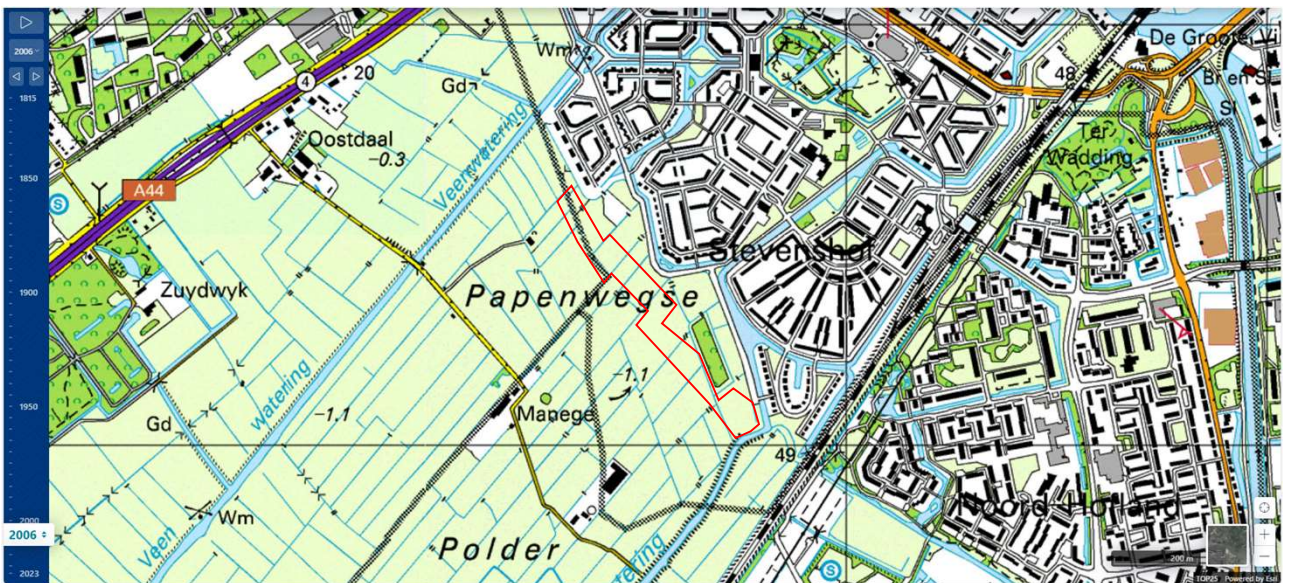


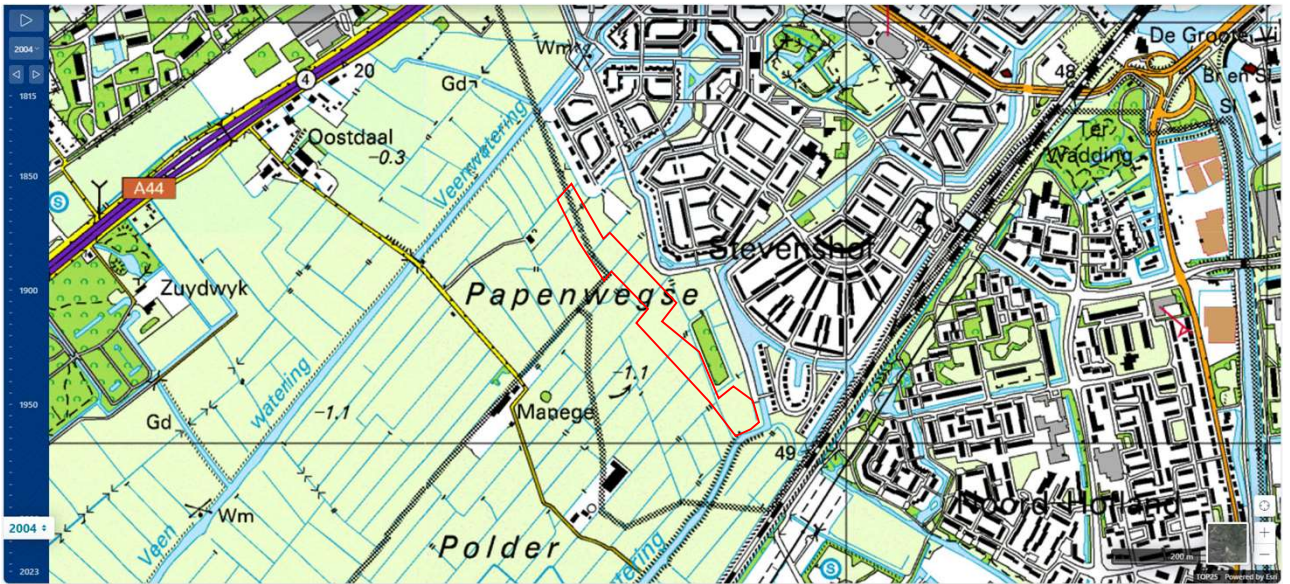
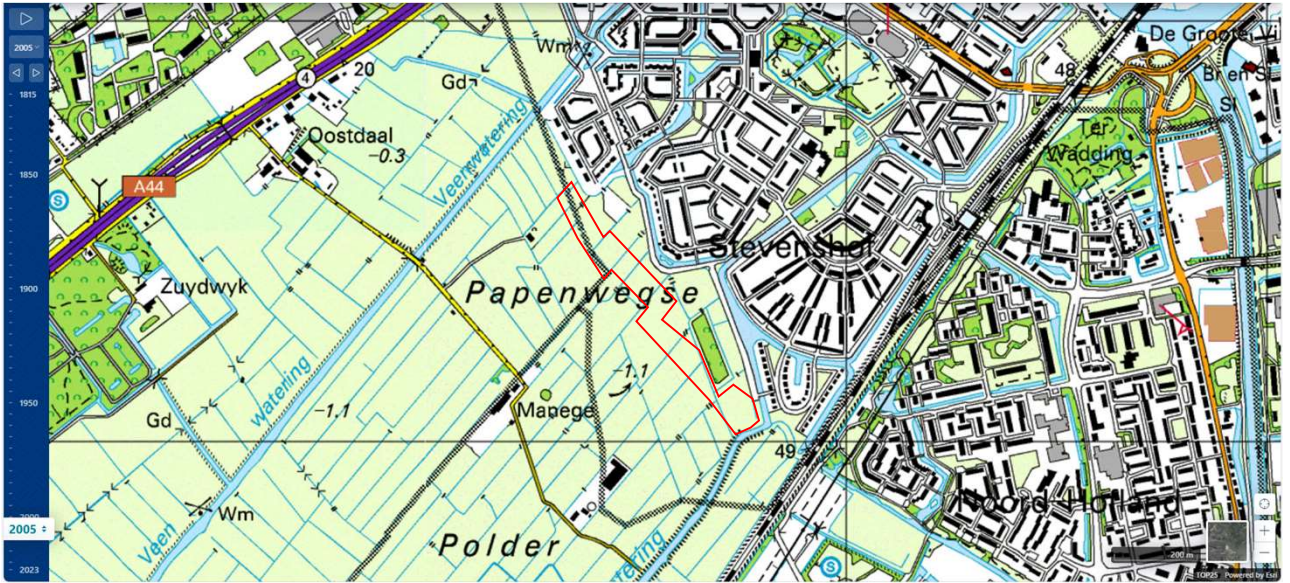


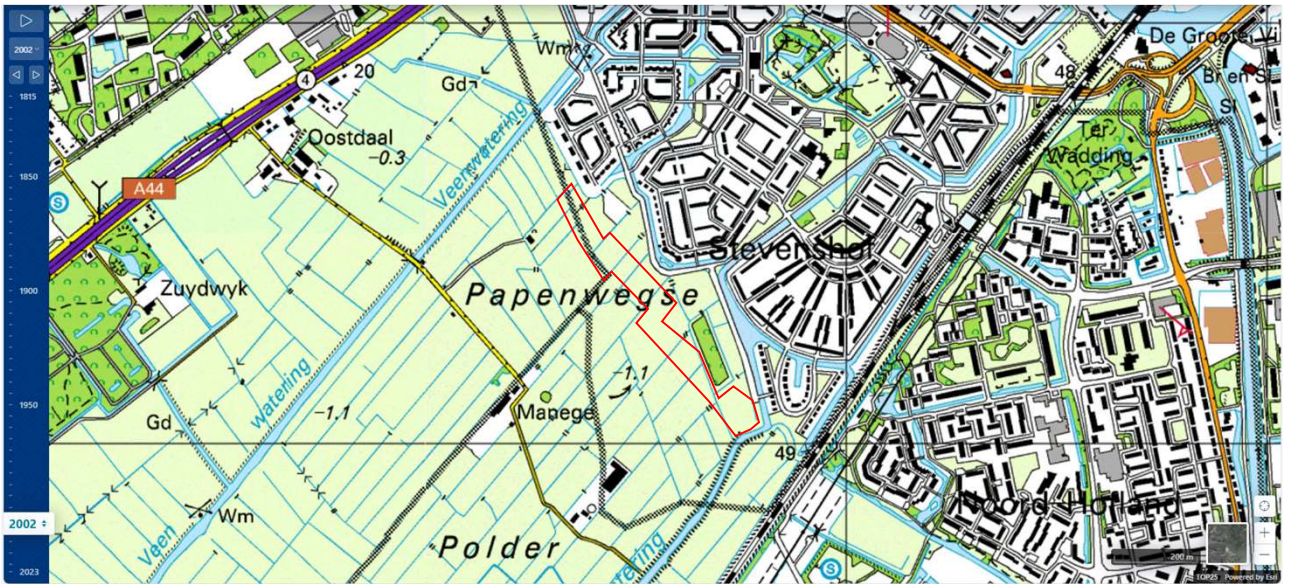
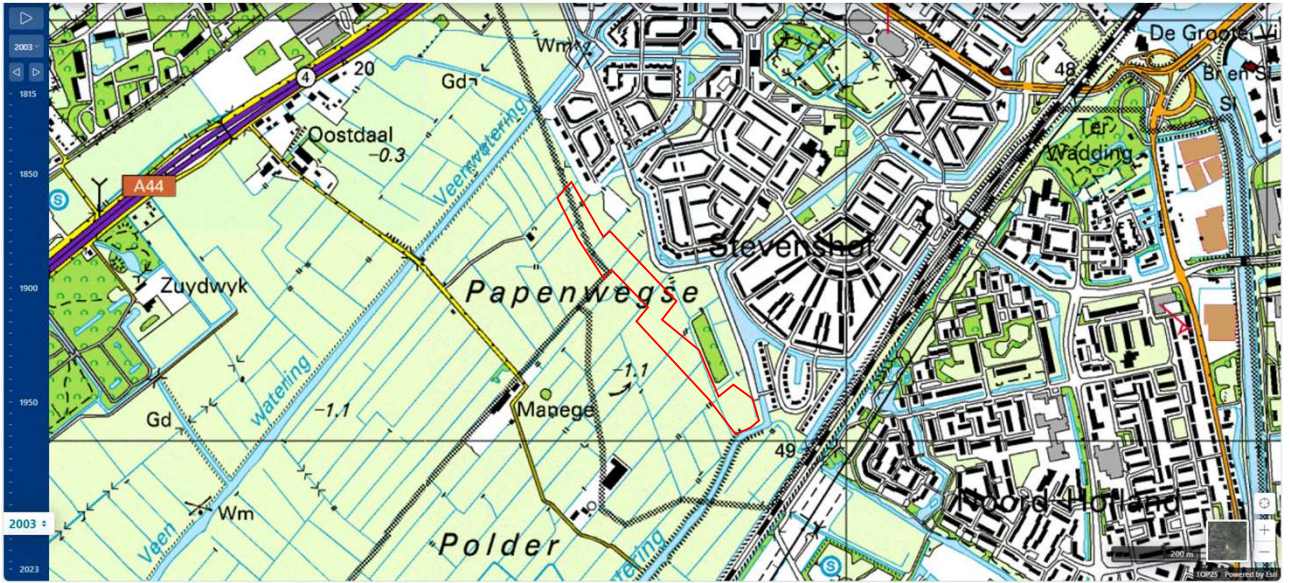


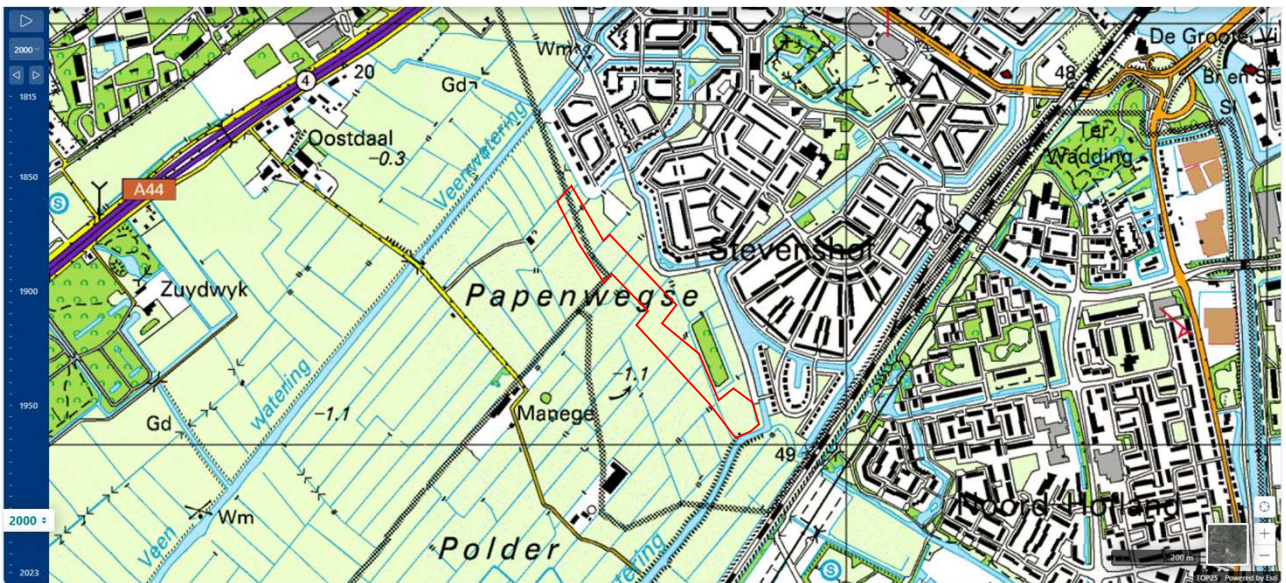
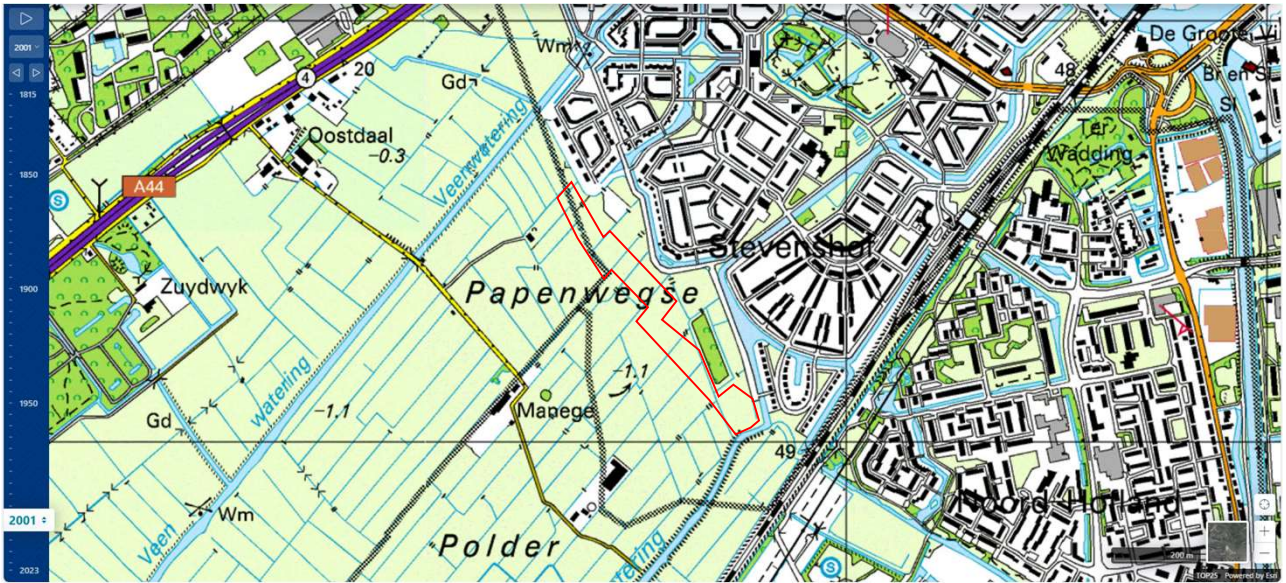


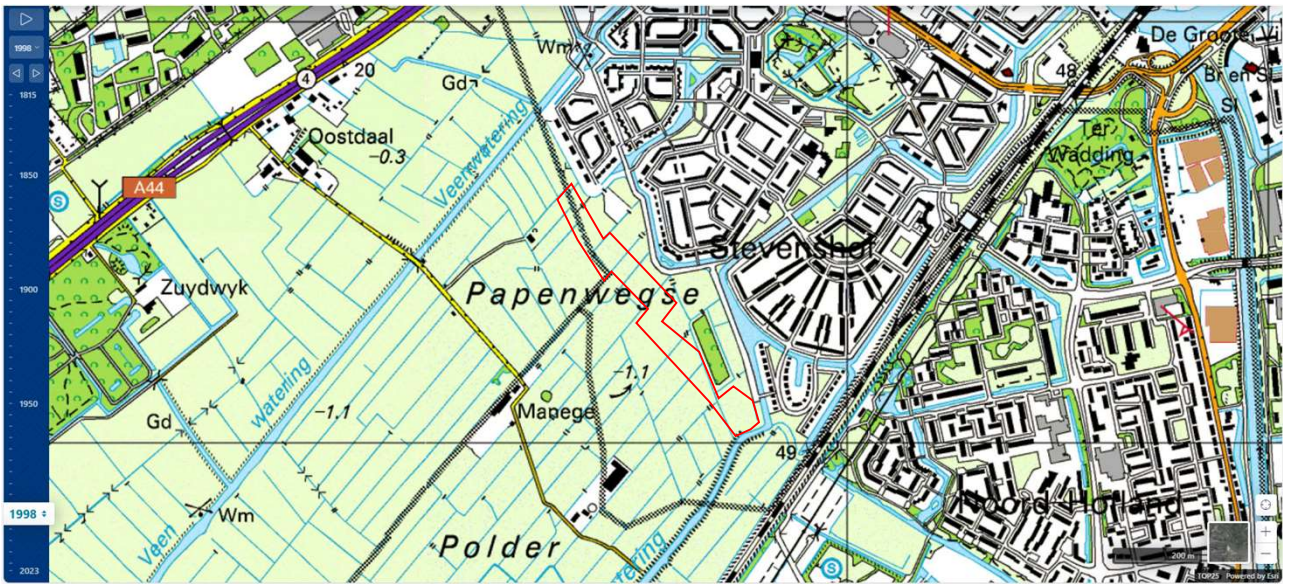
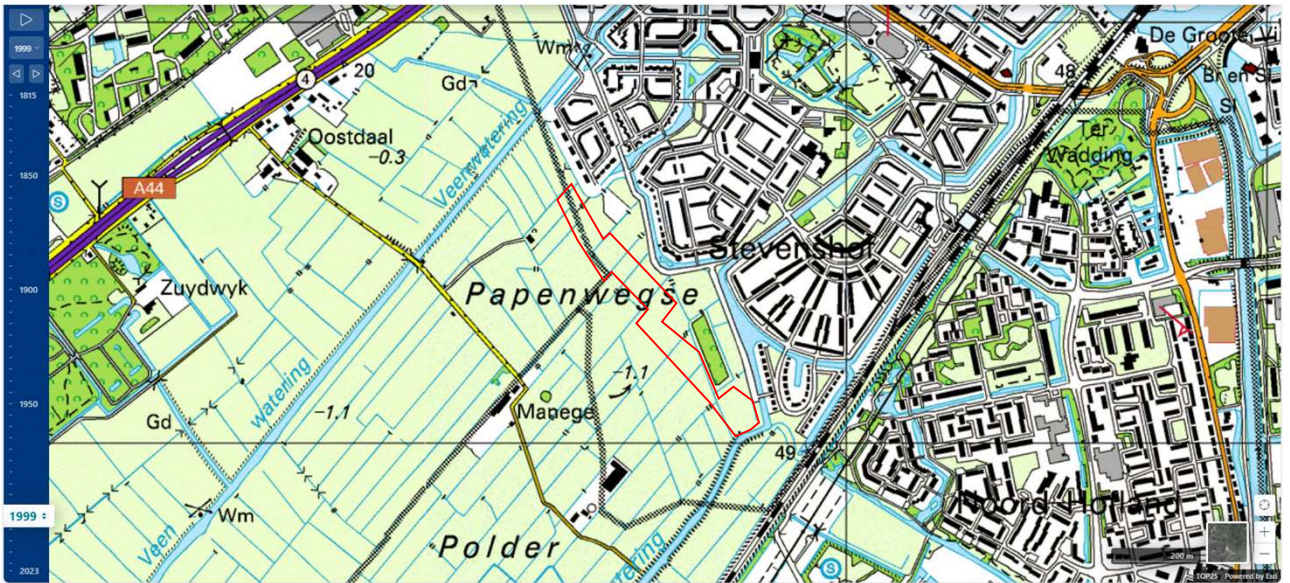


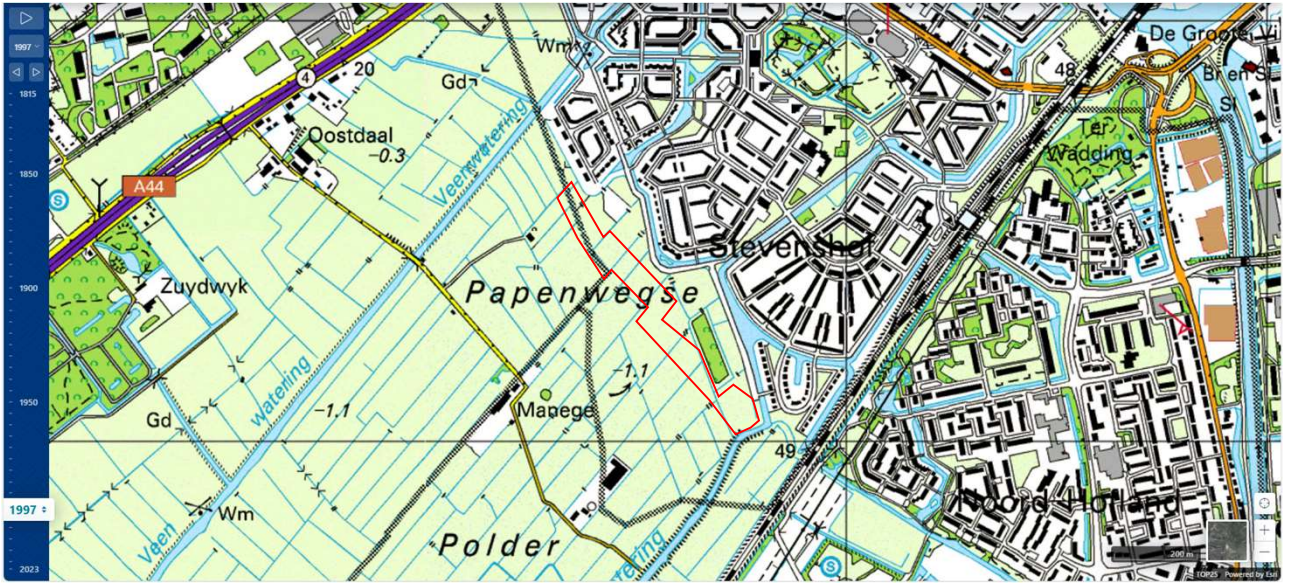
























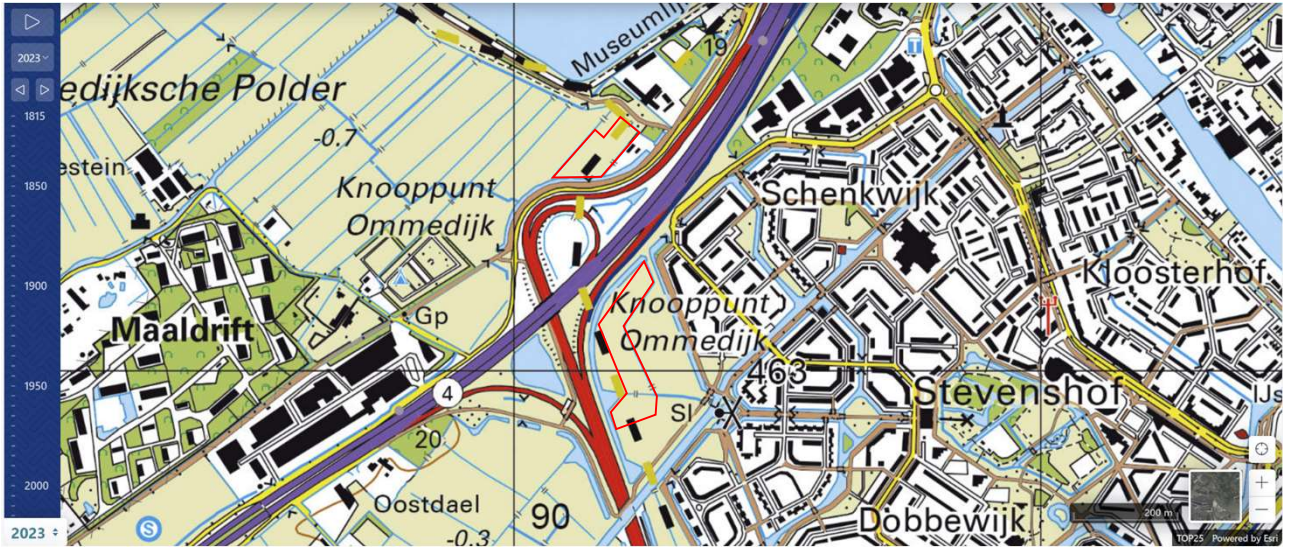


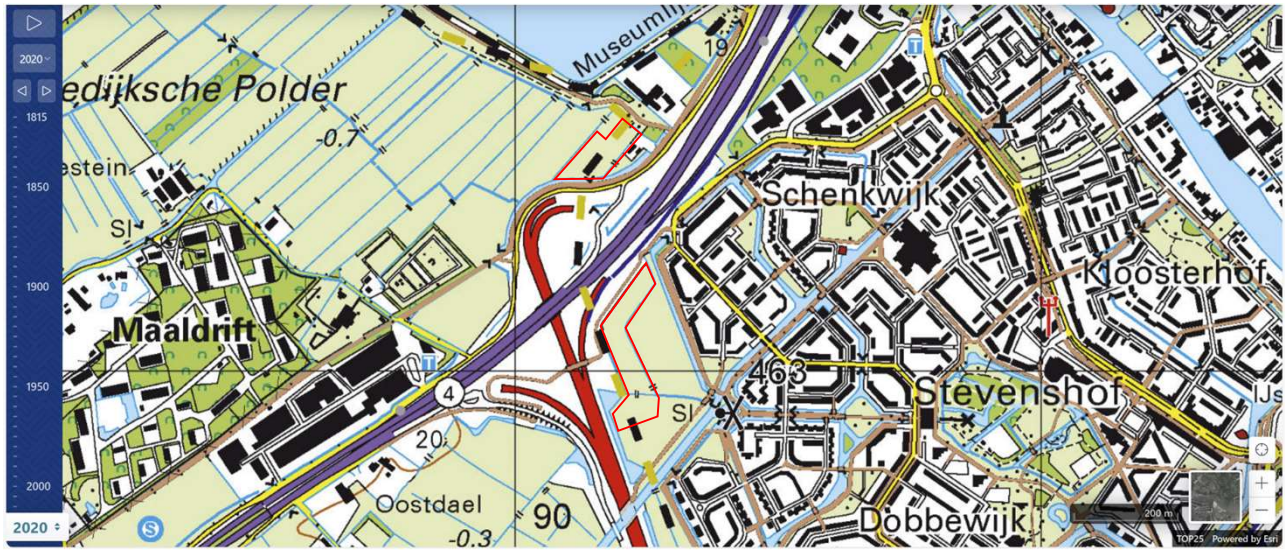
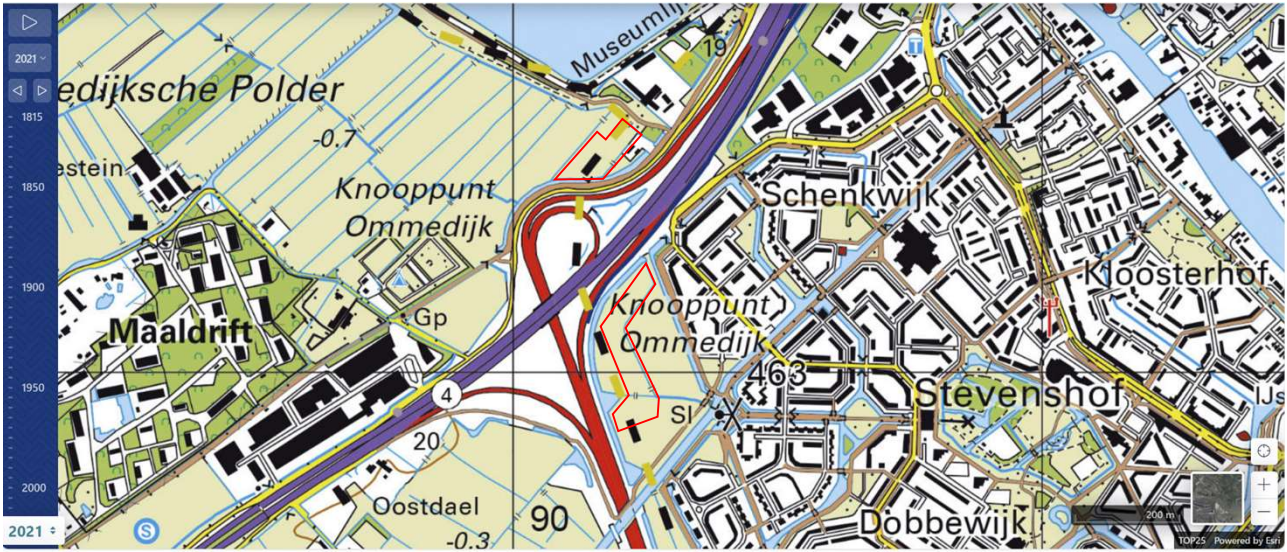


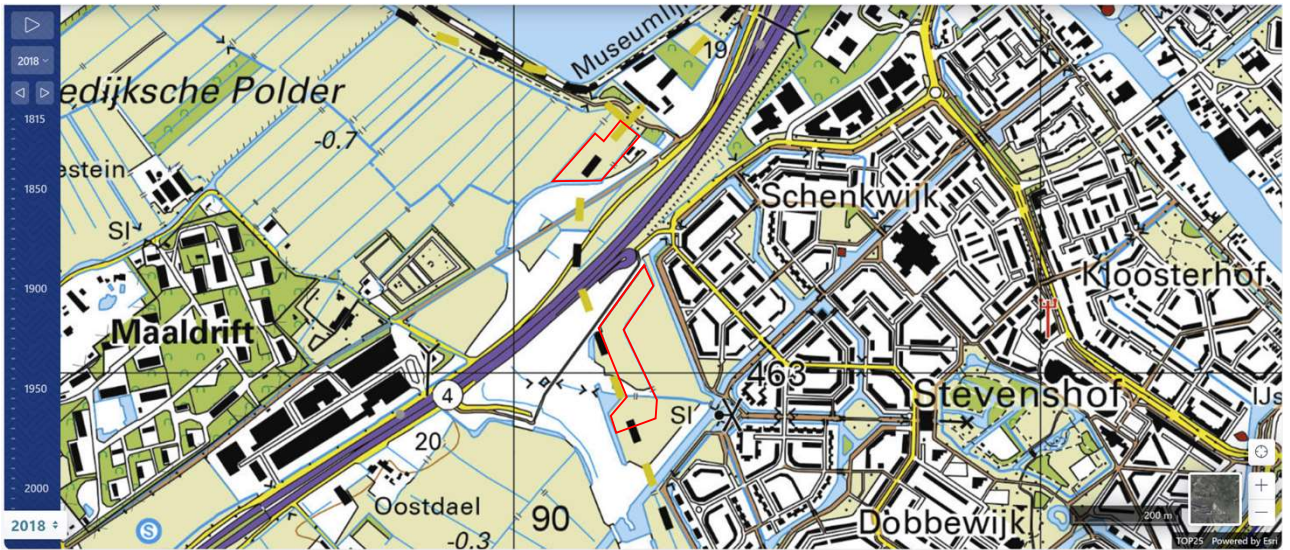
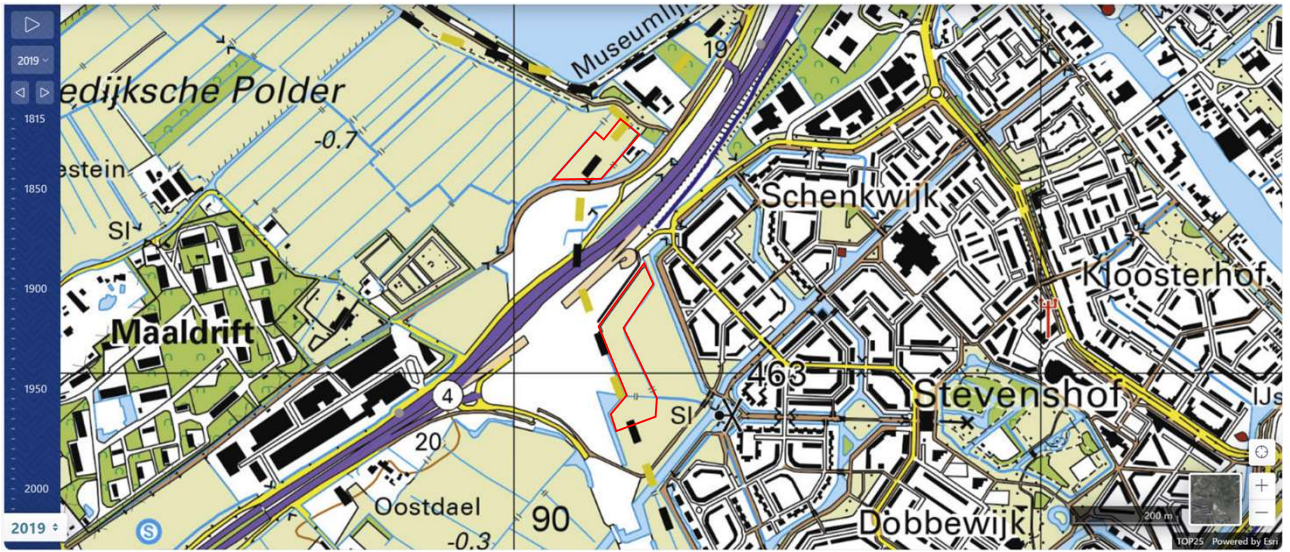


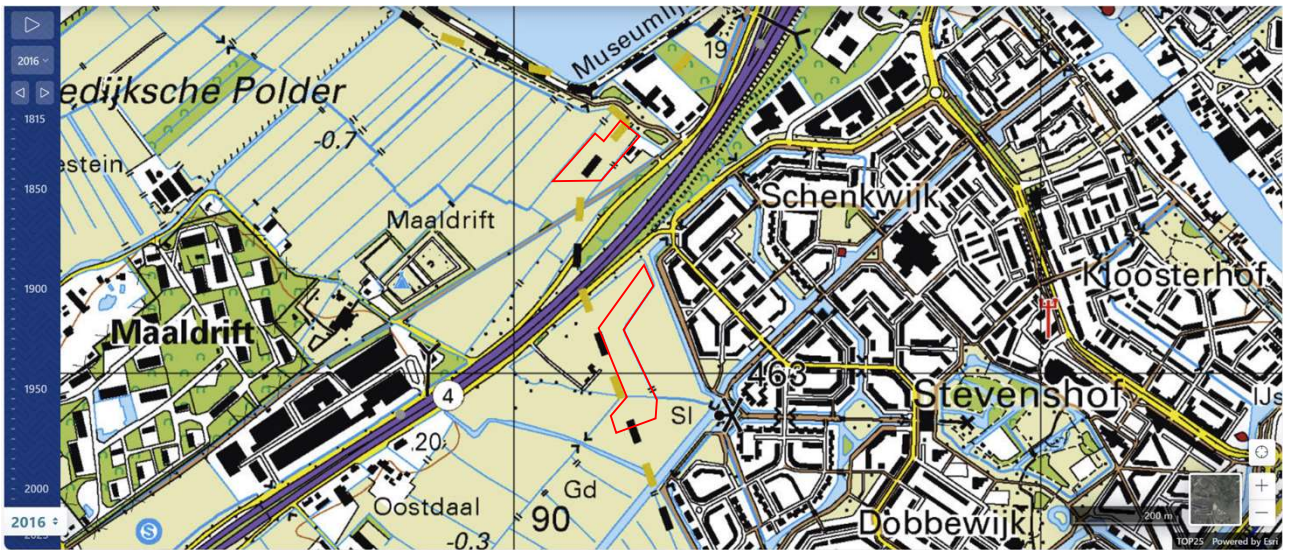
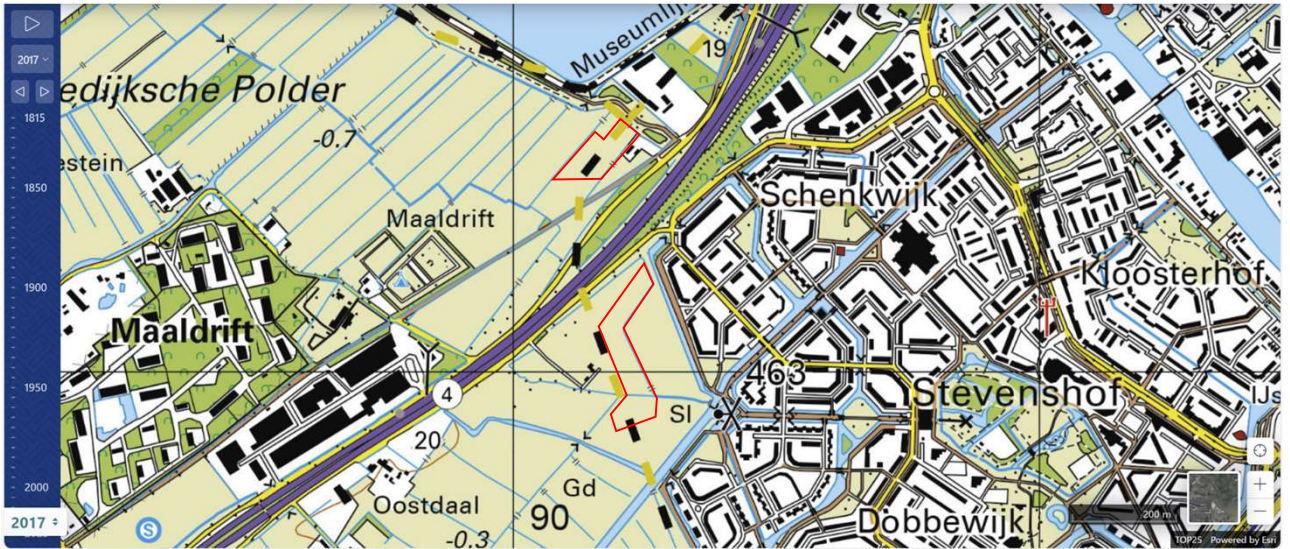


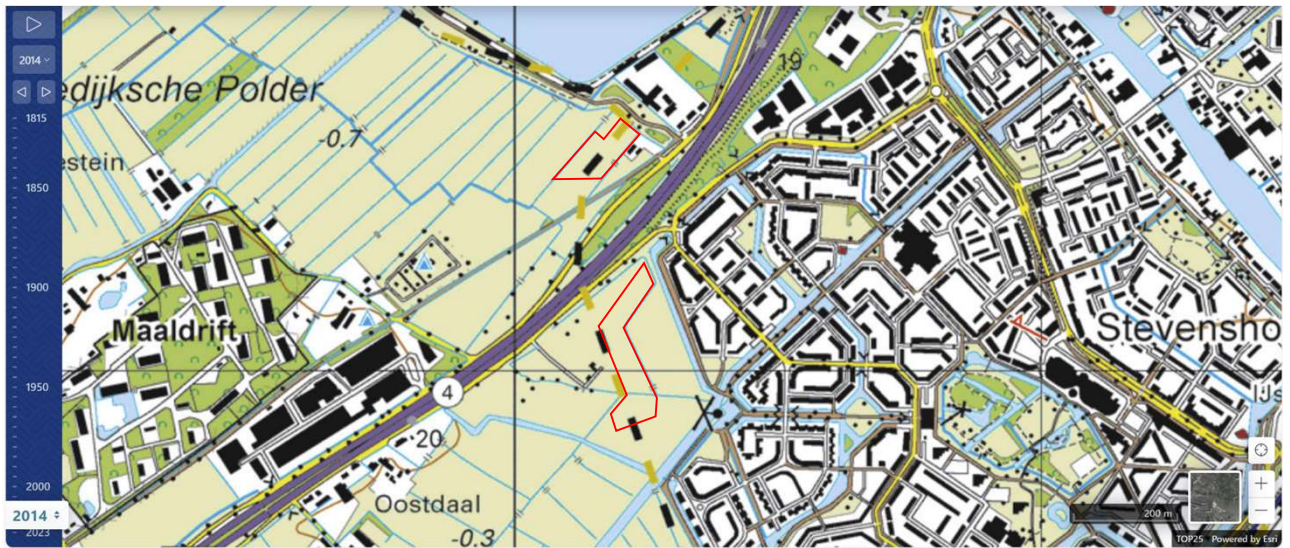
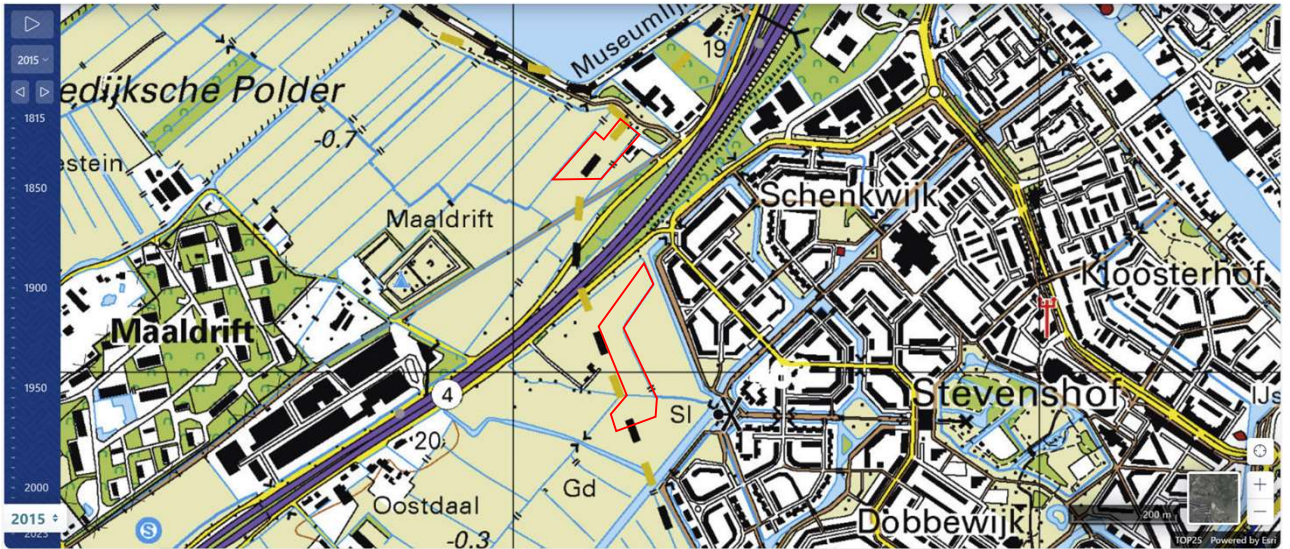
Bijlage 8. Analyse feitelijk gebruik deel Leiden noord

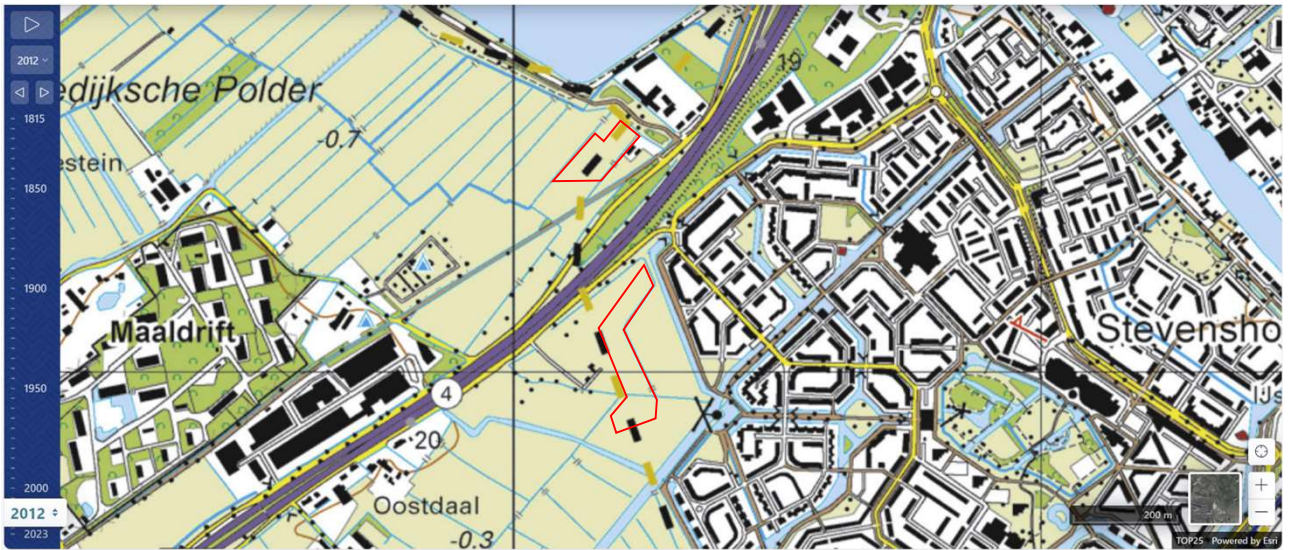
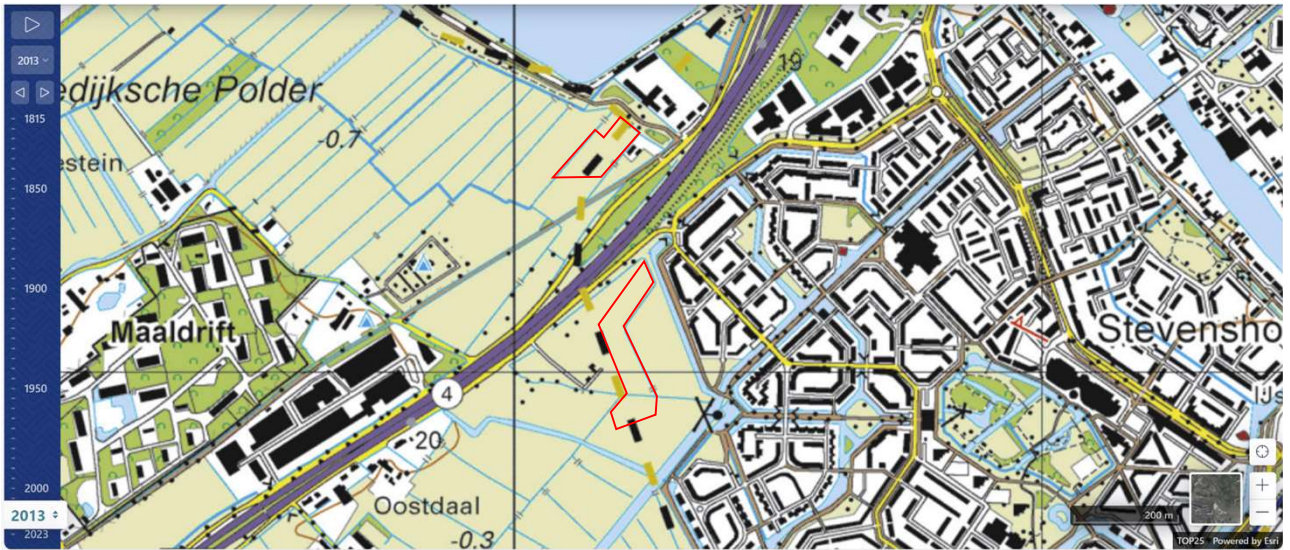


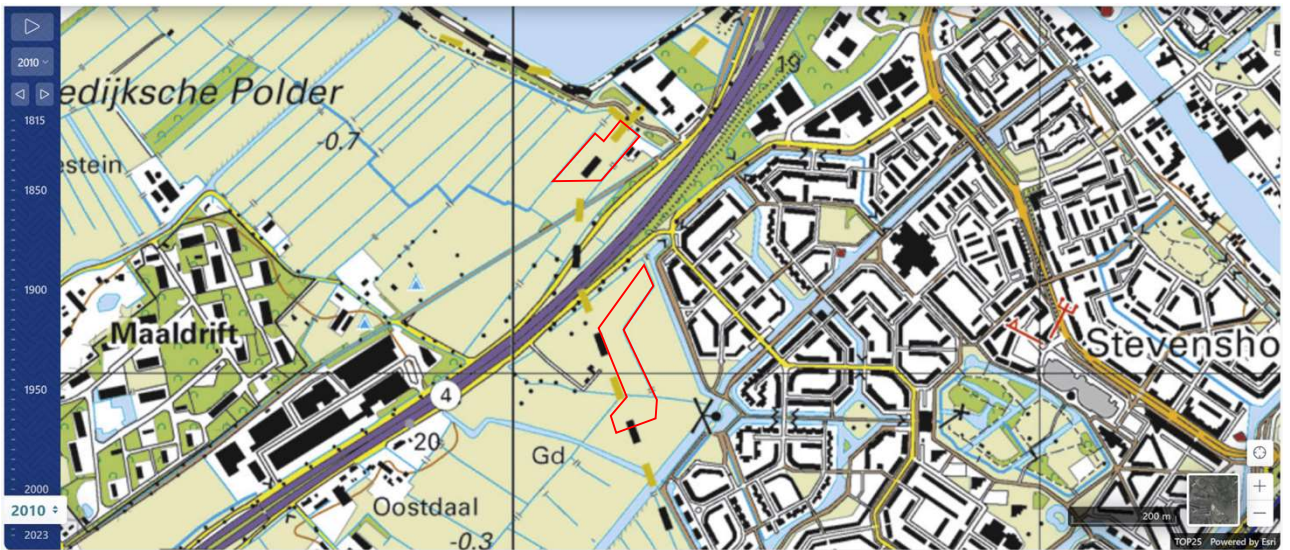
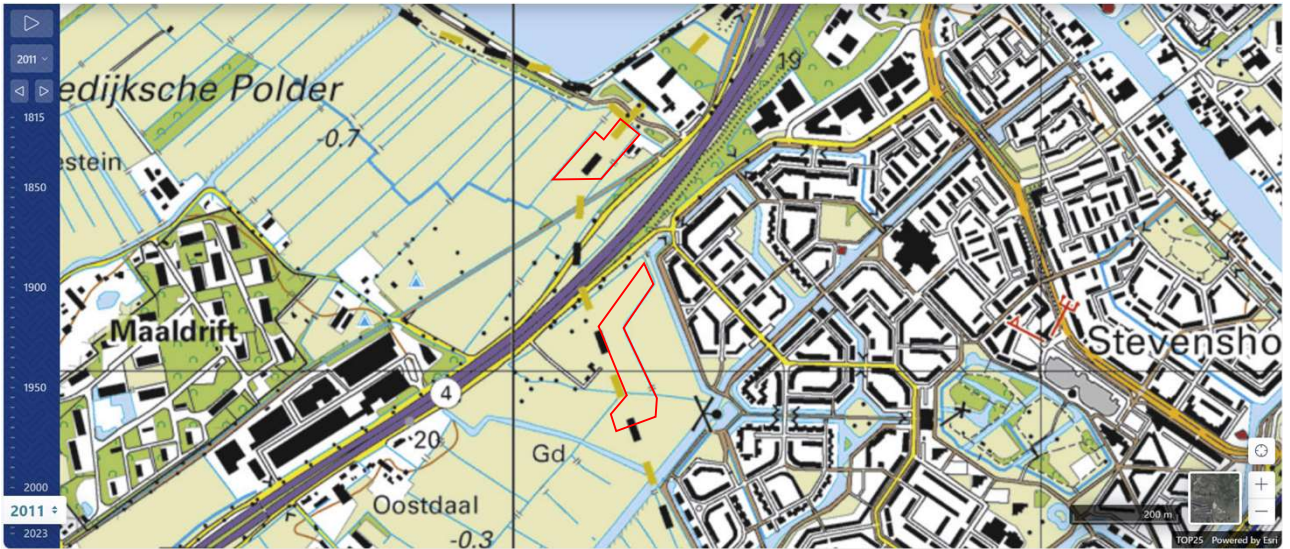


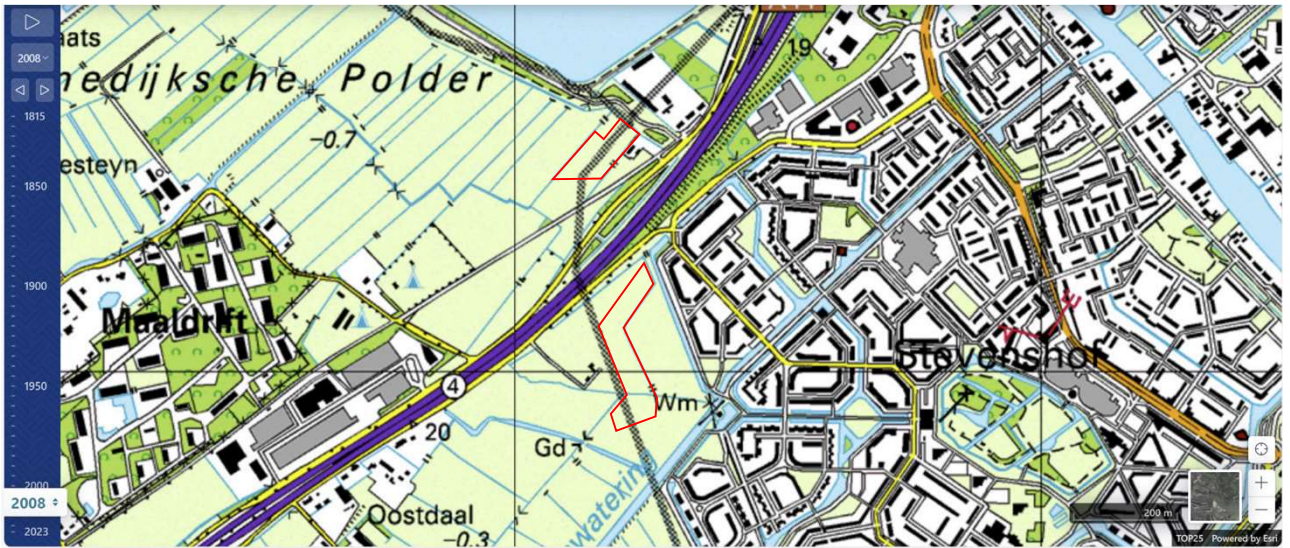


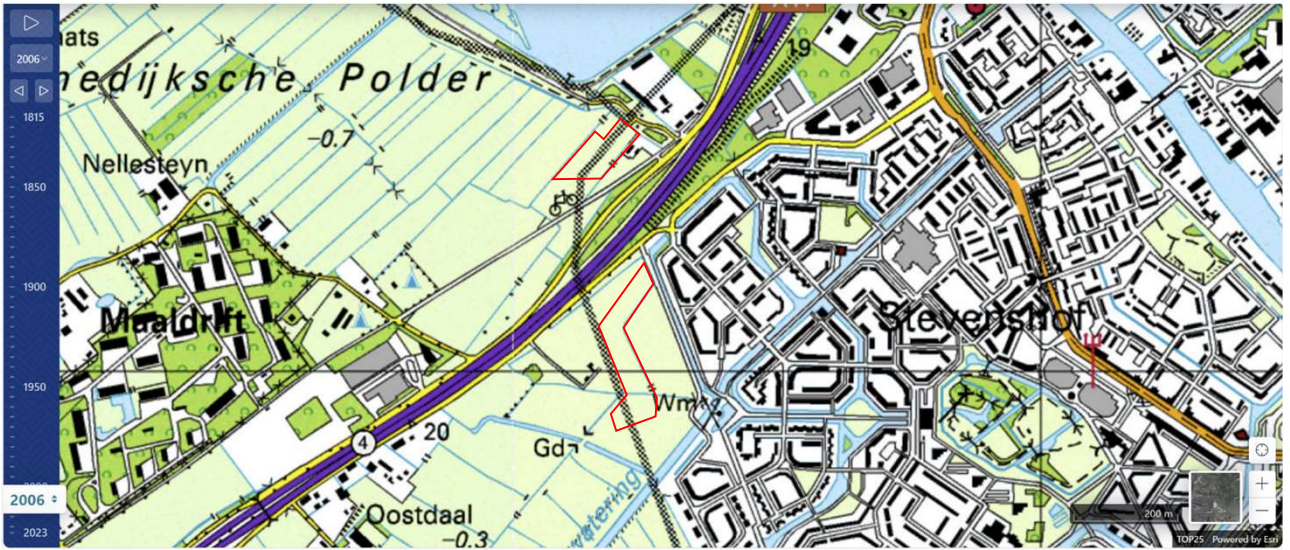
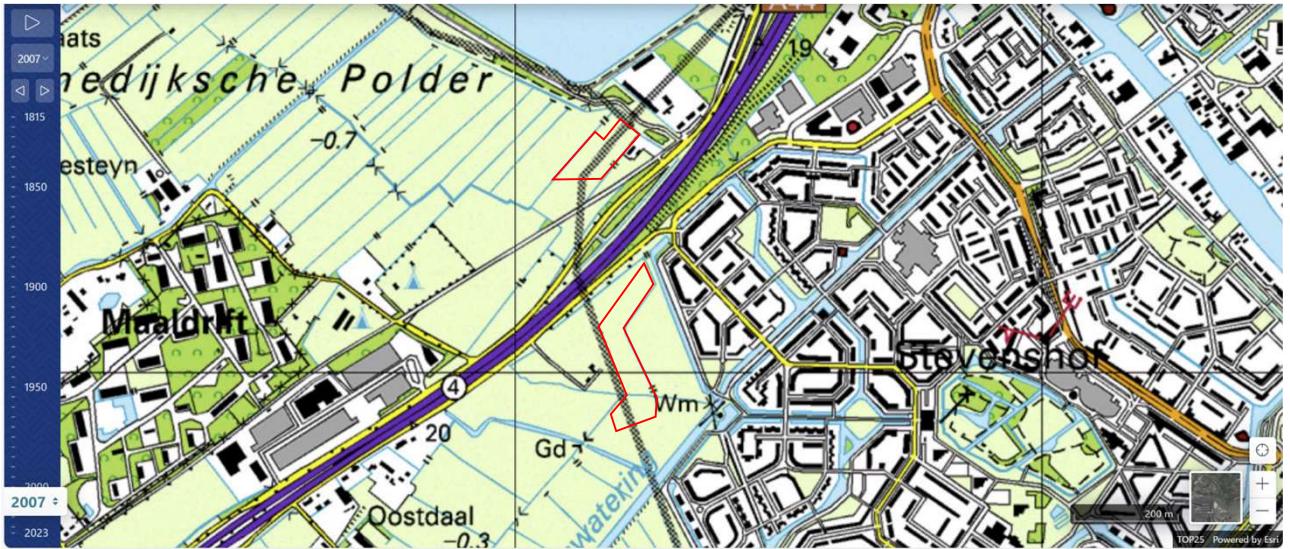


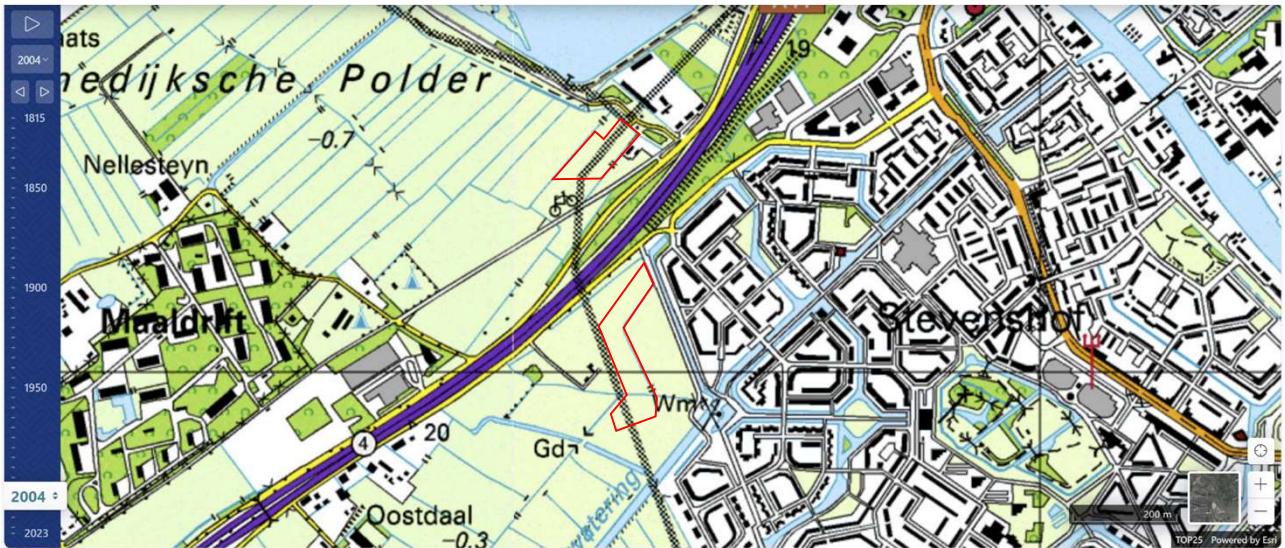


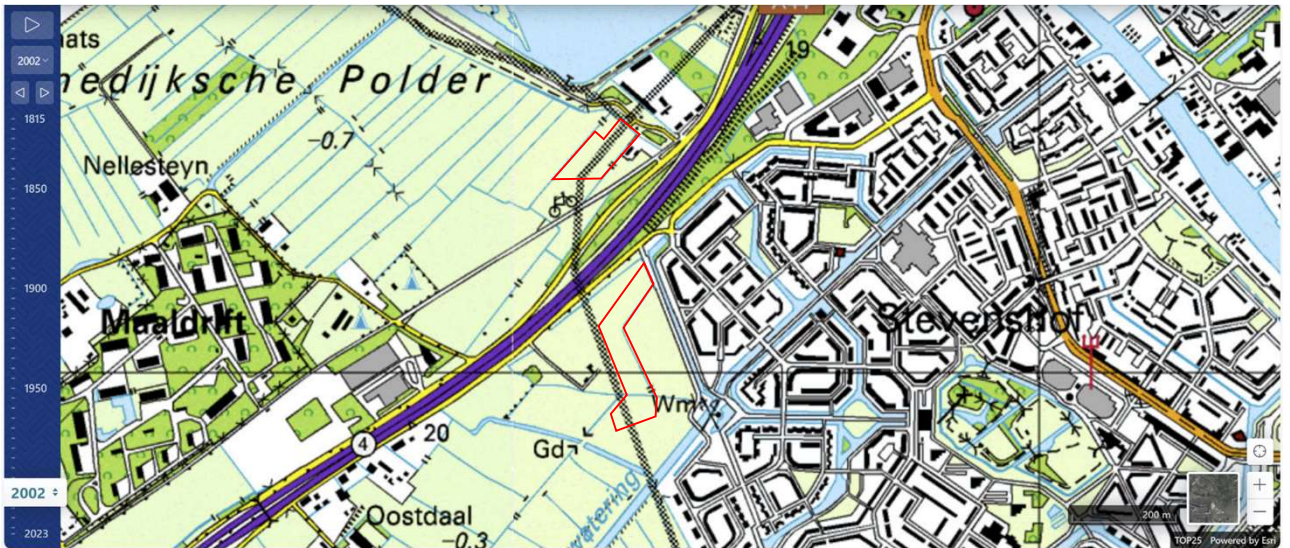
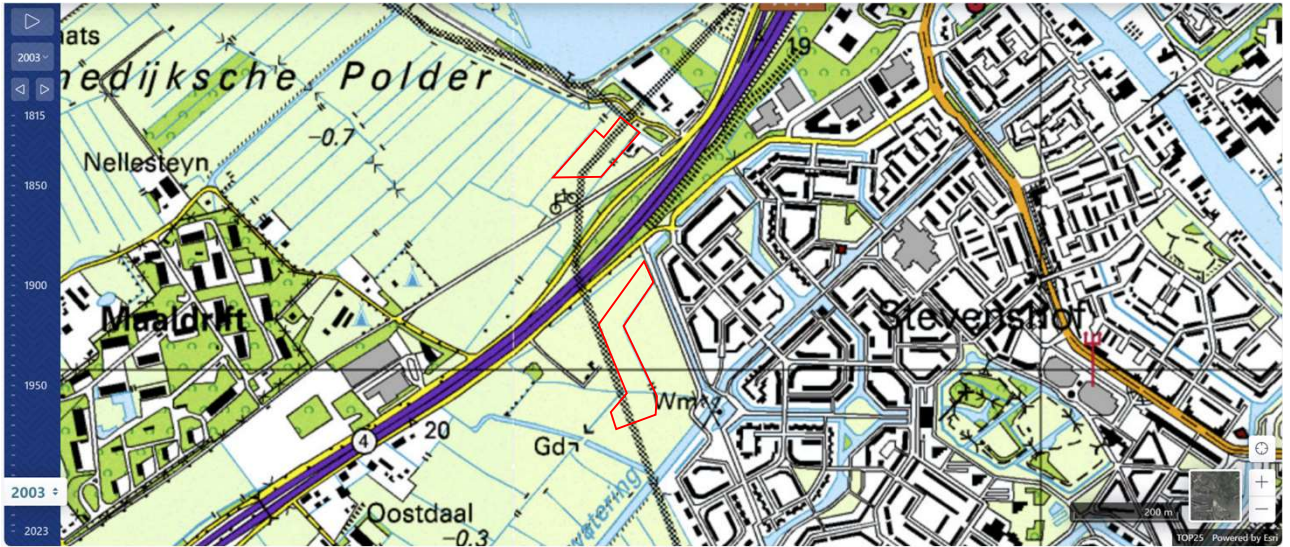


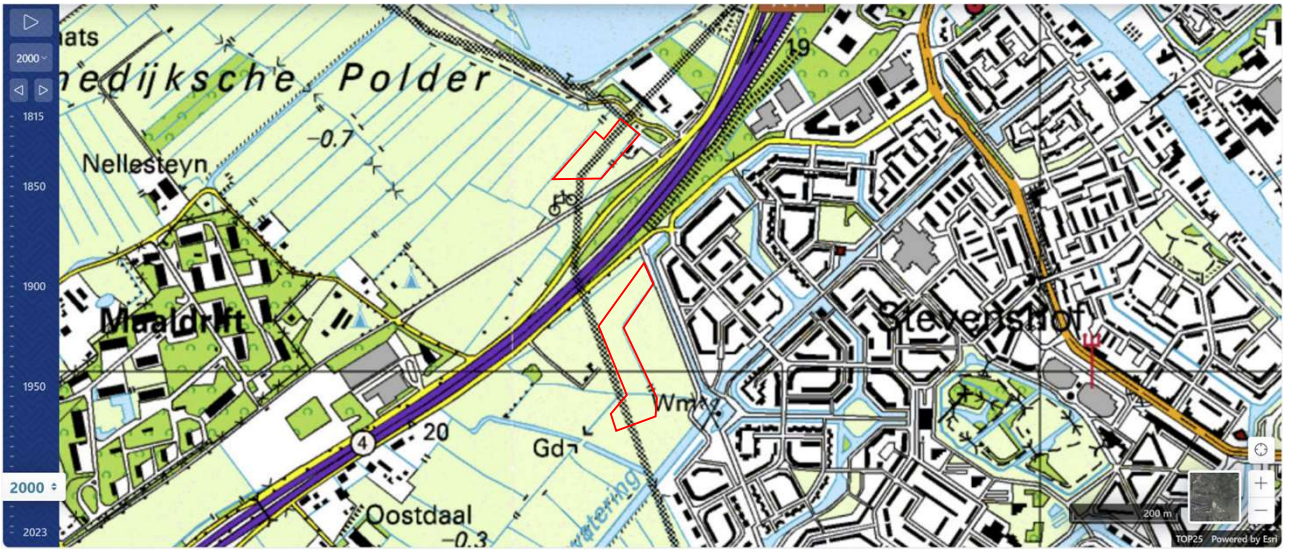
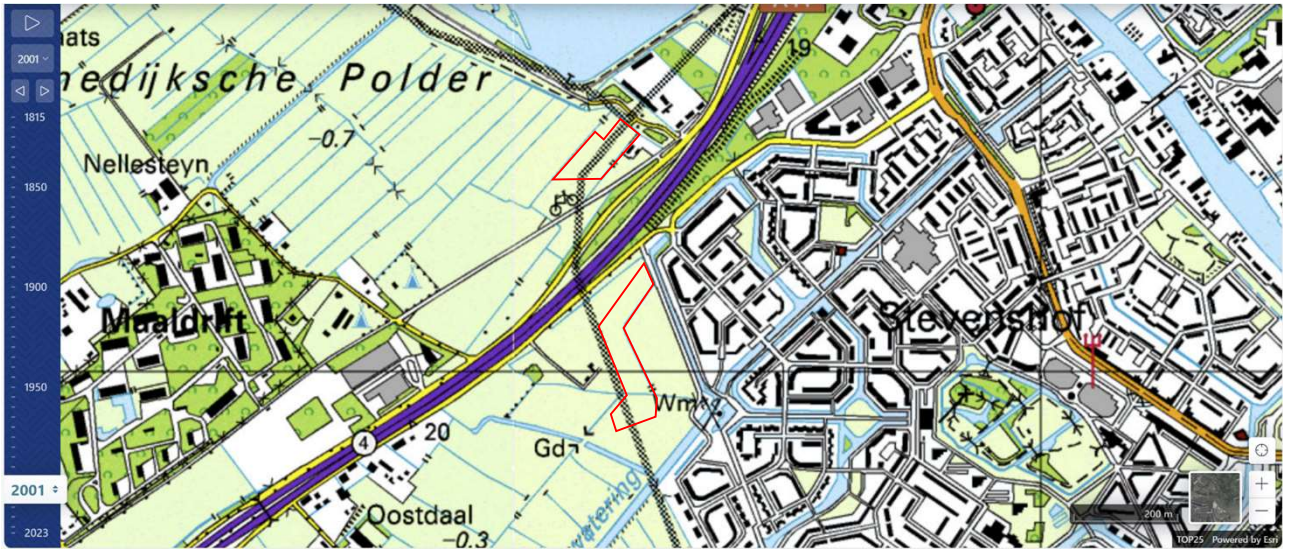


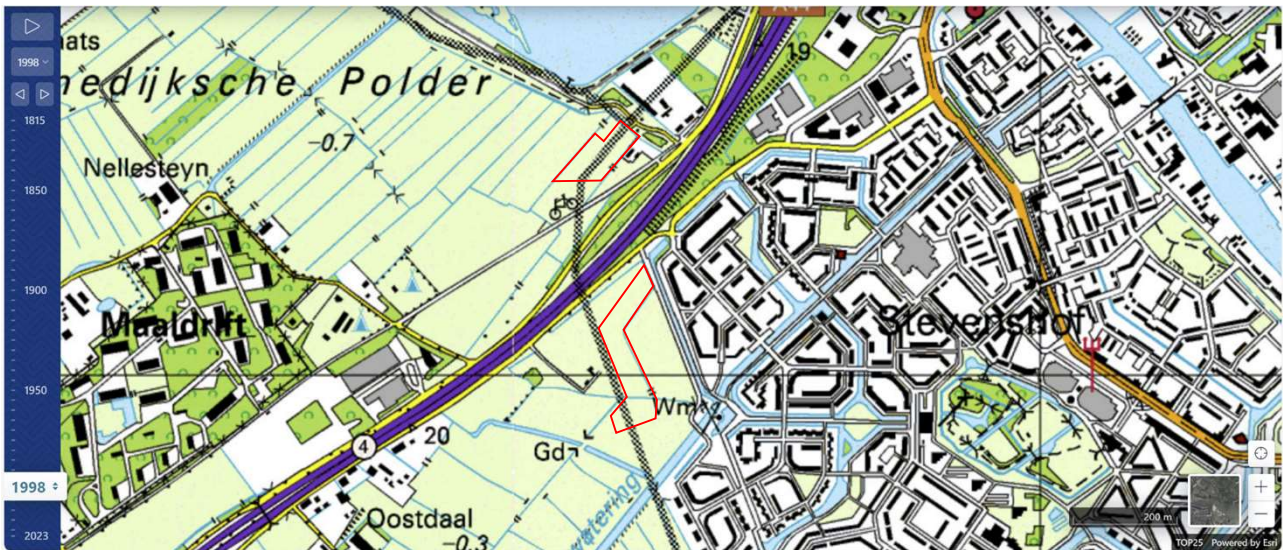
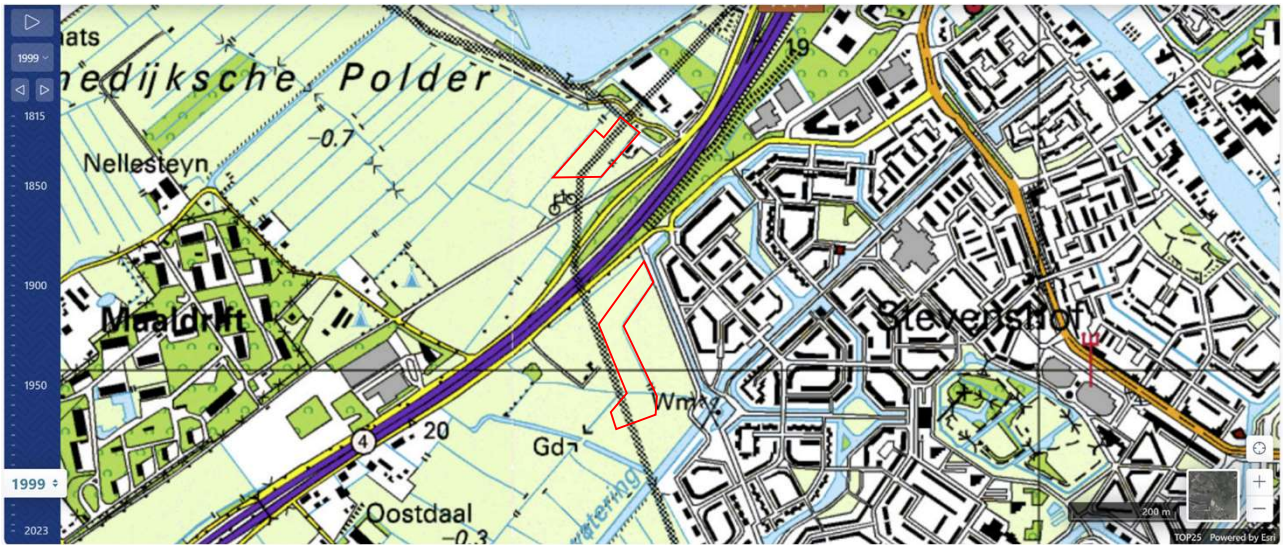


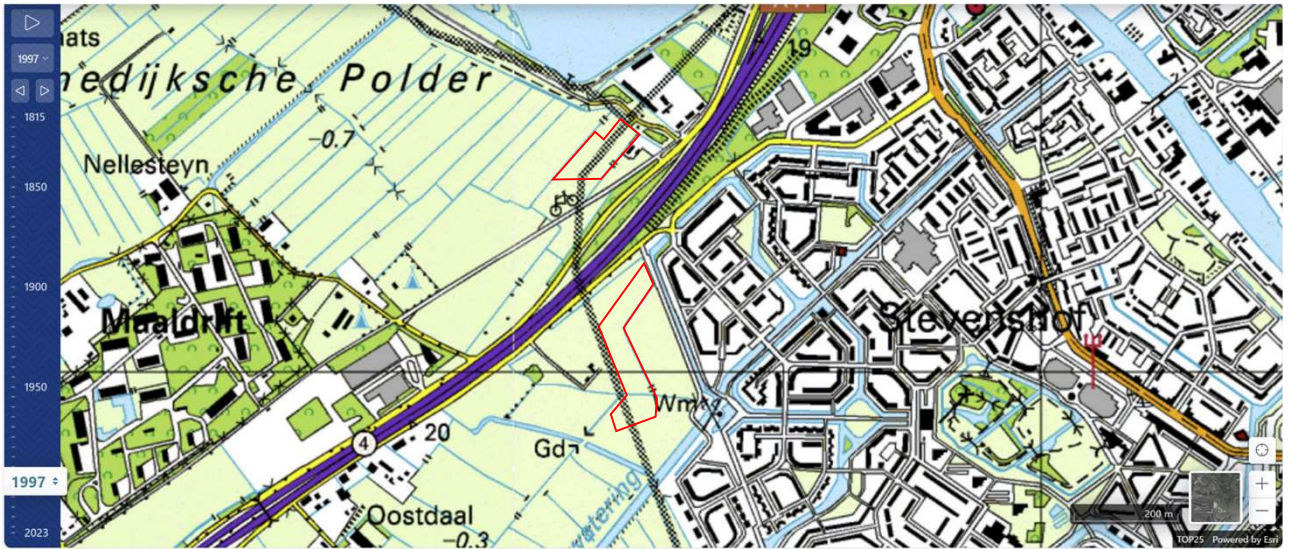
































De essentie. Laat het lukken.