Goede onderbouwing van de effecten op de fysieke leefomgeving

Project	*Zonnepanelenpark Oostburg*
Status	*Concept*
Projectnummer	*18094*
Kenmerk	*18094.01*
Datum	*18 december 2024*
Auteur	*N.A. Heuseveldt*
Controle	*I.M.E. Hazeleger*



Mees Ruimte & Milieu | Postbus 854 | 2700 AW Zoetermeer

info@meesruimteenmilieu.nl | www.meesruimteenmilieu.nl | IBAN NL94ABNA0587770562 | KvK 34237628

COLOFON

Mees Ruimte & Milieu | Postbus 854 | 2700 AW Zoetermeer

085 – 744 08 38

Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm, elektronisch op geluidsband of op welke andere wijze ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Mees Ruimte & Milieu.

INHOUDSOPGAVE

1	Aanleiding en doel	5
1.1	Aanleiding	5
1.2	Projectgebied	5
1.3	Geldend omgevingsplan	6
1.4	Leeswijzer	6
2	Project en toetsing omgevingsplan	7
2.1	Projectbeschrijving	7
2.2	Toetsing omgevingsplan	8
3	Ruimtelijk beleid	14
3.1	Rijksbeleid	14
3.2	Provinciaal beleid	16
3.3	Omgevingswaarden	20
3.4	Regionaal beleid	20
3.5	Gemeentelijk beleid	22
4	Omgevingskwaliteit	23
4.1	Landschappelijke en stedenbouwkundige inpassing	23
4.2	Cultuurhistorie, monumenten en archeologie	26
4.3	Duurzaamheid	29
4.4	Zorgvuldig ruimtegebruik / Ladder voor duurzame verstedelijking	30
5	Aspecten fysieke leefomgeving	31
5.1	Activiteiten en milieuzonering	31
5.2	Bodem	32
5.3	Externe veiligheid	33
5.4	Geluid	35
5.5	Lucht	37
5.6	Milieueffectrapportage	38
5.7	Mobiliteit en parkeren	39
5.8	Natuur	39
5.9	Waterbelang	42
6	Beschrijving uitvoerbaarheid	45
6.1	Economische uitvoerbaarheid	45
6.2	Maatschappelijke uitvoerbaarheid	45
7	Conclusie ETFAL	48

Bijlagen

1 Landschappelijk inrichtingsplan (Fedde Olthof, 2024)
2 Archeologisch bureauonderzoek (Artefact!, 2024)
3 Stikstofdepostieberekening (MBH Consult, 2024)
4 Quickscan Flora en Fauna (Van der Goes en Groot, 2022)
5 Watertoets (2024)
6 Participatieverslag (SolarEnergyWorks, 2024)

1 AANLEIDING EN DOEL

1.1 AANLEIDING

In opdracht van initiatiefnemer Zonnepark Oostburg heeft Mees Ruimte & Milieu een goede onderbouwing van de effecten op de fysieke leefomgeving opgesteld voor de gewenste ontwikkeling van een zonnepark in het buitengebied van Oostburg, gemeente Sluis. Omdat de ontwikkeling niet mogelijk is op basis van het geldende omgevingsplan, dient een planologische procedure te worden doorlopen.

De planologische procedure wordt doorlopen aan de hand van een omgevingsvergunning voor een ‘buitenplanse omgevingsplan activiteit’ (hierna: BOPA). Onderdeel van deze omgevingsvergunning is de motivatie om af te wijken van het geldende omgevingsplan, de zogenoemde ‘Goede Onderbouwing van (de effecten op) de Fysieke LeefOmgeving’ (hierna: GOFLO). Voorliggende rapportage betreft de GOFLO, waarin wordt gemotiveerd dat sprake is van een ‘evenwichtige toedeling van functies aan locaties’ (hierna: ETFAL).

1.2 PROJECTGEBIED

De projectlocatie betreft de het landelijk gebied van Oostburg, onderdeel van gemeente Sluis. Het gebied ligt ten noordoosten van de dorpskern Oostburg en is gelegen aan de kruising van de Lange Heerenstraat met de Maaidijk. De Lange Heerenstraat betreft de provinciale weg N253.

Figuur 1. Luchtfoto projectgebied



1.3 GELDEND OMGEVINGSPLAN

Ter plaatse van de projectlocatie geldt het “Omgevingsplan gemeente Sluis” (/akn/nl/act/gm1714/2020/omgevingsplan), zoals gepubliceerd op 22 mei 2023 en in werking per 1 januari 2024. De projectlocatie valt onder het tijdelijk deel van het omgevingsplan, aangezien de voormalige bestemmingsplannen nog niet zijn omgezet in een definitief omgevingsplan. In paragraaf 2.2 van deze *goflo* wordt hier nader op ingegaan.

1.4 LEESWIJZER

Na dit inleidende hoofdstuk vormen de daaropvolgende hoofdstukken de verantwoording van de activiteit die deze motivering mogelijk maakt. Het betreft de onderbouwing waarom sprake is van een ‘evenwichtige toedeling van functies aan locaties’ (*etfal*). De hiernavolgende hoofdstukken zijn als volgt opgebouwd:

- Hoofdstuk 2: In dit hoofdstuk wordt het project (de beoogde ontwikkeling) beschreven en vindt toetsing aan het geldende omgevingsplan plaats.
- Hoofdstuk 3: In dit hoofdstuk worden de relevante beleidskaders beschouwd.
- Hoofdstuk 4: Dit hoofdstuk betreft een beschrijving van de omgevingskwaliteit, waarbij onder meer de stedenbouwkundige inpassing, archeologie en cultuurhistorie aan bod komen.
- Hoofdstuk 5: Dit hoofdstuk betreft een beschrijving van de aspecten met betrekking tot de fysieke leefomgeving, waar omgevingsaspecten zoals bodem, geluid en gezondheid aan bod komen.
- Hoofdstuk 6: In dit hoofdstuk wordt de uitvoerbaarheid van het project beschreven.
- Hoofdstuk 7: Dit hoofdstuk betreft de conclusie ten aanzien van de ETFAL.

2 PROJECT EN TOETSING OMGEVINGSPLAN

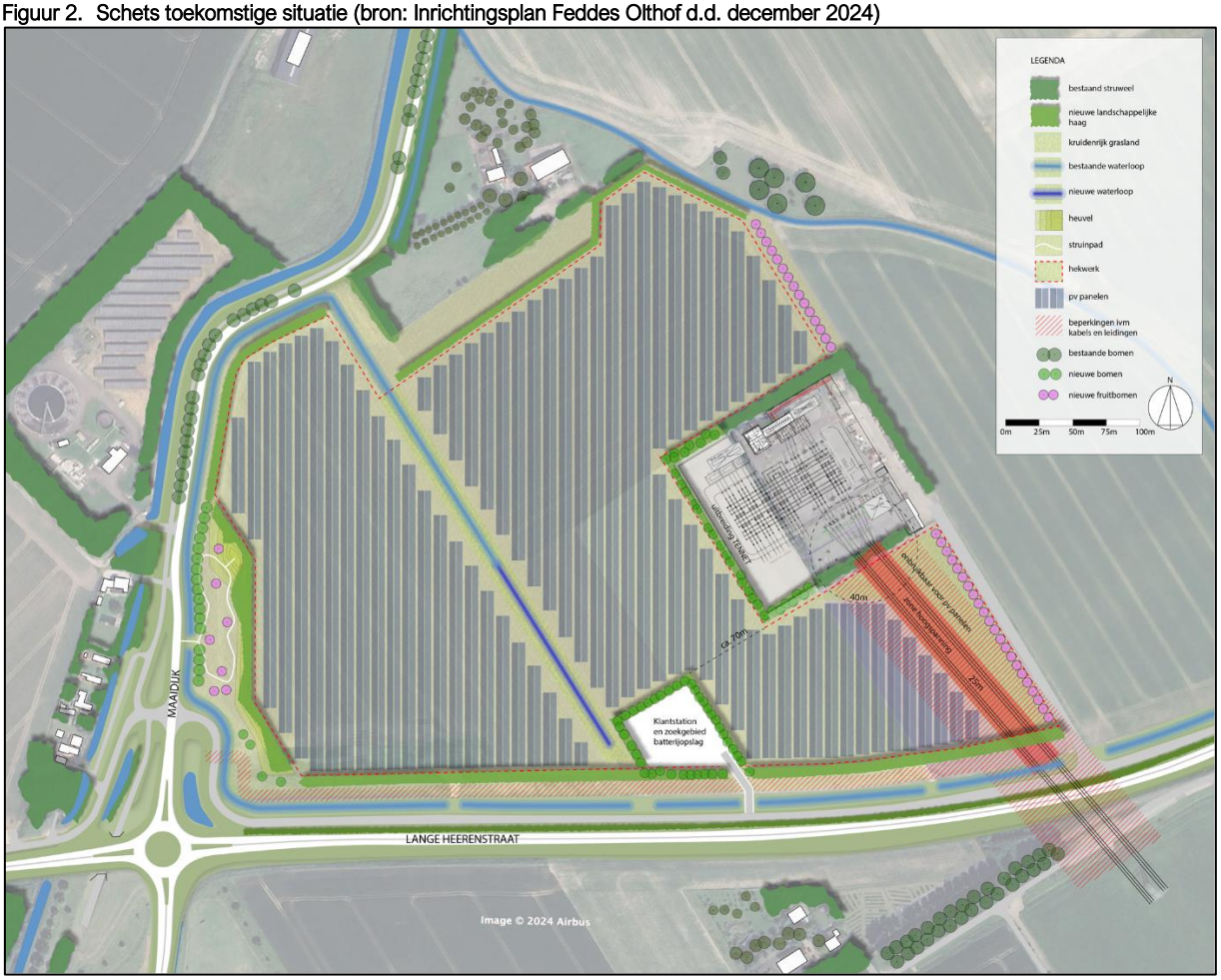
2.1 PROJECTBESCHRIJVING

2.1.1 Huidige situatie

De projectlocatie bestaat in de huidige situatie uit akkerland. Het beoogde initiatief behelst de realisatie van een zonnepanelenpark van ca. 20 ha op de genoemde locatie, met een geïnstalleerd vermogen van ca. 24 MWp. De duurzame energie die daarmee kan worden opgewekt is te vergelijken met het verbruik van circa 6.560 huishoudens.

Voor het volledige projectplan wordt verwezen naar het inrichtingsplan dat is opgesteld door bureau Feddes en Olthof. Deze is toegevoegd aan de bijlagen bij voorliggende onderbouwing en wordt tevens samenvattend besproken in paragraaf 4.1 van dit document.

Figuur 2. Schets toekomstige situatie (bron: Inrichtingsplan Feddes Olthof d.d. december 2024)



2.2 TOETSING OMGEVINGSPLAN

In deze paragraaf wordt het initiatief getoetst aan het omgevingsplan van rechtswegen. In het omgevingsplan staan alle regels over wat waar gebouwd mag worden en waarvoor gebouwen gebruikt morgen worden. Op dit moment is het omgevingsplan voor de gemeente Sluis nog tijdelijk. De gemeente heeft tot 2032 de tijd om dit tijdelijke plan om te zetten naar een definitief omgevingsplan. De ontwikkeling wordt in voorliggende paragraaf getoetst aan het tijdelijk deel van het omgevingsplan, te weten aan:

1. Bestemmingsplannen, beheersverordeningen, uitwerkingsplannen, wijzigingsplannen en exploitatieplannen;
2. Bruidsschat.

2.2.1 Bestaande bouw- en gebruiksmogelijkheden

Ter plaatste van het projectgebied geldt het (voormalig) bestemmingsplan "Buitengebied, zoals vastgesteld door de gemeenteraad van Sluis op 23 juni 2011. Op basis van het bestemmingsplan "Buitengebied" kent de projectlocatie de enkelbestemming 'Agrarisch'. Daarnaast gelden een aantal dubbelbestemmingen, namelijk 'Waarde - Archeologie 1', 'Leiding – Hoogspanningsverbinding' en 'Leiding – Gas'. Tot slot is het gehele projectgebied gelegen in een wro-zone wijzigingsgebied, op basis waarvan burgemeester en wethouders de bestemming kunnen wijzigingen ten behoeve van een landschapscamping. Gelet op de aard van de beoogde ontwikkeling, wordt op dit laatste in voorliggende ruimtelijke onderbouwing niet ingegaan. De overige onderdelen worden hieronder besproken.

Artikel 3 – Agrarisch

3.1 Bestemmingsomschrijving

De voor Agrarisch aangewezen gronden zijn bestemd voor:

a. de uitoefening van grondgebonden agrarische bedrijven;

en tevens voor:

a. niet - grondgebonden agrarische neventakken en aquacultuur;
b. aan de bestemming ondergeschikte extensieve dagrecreatie met bijbehorende kleinschalige dagrecreatieve voorzieningen;
c. bij deze bestemming behorende voorzieningen, zoals groenelementen, (natuurvriendelijke) oevers, water, laad- en losvoorzieningen, nutsvoorzieningen en parkeervoorzieningen.

3.2 Bouwregels

Op deze gronden mag worden gebouwd en gelden de volgende regels:

3.2.1 Binnen het bouwvlak

tenzij anders is aangeduid, mogen binnen bouwvlakken worden gebouwd:

a. gebouwen, kassen, teeltondersteunende voorzieningen, een paardenbak en / of een stapmolen en voorzieningen voor opslag voor zover aan te merken als bouwwerk, geen gebouw zijnde;
b. overige bouwwerken, geen gebouwen zijnde;
c. per bouwvlak is ten hoogste één bedrijfswoning toegestaan;
d. de afstand van kassen, gebouwen en / of voorzieningen voor opslag – voor zover aan te merken als bouwwerk, geen gebouw zijnde - tot de zijdelingse perceelsgrens bedraagt tenminste 5 m;
e. indien gebouwen en overkappingen niet aaneen worden gebouwd, bedraagt de onderlinge afstand tenminste 3 m;
f. de afstand van gebouwen en overkappingen tot de bestemming Verkeer bedraagt tenminste 40 m bij de volgende wegen:
    a. N253 (Rondweg, Oostburgseweg, Nieuwstraat, Commerswerveweg, Lange Heerenstraat);
g. de afstand van gebouwen en overkappingen tot de bestemming Verkeer bedraagt bij overige wegen ten minste 20 m;

3.2.2 Buiten het bouwvlak

a. buiten bouwvlakken zijn uitsluitend bouwwerken, geen gebouwen zijnde, – met uitzondering van overkappingen, stellingen, paardenbakken, stapmolens, schokgolf generatoren en voorzieningen voor opslag - toegestaan met inachtneming van het bepaalde onder b, c en h;

b. per bedrijf is ten hoogste 50 m² aan bedrijfsgebouwen en / of overkappingen buiten het bouwvlak toegestaan met inachtneming van het volgende:
    1. de bouw is noodzakelijk voor een doelmatige agrarische bedrijfsvoering;
    2. alvorens de omgevingsvergunning te verlenen vraagt het bevoegd gezag hierover schriftelijk advies van de agrarisch deskundige;
c. sleufsilo's zijn aansluitend aan het bouwvlak toegestaan; wateropslag is buiten het bouwvlak toegestaan waarbij de bouwhoogte en de inhoud per wateropslag ten hoogste 6 m respectievelijk 200 m^3 mag bedragen;
d. de goot- en bouwhoogte van de bebouwing als bedoeld onder b bedraagt ten hoogste 4 m respectievelijk 8 m;
e. de bouwhoogte van erfafscheidingen bedraagt ten hoogste 2 m;
f. de bouwhoogte van overige bouwwerken, geen gebouwen zijnde, bedraagt ten hoogste 3 m;

3.3 Afwijken van de bouwregels

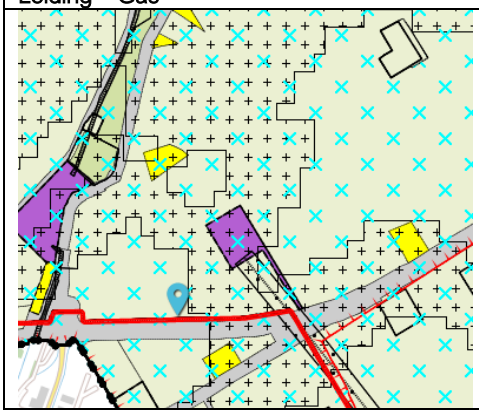
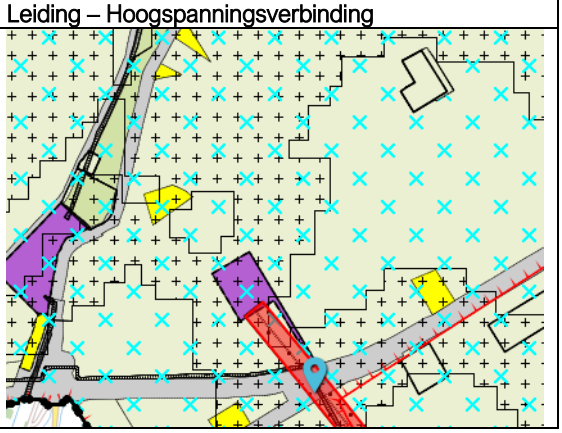
3.3.1 Bouwen nabij de bestemming Verkeer

Het bevoegd gezag kan bij een omgevingsvergunning afwijken van het bepaalde in lid 3.2.1 onder g en lid 3.2.1 onder h voor het bouwen van een gebouw of overkapping binnen een afstand van 40 m respectievelijk 20 m tot de bestemming Verkeer, met in achtneming van het volgende:
a. verlening van de omgevingsvergunning leidt niet tot een verkeersonveilige situatie;
b. verlening van de omgevingsvergunning leidt niet tot aantasting van de verkeersplanologische functie van de weg

3.3.12 Bouw installatie opwekken duurzame energie (co - vergistingsinstallatie)

a. Het bevoegd gezag kan bij een omgevingsvergunning afwijken van het bepaalde in lid 3.2 voor de bouw van een installatie voor het opwekken van duurzame energie ten behoeve van het eigen bedrijf, met in achtneming van het volgende:
b. de bouwhoogte van silo's en vergistingsinstallaties bedraagt ten hoogste 12 m;
c. verlening van de omgevingsvergunning wordt niet toegepast ter plaatse van de aanduiding 'wro-zone - ontheffingsgebied - 1.1';
d. indien de afstand tot gronden met de bestemming Natuur minder dan 100 m bedraagt wordt de omgevingsvergunning uitsluitend verleend indien geen onevenredige aantasting van de landschaps- of natuurwaarden van het natuurgebied plaatsvindt;
e. verlening van de omgevingsvergunning leidt niet tot een onevenredige toename van de automobiliteit;
f. de verkeersveiligheid wordt niet negatief beïnvloed;
g. de reststof (het digestaat) is een meststof;
h. ter plaatse wordt voorzien in een adequate landschappelijke inpassing die bestaat uit een beplantingsstrook met een dichte struik- en boomlaag van voornamelijk streekeigen soorten, met een gemiddelde breedte van tenminste 10 m; op basis van een landschapsplan, opgesteld door een gecertificeerde landschapsarchitect of goedgekeurd door de landschaps- en natuurdeskundige, kan volstaan worden met een landschappelijke inpassing met een gemiddelde breedte van 5 m;
i. medewerking wordt slechts verleend indien een privaatrechtelijke overeenkomst wordt gesloten over de aanleg, het beheer en het onderhoud van de landschappelijke inpassing;
j. de omgevingsvergunning wordt slechts verleend ten behoeve van een reëel of volwaardig agrarisch bedrijf en tot een omvang die is afgestemd op de productie van het agrarisch bedrijf of op de omvang van de gronden die bij het bedrijf behoren; alvorens de omgevingsvergunning te verlenen vraagt het bevoegd gezag hierover schriftelijk advies van de agrarisch deskundige;
k. verlening van de omgevingsvergunning leidt niet tot onevenredige aantasting van gebruiks- en ontwikkelingsmogelijkheden van naastgelegen percelen; alvorens de omgevingsvergunning te verlenen vraagt het bevoegd gezag hierover schriftelijk advies van de milieudeskundige.

Leiding – Gas en Leiding – Hoogspanningsverbinding (resp. artikel 29 en 30)

Leiding – Gas	Leiding – Hoogspanningsverbinding
	

Artikel 29 – Leiding - Gas

29.1 Bestemmingsomschrijving

De voor Leiding - Gas aangewezen gronden zijn - behalve voor de andere aldaar voorkomende bestemming(en) - mede bestemd voor de aanleg en instandhouding van gasleidingen, waaronder in ieder geval zijn begrepen de aanwezige, bestaande gasleidingen.

29.2 Bouwregels

Op deze gronden mag worden gebouwd en gelden de volgende regels:

a. op deze gronden mogen ten behoeve van de in lid 29.1 genoemde bestemming uitsluitend bouwwerken, geen gebouwen zijnde, worden gebouwd met een bouwhoogte van ten hoogste 3 m;
b. ten behoeve van de andere, voor deze gronden geldende bestemming(en) mag - met inachtneming van de voor de betrokken bestemming(en) geldende (bouw)regels - uitsluitend worden gebouwd, indien het bouwplan betrekking heeft op vervanging, vernieuwing of verandering van bestaande bouwwerken, waarbij de oppervlakte, voor zover gelegen op of onder peil, niet wordt uitgebreid en gebruik wordt gemaakt van de bestaande fundering.

29.3 Omgevingsvergunning voor het uitvoeren van werken, geen bouwwerk zijnde, of van werkzaamheden

29.3.1 Aanlegverbod zonder omgevingsvergunning

Het is verboden op of in de gronden met de bestemming Leiding - Gas zonder of in afwijking van een schriftelijke vergunning van het bevoegd gezag (omgevingsvergunning voor het uitvoeren van werken of werkzaamheden) de volgende werken, geen bouwwerken zijnde, of werkzaamheden uit te voeren:

a. het aanbrengen van diepwortelende beplantingen en bomen;
b. het aanleggen van wegen of paden en het aanbrengen van andere oppervlakteverhardingen;
c. het indrijven van voorwerpen in de bodem;
d. het uitvoeren van grondbewerkingen, waartoe worden gerekend afgraven, woelen, mengen, diepploegen, egaliseren, ontginnen, ophogen en aanleggen van drainage;
e. het permanent opslaan van goederen waaronder ook begrepen het opslaan van afvalstoffen.

29.3.3 Voorwaarden voor een omgevingsvergunning

De werken en werkzaamheden, zoals in lid 29.3.1 bedoeld, zijn slechts toelaatbaar, indien het leidingbelang daardoor niet onevenredig wordt geschaad.

29.3.4 Advisering

Alvorens te beslissen omtrent een omgevingsvergunning voor het uitvoeren van werken of werkzaamheden als bedoeld in lid 29.3.1 wint het bevoegd gezag schriftelijk advies in van de leidingbeheerder(s) of aan de voorwaarde als bedoeld in lid 29.3.3 wordt voldaan.

Artikel 30 – Leiding – Hoogspanningsverbinding

30.1 Bestemmingsomschrijving

De voor Leiding - Hoogspanningsverbinding aangewezen gronden, zijn - behalve voor de andere aldaar voorkomende bestemming(en) - mede bestemd voor de aanleg en instandhouding van bovengrondse hoogspanningsverbindingen waaronder in ieder geval zijn begrepen de aanwezige, bestaande hoogspanningsverbindingen.

30.2 Bouwregels

Op deze gronden mag worden gebouwd en gelden de volgende regels:

a. op deze gronden mogen ten behoeve van de in lid 30.1 genoemde bestemming uitsluitend bouwwerken, geen gebouwen zijnde, worden gebouwd;
b. ten behoeve van de andere, voor deze gronden geldende bestemming(en) mag - met inachtneming van de voor de betrokken bestemming(en) geldende (bouw)regels - uitsluitend worden gebouwd, indien het bouwplan betrekking heeft op vervanging, vernieuwing of verandering van bestaande bouwwerken, waarbij de oppervlakte, voor zover gelegen op of onder peil, niet wordt uitgebreid en gebruik wordt gemaakt van de bestaande fundering.

30.3 Afwijken van de bouwregels

Het bevoegd gezag kan bij een omgevingsvergunning afwijken van lid 30.2 onder b, indien de bij de betrokken bestemming behorende bouwregels in acht worden genomen en het belang van de leiding(en) door de bouwactiviteiten niet onevenredig wordt geschaad. Alvorens over het verlenen van de omgevingsvergunning te beslissen wint het bevoegd gezag hieromtrent schriftelijk advies in bij de beheerder(s) van de leiding(en).

30.4 Omgevingsvergunning voor het uitvoeren van werken, geen bouwwerk zijnde, of van werkzaamheden

30.4.1 Aanlegverbod zonder omgevingsvergunning

Het is verboden op of in de gronden met de bestemming Leiding - Hoogspanningsverbinding zonder of in afwijking van een schriftelijke vergunning van het bevoegd gezag (omgevingsvergunning voor het uitvoeren van werken of werkzaamheden) de volgende werken, geen bouwwerken zijnde, of werkzaamheden uit te voeren:

a. het aanbrengen van hoog opgroeiende beplantingen en bomen;
b. het aanleggen van andere kabels en leidingen dan in de bestemmingsomschrijving is aangegeven, en het aanbrengen van daarmee verband houdende constructies, installaties of apparatuur.

30.4.3 Voorwaarden voor een omgevingsvergunning

De werken en werkzaamheden, zoals in lid 30.4.1 bedoeld, zijn slechts toelaatbaar, indien het leidingbelang daardoor niet onevenredig wordt geschaad.

30.4.4 Advisering

Alvorens te beslissen omtrent een omgevingsvergunning voor het uitvoeren van werken of werkzaamheden als bedoeld in lid 30.4.1 wint het bevoegd gezag schriftelijk advies in van de leidingbeheerder(s) of aan de voorwaarde als bedoeld in lid 30.4.3 wordt voldaan.

Artikel 34 – Waarde – Archeologie 1

34.1 Bestemmingsomschrijving

De voor Waarde - Archeologie - 1 aangewezen gronden zijn - behalve voor de andere aldaar voorkomende bestemming(en) - mede bestemd voor de bescherming en veiligstelling van archeologische waarden.

34.2 Bouwregels

Op deze gronden mag worden gebouwd en gelden de volgende regels:

a. op deze gronden mogen ten behoeve van de in lid 34.1 genoemde bestemming uitsluitend bouwwerken, geen gebouwen zijnde, worden gebouwd met een bouwhoogte van ten hoogste 2 m;
b. ten behoeve van de andere, voor deze gronden geldende bestemming(en) mag - met inachtneming van de voor de betrokken bestemming(en) geldende (bouw)regels - uitsluitend worden gebouwd, indien:
    1. de aanvrager van de omgevingsvergunning een rapport heeft overlegd waarin de archeologische waarde van de betrokken locatie naar het oordeel van het bevoegd gezag in voldoende mate is vastgesteld;
    2. de betrokken archeologische waarden, gelet op dit rapport, door de bouwactiviteiten niet worden geschaad of mogelijke schade kan worden voorkomen door aan de omgevingsvergunning regels te verbinden, gericht op het behoud van de archeologische resten in de bodem, het doen van opgravingen dan wel het begeleiden van de bouwactiviteiten door een archeologische deskundige;
c. het bepaalde in dit lid onder b.1 en b.2 is niet van toepassing, indien het bouwplan betrekking heeft op een of meer van de volgende activiteiten of bouwwerken:

1. vervanging, vernieuwing of verandering van bestaande bebouwing, waarbij de oppervlakte, voor zover gelegen op of onder peil, niet wordt uitgebreid en waarbij gebruik wordt gemaakt van de bestaande fundering;
2. een bouwwerk met een oppervlakte van ten hoogste 250 m²;
3. een bouwwerk dat zonder graafwerkzaamheden dieper dan 40 cm en zonder heiwerkzaamheden kan worden geplaatst.

34.3 Omgevingsvergunning voor het uitvoeren van werken, geen bouwwerk zijnde, of van werkzaamheden

34.3.1 Aanlegverbod zonder omgevingsvergunning

Het is verboden op of in de gronden met de bestemming Waarde - Archeologie - 1 zonder of in afwijking van een schriftelijke vergunning van het bevoegd gezag (omgevingsvergunning voor het uitvoeren van werken of werkzaamheden) de volgende werken, geen bouwwerken zijnde, of werkzaamheden uit te voeren:

a. het uitvoeren van grondbewerkingen op een grotere diepte dan 40 cm, waartoe worden gerekend afgraven, woelen, mengen, diepploegen, egaliseren, ontginnen, ophogen en aanleggen van drainage;
b. het verdiepen en afgraven van de zeebodem;
c. het uitvoeren van heiwerkzaamheden en het op een of ander wijze indrijven van voorwerpen;
d. het verlagen of verhogen van het waterpeil;
e. het aanleggen of rooien van bos of boomgaard waarbij stobben worden verwijderd;
f. het aanleggen van ondergrondse kabels en leidingen en het aanbrengen van daarmee verband houdende constructies, installaties of apparatuur;
g. het graven, verbreden en dempen van sloten, vijvers en andere wateren dieper dan 40 cm onder het bestaande maaiveld.

34.3.2 Uitzondering op het aanlegverbod

Het verbod van 34.3.1 is niet van toepassing, indien de werken en werkzaamheden:

a. werken en / of werkzaamheden die normaal beheer en onderhoud betreffen;
b. werken en / of werkzaamheden die mogen worden uitgevoerd krachtens een verleende omgevingsvergunning voor het bouwen of omgevingsvergunning voor het uitvoeren van werken of werkzaamheden of ontgrondingsvergunning;
c. een oppervlakte beslaan van ten hoogste 250 m²;
d. reeds in uitvoering zijn op het tijdstip van de inwerkingtreding van het bestemmingsplan;
e. reeds mogen worden uitgevoerd krachtens een verleende vergunning;
f. ten dienste van archeologisch onderzoek worden uitgevoerd.

34.3.3 Voorwaarden voor een omgevingsvergunning

De werken en werkzaamheden, zoals in lid 34.3.1 bedoeld, zijn slechts toelaatbaar, indien de aanvrager van de omgevingsvergunning voor het uitvoeren van werken of werkzaamheden aan de hand van nader archeologisch onderzoek kan aantonen dat op de betrokken locatie geen archeologische waarden aanwezig zijn. Voorts zijn de werken en werkzaamheden toelaatbaar, indien:

a. de aanvrager van de omgevingsvergunning voor het uitvoeren van werken of werkzaamheden een rapport heeft overlegd waarin de archeologische waarde van de betrokken locatie naar het oordeel van het bevoegd gezag in voldoende mate is vastgesteld;

de betrokken archeologische waarden, gelet op dit rapport, door de activiteiten niet worden geschaad of mogelijke schade kan worden voorkomen door aan de omgevingsvergunning voor het uitvoeren van werken of werkzaamheden regels te verbinden, gericht op het behoud van de archeologische resten in de bodem, het doen van opgravingen dan wel het begeleiden van de activiteiten door een archeologische deskundige.

2.2.2 Strijdigheden met het omgevingsplan

De aanleg van een zonnepanelenpark is op basis van het vigerende bestemmingsplan niet mogelijk. Het doorlopen van een planologische procedure is noodzakelijk.

Er dient rekening te worden gehouden met de aanwezigheid van een tweetal leidingen en archeologische waarden. Voor de gasleiding aan de zuidrand van de projectlocatie geldt dat in het inrichtingsplan rekening is

gehouden met de aanwezigheid hiervan. De strook blijft daardoor onbebouwd. Ten aanzien van de hoogspanningsleiding geldt dat met de hoogte van de zonnepanelen (ca. 2,5 m) de werking van de hoogspanningsleiding niet wordt geschaad.
Tot slot geldt dat de locatie voor een deel is aangewezen als 'Waarde – Archeologie 1', waardoor gelet op de vrijgestelde verstoringsdiepte en oppervlakte, archeologisch onderzoek noodzakelijk is. Op dit onderdeel wordt in paragraaf 4.3 nader ingegaan.

3 RUIMTELIJK BELEID

3.1 RIJKSBELEID

3.1.1 Nationale Omgevingsvisie

In de Nationale Omgevingsvisie (NOVI) wordt door het Rijk een langetermijnvisie gegeven op de toekomstige ontwikkeling van de leefomgeving in Nederland. De NOVI bestaat uit een visie, toelichting en uitvoeringsagenda. De combinatie van deze drie documenten zorgt voor een toetsing die leidt tot nationale strategische keuzes en gebiedsgericht maatwerk. De NOVI beschrijft een toekomstperspectief met de ambities: wat willen we bereiken? Vervolgens worden de 21 nationale belangen in de fysieke leefomgeving en de daaruit voortkomende opgaven beschreven. Die opgaven zijn in feite het verschil tussen de ambitie en de huidige situatie en verwachte ontwikkelingen.

<u>De vier prioriteiten</u>
De Uitvoeringsagenda beschrijft de vier prioriteiten. De opgaven uit de toelichting kunnen veelal niet apart van elkaar worden aangepakt. Als een samenhangende, integrale aanpak nodig is over de sectoren heen, vraagt dit een andere inzet. De samenhang tussen opgaven manifesteert zich rond vier prioriteiten.

1. *Ruimte voor klimaatadaptie en energietransitie;*
2. *Duurzaam economisch groeipotentieel;*
3. *Sterke en gezonde steden en regio's;*
4. *Toekomstbestendige ontwikkeling van het landelijk gebied.*

<u>Drie afwegingsprincipes</u>
Het doel van de NOVI is het bereiken van een balans tussen: '(a) het bereiken en in stand houden van een veilige en gezonde fysieke leefomgeving en een goede omgevingskwaliteit en (b) doelmatig beheren, gebruiken en ontwikkelen van de fysieke leefomgeving ter vervulling van maatschappelijke behoeften'. Beschermen en ontwikkelen sluiten elkaar niet per definitie uit en kunnen elkaar zelfs versterken. Echter, gaan beschermen en ontwikkelen niet altijd en overal zonder meer samen en zijn soms echt onverenigbaar. Een optimale balans tussen deze twee vergt steeds een zorgvuldige afweging en prioritering van ongelijksoortige belangen. Om dit afwegingsproces en de omgeving inclusieve benadering richting te geven, is in de NOVI een drietal afwegingsprincipes geformuleerd:

1. *Combineren boven enkelvoudig;*
2. *Kenmerken & identiteit;*
3. *Afwentelen voorkomen.*

3.1.1.1 Relatie tot ontwikkeling
De beoogde ontwikkeling sluit aan op prioriteit 1 'Ruimte voor klimaatadapdatie en energietransitie'. Een van de bijbehorende beleidskeuzes hiervan is om de opgave duurzame energie met oog voor de kwaliteit van omgeving te realiseren en zo veel mogelijk met andere functies te combineren. De beoogde ontwikkeling betreft een zonnepark en sluit hiermee aan op de vraag naar duurzame energie energietransitie. In het gemeentelijk beleid (paragraaf 3.5) wordt verder ingegaan op de locatie van het beoogde zonnepark.

Daarnaast sluit de beoogde ontwikkeling ook aan op belang 1 'bevorderen van een duurzame ontwikkeling van Nederland als geheel en van alle onderdelen van de fysieke leefomgeving'. Onderdeel van dit belang zijn de Sustainable Development Goals (SDG). Een van de SDG's heeft betrekking op betaalbare en duurzame energie. Hierbij gaat het om het realiseren van een betrouwbare, betaalbare en veilige energievoorziening,

die in 2050 CO_2- arm is, en de daarbij benodigde hoofdinfrastructuur. De beoogde ontwikkeling draagt bij aan het realiseren van een duurzame energievoorziening.

Ten slotte is er aansluiting bij belang 10 'beperken van klimaatverandering'. De beoogde ontwikkeling draagt bij aan het beperken van de klimaatverandering door te voorzien in duurzame energie voor velen huishoudens. Met de ontwikkeling kunnen klimaatdoelen (sneller) behaald worden.

3.1.1.2 Conclusie

De beoogde ontwikkeling vindt aansluiting bij nationale prioriteiten en belangen zoals beschreven in de NOVI. De NOVI staat de uitvoering van het project verder niet in de weg.

3.1.2 Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl)

In het Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl) staan onder meer regels over omgevingswaarden, instructieregels en beoordelingsregels. Het Bkl geldt voor het Rijk en decentrale overheden.

Omgevingswaarden

Een omgevingswaarde is een van de instrumenten waarmee overheden het beleid van een omgevingsvisie kunnen uitvoeren. Deze moet objectief zijn vast te stellen en meetbaar zijn. De rijksomgevingswaarden zijn vastgesteld in hoofdstuk 2 van het Bkl. De rijksomgevingswaarden luiden als volgt:

- Lucht
- Waterveiligheid primaire waterkeringen
- Oppervlaktewaterkwaliteit
- Grondwater
- Bronnen voor drinkwater
- Zwemmen in oppervlaktewater
- NEC omgevingswaarden

Provincies en gemeenten mogen afwijkende of aanvullende omgevingswaarden stellen voor luchtkwaliteit, zwemwater en waterkwaliteit. Ook kunnen ze omgevingswaarden stellen voor onderwerpen waarover het Rijk geen omgevingswaarden stelt. Hierbij te denken aan omgevingswaarde voor geur- of lichthinder.

Instructieregels

Een instructieregel is een algemene regel waarmee een bestuursorgaan aan een ander bestuursorgaan aangeeft hoe dat orgaan een taak of bevoegdheid moet uitoefenen. Instructieregels gaan over de inhoud, toelichting of motivering van een instrument dat een bestuursorgaan op grond van de Omgevingswet kan inzetten. Voor deze GOFLO is met name hoofdstuk 8 van het Bkl relevant. Dit hoofdstuk bevat respectievelijk de instructieregels voor omgevingsvergunningen.

Regels voor monitoring

Bij monitoring verzamelen bestuursorganen gedurende langere tijd op systematische wijze gegevens over de fysieke leefomgeving of onderdelen daarvan.

3.1.2.1 Relatie tot ontwikkeling

Hoofdstuk 8 van het Bkl bevat beoordelingsregels voor omgevingsvergunningen. Deze beoordelingsregels gelden voor omgevingsvergunningen waarvoor het Rijk de vergunningplicht bepaalt in de Omgevingswet, het Besluit activiteiten leefomgeving of het Besluit bouwwerken leefomgeving. Beoordelingsregels voor omgevingsvergunningen waarvoor decentrale overheden de vergunningplicht bepalen staan in het omgevingsplan, de waterschapsverordening of de omgevingsverordening.

In relatie tot de beoogde ontwikkeling geldt dat de gemeente het bevoegde gezag is. In het Bkl zijn specifieke beoordelingsregels voor een aanvraag omgevingsvergunning (buitenplanse) omgevingsplanactiviteit opgenomen (artikel 8.0 t/m 8.0e Bkl). Artikel 8.0b, eerste lid, in hoofdstuk 8 van het Bkl bepaalt dat bij een aanvraag om een buitenplanse omgevingsvergunning de instructieregels in hoofdstuk 5 van het Bkl, de provinciale instructieregels ene eventuele instructies over omgevingsplannen het beoordelingskader vormen van een buitenplanse omgevingsplanactiviteit. Voor zover deze regels relevant zijn voor de ontwikkeling wordt daar in de voorliggende GoFlo op ingegaan.

3.1.2.2 Conclusie

De relevante randvoorwaarden uit het Bkl komen in deze GoFlo aan bod.

3.2 PROVINCIAAL BELEID

3.2.1 Zeeuwse Omgevingsvisie deel A en B

Deel A en B van de Zeeuwse Omgevingsvisie vormen samen het beleid voor de periode tot 2050. De Zeeuwse Omgevingsvisie is vastgesteld door de Provinciale Staten op 12 november 2021 en gewijzigd op 15 december 2023. Het gaat goed met Zeeland. De Zeeuwse woonomgeving wordt gewaardeerd, net als de natuur en waardevolle landschappen. Het midden- en kleinbedrijf (MKB), de havens, de landbouw en recreatie en toerisme zijn belangrijke pijlers voor de economie, werkgelegenheid en leefbaarheid.

Er zijn wel uitdagingen. De klimaatverandering, stijging van de zeespiegel, afname van biodiversiteit, andere bevolkingssamenstelling door vergrijzing. Deels is het de uitdaging te behouden wat er is, deels is het de uitdaging in te spelen op de ontwikkelingen die komen gaan. Om deze uitdagingen het hoofd te bieden en tegelijkertijd te werken aan brede welvaart, beschrijft de Zeeuwse Omgevingsvisie vier Zeeuwse Ambities voor 2050. Hieronder zijn de vier ambities opgesomd:

1. Uitstekend wonen en leven in Zeeland
2. Balans in de grote wateren en het landelijk gebied
3. Een duurzame en innovatieve economie
4. Klimaatbestendig en CO2-neutraal Zeeland

Bovenstaande ambities zijn strategische ambitites met 2050 als horizon. Ze geven richting aan de beleidsdoelstellingen en acties voor de kortere termijn (2030).

Deel B van de Omgevingsvisie beschrijft uitgebreid de beleidsdoelstellingen voor 2030, de acties die daaraan bijdragen en welke partijen daar een rol bij spelen. Een groot deel van de acties in deel B is opgenomen in bestaande (uitvoerings)programma's van verschillende samenwerkingsverbanden. Doelen voor 2030 zijn:

- Woonomgeving is klimaat adaptief en draagt meer bij aan biodiversiteit;
- Woningvoorraad is toekomstbestendig en CO2-neutraal, sluit in kwaliteit en kwantiteit aan op de vraag;
- Duurzame Triple helix onderwijs- en onderzoeksinfrastructuur;
- Gegarandeerde beschikbaarheid van (basis)voorzieningen en evenementen;
- Leefomgeving nodigt uit tot bewegen en is veilig en gezond;
- De Zeeuwse culturele infrastructuur is structureel op orde
- Mobiliteit en digitale bereikbaarheid is snel, slim, veilig, schoon, voldoende dekkend en betaalbaar.

3.2.1.1 Relatie tot ontwikkeling

Energietransitie

Om klimaatverandering tegen te gaan is wereldwijd, in Europees én in nationaal verband (Klimaatakkoord) afgesproken om de uitstoot van CO2 en andere broeikasgassen in 2030 met 49% te beperken. Hier is een

transitie in onze energievoorziening voor nodig. Minder energie en warmte gebruiken is de eerste stap. De tweede is omschakeling naar hernieuwbare energie en alternatieve bronnen van verwarming. Voor opwekking van voldoende duurzame energie zijn windparken op zee én zonne- en windparken op land nodig.

De provincie heeft de voorkeur voor het plaatsen van zonnepanelen op daken. Dit is vanuit het provinciaal beleid zondermeer toegestaan. De provincie zet zich waar mogelijk in om zon op dak te bevorderen, echter zijn niet alle daken geschikt. Onderkend wordt dat er met alleen zon op dak onvoldoende vermogen gerealiseerd kan worden. Aanvullende ruimte voor zonprojecten wordt daarom geboden in combinatie met andere functies. Hiermee wordt een balans gezocht tussen enerzijds ruimte bieden voor zon energie, maar anderzijds wel met behoud van omgevingskwaliteit, zorgvuldig ruimtegebruik en behoud van de agrarische functie van gronden in het buitengebied.

Zonprojecten anders dan op dak zijn daarom toegestaan binnen bestaand bebouwd gebied, in combinatie met windenergieprojecten, in combinatie met infrastructuur zoals dijken, (vaar en spoor)wegen en nutsvoorzieningen, op stortplaatsen en locaties voor glastuinbouw, aansluitend aan bestaand bebouwd gebied en op water. Voor water geldt dan aanvullend dat aangetoond moet worden dat er geen negatieve effecten zijn voor recreatie en visserij. Ook voor zonprojecten geldt dat het maatwerk aan de gemeenten wordt overgelaten.

Landschap en erfgoed
De kernkwaliteiten van Zeeland gaan verder dan het strand, de duinen en badplaatsen. Aansluitend hieraan liggen tal van gebieden met bijzondere natuur- en landschapswaarden. Ook de karakteristieke openheid van het agrarische landschap draagt bij aan het ervaren van een gevoel van rust, stilte en ruimte. De vele verschillende landschappen en de natuurlijke en cultuurhistorische landschapselementen vertellen het verhaal van het ontstaan van Zeeland en de geschiedenis van Zeeland en haar inwoners.

Landschap en erfgoed dragen derhalve in belangrijke mate bij aan de identiteit en de belevingswaarde van Zeeland. Ook spelen ze een belangrijke rol bij het vestigingsklimaat, het toerisme, de leefbaarheid en de biodiversiteit. De provincie wil deze rol behouden en waar mogelijk versterken. Daarbij beoogt zij de identiteit, diversiteit en belevingswaarde van landschap, natuur- en cultuurhistorische waarden te behouden en te versterken. Deze kwaliteiten krijgen een basisbescherming via de ruimtelijke verordening. Ingrijpende aantasting van de kernkwaliteiten is niet toegestaan.

3.2.1.2 Conclusie
De voorgenomen ontwikkeling sluit op hoofdlijnen aan bij de Zeeuwse Omgevingsvisie deel A en B.

3.2.2 Omgevingsverordening Zeeland

Op 1 januari 2024 is de omgevingsverordening in werking getreden. Per 28 juni 2024 is de eerste wijziging in werking getreden van de omgevingsverordening. De inhoud van de Omgevingsvisie is voor een groot deel leidend voor de inhoud van de omgevingsverordening. In de verordening zijn de regels over de fysieke leefomgeving van de provincie opgenomen. Gemeentelijke omgevingsplannen dienen aan deze regels te voldoen. Enkele relevante speerpunten uit de omgevingsverordening zijn de regels voor ruimtelijke kwaliteit. Hieronder zijn de voor de ontwikkeling relevante regels uit de verordening opgenomen.

3.2.2.1 Relatie tot ontwikkeling
Er zijn diverse regels uit de omgevingsverordening waar de voorgenomen ontwikkeling aan moet voldoen. De voor de beoogde ontwikkeling relevante regels zijn hieronder weergegeven. Gevolgd door een toelichting op de relatie met het project.

Artikel 5.12 Zonne-energie

1. *Een omgevingsplan kan voorzien in de realisatie van een opstelling voor zonne-energie binnen bestaand stedelijk gebied.*

2. *Een omgevingsplan kan voorzien in de realisatie van een opstelling voor zonne-energie buiten bestaand stedelijk gebied op een locatie:*
    a. *grenzend aan bestaand stedelijk gebied;*
    b. *op of grenzend aan een bouwvlak;*
    c. *op of grenzend aan een bedrijventerrein;*
    d. *op of grenzend aan grond waarop glastuinbouw is toegestaan;*
    e. *op of grenzend aan grond waarop een nutsvoorziening, stortplaats, opstellingen voor zonne-energie of windenergie is toegestaan;*
    f. *op grond waarop infrastructuur is toegestaan;*
3. *De motivering bij een omgevingsplan waarin wordt voorzien in de realisatie van een opstelling voor zonne-energie buiten bestaand stedelijk gebied maakt aannemelijk dat:*
    a. *de opstelling voor zonne-energie ruimtelijk ondergeschikt is aan de inrichting of het gebruik van de grond, bedoeld in het tweede lid, onder a tot en met d;*
    b. *op grond waar water is toegestaan: er geen significant nadelige effecten zijn voor natuur, recreatie, waterkwaliteit of visserij; en*
    c. *de omgevingskwaliteiten zich niet tegen de opstelling van zonne- energie verzetten.*
4. *Op locaties waar op het tijdstip van inwerkingtreding van deze verordening, krachtens een omgevingsplan, kan worden voorzien in de realisatie van een opstelling voor zonne-energie, wordt de afwijking van de regels niet vergroot.*

De beoogde ontwikkeling behelst een zonnepark. De Provincie wil de ontwikkeling van zonne-energie stimuleren. Op basis van de Omgevingsverordening Zeeland is het toegestaan een zonnepark in het buitengebied op te richten, mits dit gebeurt in combinatie met of aansluitend op een aantal benoemde andere functies. Eén van deze functies betreft infrastructuur. In dit geval geldt dat de projectlocatie met de zuid- en westzijde aan respectievelijk de N253 en de Maaidijk grenst en daarmee ingeklemd ligt in de oksel van bestaande deels provinciale weginfrastructuur. Daarnaast is in het kader van infrastructuur de projectlocatie grenzend aan een belemmeringszone van een gasleiding gelegen. Ten slotte is de projectlocatie grenzend aan grond waarop een nutsvoorziening is toegestaan volgens het bestemmingsplan 'buitengebied' vastgesteld door de gemeenteraad van Sluis op 23 juni 2011. De projectlocatie betreft in het kader van de Omgevingsverordening dan ook een geschikte locatie voor een zonnepark.

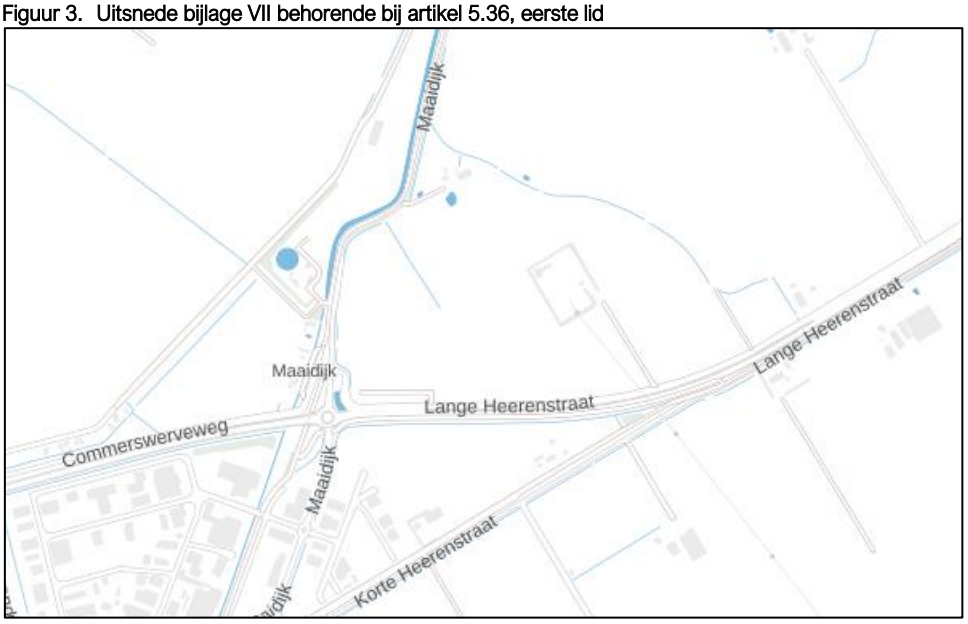
<u>Artikel 5.36 landschap en erfgoed</u>

1. *In de motivering bij een omgevingsplan dat regels stelt voor landschappen, landschapselementen, cultuurhistorisch waardevolle boerderijen of cultuurhistorische elementen als bedoeld in bijlage VII, wordt inzicht gegeven in de landschappelijke respectievelijk cultuurhistorische waarden van de gronden, boerderijen of elementen.*
2. *In een omgevingsplan worden geen activiteiten toegelaten die:*
    a. *het mogelijk maken dat de landschappelijke en cultuurhistorische waarden van de gronden of elementen significant worden aangetast;*
    b. *leiden tot een significante vermindering van de oppervlakte van de gronden; of*
    c. *leiden tot een significante aantasting van de samenhang tussen de gronden of elementen.*
3. *De motivering bij een omgevingsplan dat regels stelt voor nieuwe bebouwing of nieuwe vormen van grondgebruik, maakt aannemelijk dat de in het tweede lid bedoelde aantasting en vermindering zich niet voordoen.*
4. *Het tweede lid is niet van toepassing op cultuurhistorisch waardevolle boerderijen als bedoeld in bijlage VII.*
5. *Het tweede lid is niet van toepassing als:*
    a. *er sprake is van een groot openbaar belang;*
    b. *er geen reëel andere mogelijkheden zijn;*
    c. *de negatieve effecten zoveel mogelijk worden beperkt door het treffen van mitigerende maatregelen; en*
    d. *de overblijvende effecten gelijkwaardig worden gecompenseerd overeenkomstig bijlage VI.*
6. *Tot een groot openbaar belang wordt in ieder geval gerekend:*

a. telecommunicatievoorzieningen en hulpverleningsdiensten;
b. opsporing, winning, opslag en transport van olie, gas en water, transport van elektriciteit en kleinschalige opwekking van elektriciteit met een windturbine; en
c. waterbeheer en natuurbeheer.

Op basis van de Omgevingsverordening dient gelet op de ligging in buitengebied rekening te worden gehouden met waardevolle landschappen en cultuurhistorische elementen. Deze mogen niet significant worden aangetast. Onderstaand figuur toont een uitsnede van de kaartbijlage met betrekking tot landschap en erfgoed (bijlage VII).

Figuur 3. Uitsnede bijlage VII behorende bij artikel 5.36, eerste lid



Opgemerkt wordt dat de ontwikkeling wel resulteert in een afname van de gronden in het buitengebied, met dien verstande dat een park van 20 ha op deze locatie logischerwijs leidt tot 20 ha minder agrarische gronden. Het park is echter van tijdelijke aard (25 jaar) en de gronden komen na ontmanteling van het park weer toe aan het buitengebied. Aanvullend geldt dat een goede landschappelijke inpassing mogelijkheden biedt tot vergroting van biodiversiteit ter plaatse, wat met deze ontwikkeling gebeurt. Daarnaast krijgen de gronden gedurende langere tijd rust, waardoor de onderliggende (landbouw)grond de kans krijgt te herstellen en in kwaliteit zal toenemen. Wanneer de gronden weer ter beschikking komen kan het huidige gebruik (indien gewenst) worden hervat, waarbij sprake zal zijn van een verbetering ten opzichte van de huidige situatie.

Wanneer sprake is van een ‘groot openbaar belang’, is afname van gronden bovendien geoorloofd. De provincie zal per project beoordelen of sprake is van een dergelijk belang, maar gelet op het bepaalde in artikel 5.36, zesde lid, mag geconcludeerd worden dat daar in dit geval sprake van is. Vanwege het transport van elektriciteit.

3.2.2.2 Conclusie
De beoogde ontwikkeling sluit aan op de Omgevingsverordening Zeeland.

3.3 OMGEVINGSWAARDEN

Een omgevingswaarde is een van de instrumenten om beleid door te laten werken vanuit het Rijk en provincie, maar ook van de gemeente zelf. Omgevingswaarden zijn maatstaven voor de fysieke leefomgeving voor:

- de gewenste staat of kwaliteit op een bepaald moment op een bepaalde plaats;
- de toelaatbare belasting door activiteiten;
- de toelaatbare concentratie of depositie van stoffen.

De omgevingswaarde moet worden uitgedrukt in meetbare of berekenbare eenheden of anderszins in objectieve termen. Een kwalitatieve omgevingswaarde is mogelijk als zo'n aspect met objectieve termen kan worden omschreven. Bijvoorbeeld: wanneer een rivier moet voldoen aan de normen voor een 'goede ecologische toestand', is een objectieve beschrijving van kwaliteiten nodig in bijvoorbeeld een programma of beleidsregel.

Omgevingswaarden hebben geen doorwerking naar andere partijen dan de gemeente die de omgevingswaarde heeft vastgesteld. De gemeente kan omgevingswaarden vaststellen in het omgevingsplan. Het moet dan gaan om omgevingswaarden die het gemeentebestuur kan beïnvloeden of beheersen door de inzet van beleidsinstrumenten, zoals voor geur of geluid.

3.3.1 Relatie tot ontwikkeling

In paragraaf 2.2 (toets aan het omgevingsplan) is niet gebleken dat voor de voorgenomen ontwikkeling specifieke omgevingswaarden zijn vastgesteld, waaraan de voorgenomen ontwikkeling moet worden getoetst. Toetsing aan rijksomgevingswaarden voor omgevingsaspecten, zoals luchtkwaliteit, komen in hoofdstuk 4 en 5 van deze GoFlo aan bod.

3.3.2 Conclusie

De omgevingswaarden vormen een randvoorwaarde voor de nadere uitwerking van de voorgenomen ontwikkeling. Toetsing aan geldende wet- en regelgeving rondom omgevingsaspecten komt in hoofdstuk 4 en 5 van deze GoFlo aan bod.

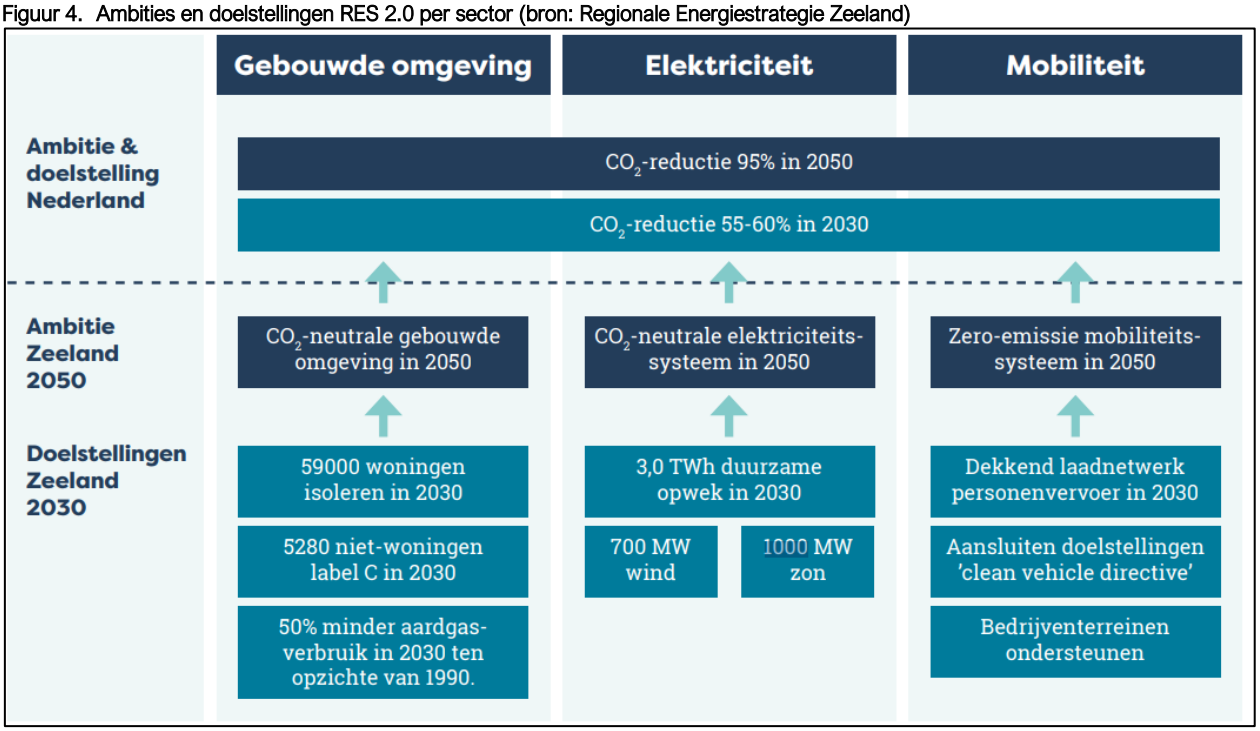
3.4 REGIONAAL BELEID

3.4.1 Regionale Energiestrategie 2.0 Zeeland

De RES is een samenwerkingsverband tussen gemeenten, waterschap, provincie en netbeheerders. In de RES 2.0 wordt voort gebouwd op de brede steun, expertise en het netwerk van de RES 1.0. De uitvoering van en de gemaakte afspraken in de RES hebben directe invloed op Zeeuwse organisaties en inwoners, met zichtbare duurzame opwek, elektrisch vervoer en het gebruik van duurzame warmtebronnen. Het streven is om met de RES een evenredige en ambitieuze bijdrage te leveren aan het landelijke klimaatbeleid. Het kabinet heeft in 2022 het nationaal klimaatbeleid aangepast. Om 95% minder CO2 uit te stoten in 2050 ten op zichte van 1990.

In de RES 2.0 verschuift de focus van vooral grootschalige wind- en zonne-energie naar een integraal energiesysteem, dat alle energiedragers (zoals elektriciteit, warmte en duurzame gassen) met alle sectoren verbindt.
Onderstaande afbeelding toont de ambities en doelstellingen uit de RES 2.0 per sector aangegeven.

Figuur 4. Ambities en doelstellingen RES 2.0 per sector (bron: Regionale Energiestrategie Zeeland)



Maatschappelijke veerkracht
Vroeger kwam energie (zowel warmte als elektriciteit) uit kolen- en gascentrales op industrieterreinen die men niet direct zag. Zonneparken en windmolens zijn veel meer zichtbaar in het landschap. Duurzame energie voegt zich samen met de lokale leefomgeving. Onderzocht wordt hoe verschillende functies en opgaven, zoals woningbouw en landbouw, handig kunnen combineren. Daarbij wordt rekening gehouden met de landschappelijke kwaliteiten, biodiversiteit, water en bodem en de fijne leefomgeving van Zeeland.

3.4.1.1 Relatie tot ontwikkeling

Voor zonne-energie is de gezamenlijke doelstelling 1000 MW op te wekken in 2030. Vooral met zon op dak en eventueel aanvullend met zon op land. Het uitgangspunt van het zonbeleid is: zonne-energie zoveel mogelijk op dak realiseren. Zon op land en zon op water zijn een aanvulling daarop. Voor zonne-energie via zon op dak, respectievelijk zon op land, zijn er géén specifieke zoekgebieden in de RES 2.0 opgenomen.

Het streven is om de ruimte zorgvuldig en efficiënt in te richten en te focussen op meervoudig ruimtegebruik. Daarom is gekozen voor een opzet waarbij zonne-energie op land zoveel mogelijk wordt gecombineerd met al bestaande infrastructuur of bebouwing, zoals windturbines, glastuinbouw of bedrijventerreinen. Ook wordt ingezet op zon-op-water. Het provinciaal beleid voor zonne-energie op land en water is op hoofdlijnen opgesteld. De uitwerking op projectniveau vindt door de gemeenten plaats. Er is geen vooraf vastgestelde opgave per gemeente, gemeenten dragen naar mogelijkheden bij aan de realisatie van de 1000 MW (0,8 TWh) zonne-energie.

Het gerealiseerde vermogen zonne-energie op land is eind 2023 ongeveer 442 MW (0,35 TWh). Bij het inpassen wordt er ook rekening gehouden met de beschikbare netcapaciteit.

De beoogde ontwikkeling voorziet in een zonnepark. Al een aantal jaar wordt – met medeweten van de gemeente - gewerkt aan het realiseren van zonnepanelen op de projectlocatie. Zoals in het beleid wordt aangegeven is voor projecten die momenteel in de pijplijn zitten nog plek wat betreft de beschikbare netcapaciteit. De aanleg van het zonnepanelenpark resulteert in levering van duurzame energie aan ca. 6.560 huishoudens. Per jaar levert het een CO_2 reductie op van ca. 9.700 ton. Daarmee levert de beoogde

ontwikkeling een bijdrage aan het gezamenlijke doel de particuliere woningvoorraad in 2045 energieneutraal te laten zijn. De ontwikkeling is daarmee geheel in lijn met de Regionale Energiestrategie.

3.4.1.2 Conclusie

De ontwikkeling is in lijn met de Regionale Energiestrategie.

3.5 GEMEENTELIJK BELEID

3.5.1 Visiedocument Krachtig verbonden

Gemeente Sluis beschikt over de Visie Duurzaamheid Sluis 2013-2019 opgesteld. De duurzaamheidvisie beschrijft zowel de gemeentelijke ambities als de wijze waarop de gemeente deze ambities wil realiseren. Hiertoe zijn alle relevante thema's, doelen en activiteiten benoemd. De duurzaamheidsvisie bundelt de ambities over alle relevante beleidsvelden op het gebied van duurzaamheid. Zij bestaat gedeeltelijk uit nieuw beleid en gedeeltelijk geeft de visie een overzicht van bestaand beleid.

Het Visiedocument Krachtig Verbonden is een visie op hoofdlijnen waarmee de gemeente de koers bepaalt ten aanzien van het ruimtelijk-economisch en sociaal-maatschappelijk beleid.

Technisch gezien zijn wind- en zonne-energie op dit moment de enige methoden voor het opwekken van duurzame energie, die op grote schaal te realiseren zijn in onze gemeente. Andere methoden zijn nog in ontwikkeling of niet geschikt vanwege de geografische eigenschappen van onze gemeente. Daarom betekent duurzame energie vooralsnog wind- en zonne-energie. Relatie tot ontwikkeling

3.5.1.1 Relatie tot ontwikkeling

Wat mogelijk is in de gemeente Sluis baseren we op de opbouw van het elektriciteitsnetwerk en op het provinciale beleid voor wind- en zonne-energie. Op dit moment is het elektriciteitsnetwerk berekend op 14,6 MW (megawatt) extra op te wekken energie. De potentiële zoeklocatie voor grootschalige opwek van duurzame energie ligt rondom het hoofdverdeelstation van Oostburg.

De beoogde ontwikkeling gaat uit van de realisatie van een zonnepanelenpark anders dan op daken van bestaande of toekomstige gebouwen. Door een grondgebonden zonneweide te realiseren, wordt echter een significante bijdrage geleverd aan het behalen van de gemeentelijke doelstelling 10% van het totale gebruik van energie in 2019 uit zonne-energie te laten bestaan. Het park heeft naar verwachting een capaciteit van circa 24 MWp wat bovendien op jaarbasis leidt tot een CO_2-reductie van 9.700 ton. Ten slotte wordt in het beleid aangegeven dat de potentiële zoeklocatie voor grootschalige opwek van duurzame energie rondom het hoofdverdeelstation van Oostburg ligt. Dit gebied omvat onder andere de projectlocatie. Daarom ligt de beoogde ontwikkeling in lijn met het visiedocument Krachtig verbonden.

3.5.1.2 Conclusie

Krachtig verbonden vormt geen belemmering voor de beoogde ontwikkeling. De realisatie van het zonnepanelenpark levert bovendien een bijdrage aan de gemeentelijke doelstellingen ten aanzien van het gebruik van zonne-energie.

4 OMGEVINGSKWALITEIT

In de Omgevingswet is een goede omgevingskwaliteit opgenomen als een centrale doelstelling (artikel 1.3 Omgevingswet). Dit duidt op het belang van aspecten als cultureel erfgoed, architectonische kwaliteit van bouwwerken, stedenbouwkundige kwaliteit en kwaliteit van natuur en landschap. Het gaat daarbij om de menselijke beleving van de fysieke leefomgeving.

4.1 LANDSCHAPPELIJKE EN STEDENBOUWKUNDIGE INPASSING

In de Omgevingswet is een goede omgevingskwaliteit opgenomen als een centrale doelstelling (artikel 1.3 Omgevingswet). Dit duidt op het belang van aspecten als cultureel erfgoed, architectonische kwaliteit van bouwwerken, stedenbouwkundige kwaliteit en kwaliteit van natuur en landschap. Het gaat daarbij om de menselijke beleving van de fysieke leefomgeving. Bij het toedelen van functies aan locaties in het Omgevingsplan moet de landschappelijke kwaliteit worden meegenomen (artikel 2.4 en 4.2 Omgevingswet).

Op Rijksniveau zijn er een beperkt aantal instructieregels opgesteld voor landschappelijke en stedenbouwkundige kwaliteit van de fysieke leefomgeving. De provincie en gemeente hebben hierdoor vrijheid om de aspecten landschappelijke en stedenbouwkundige kwaliteit in te vullen in bijvoorbeeld de Omgevingsvisie en het Omgevingsplan. Eén van de instructieregels waaraan de provincies en gemeenten moeten voldoen betreft het beschermen van landschappelijke of stedenbouwkundige waarden en cultureel erfgoed (paragraaf 5.1.5 van het Bkl).

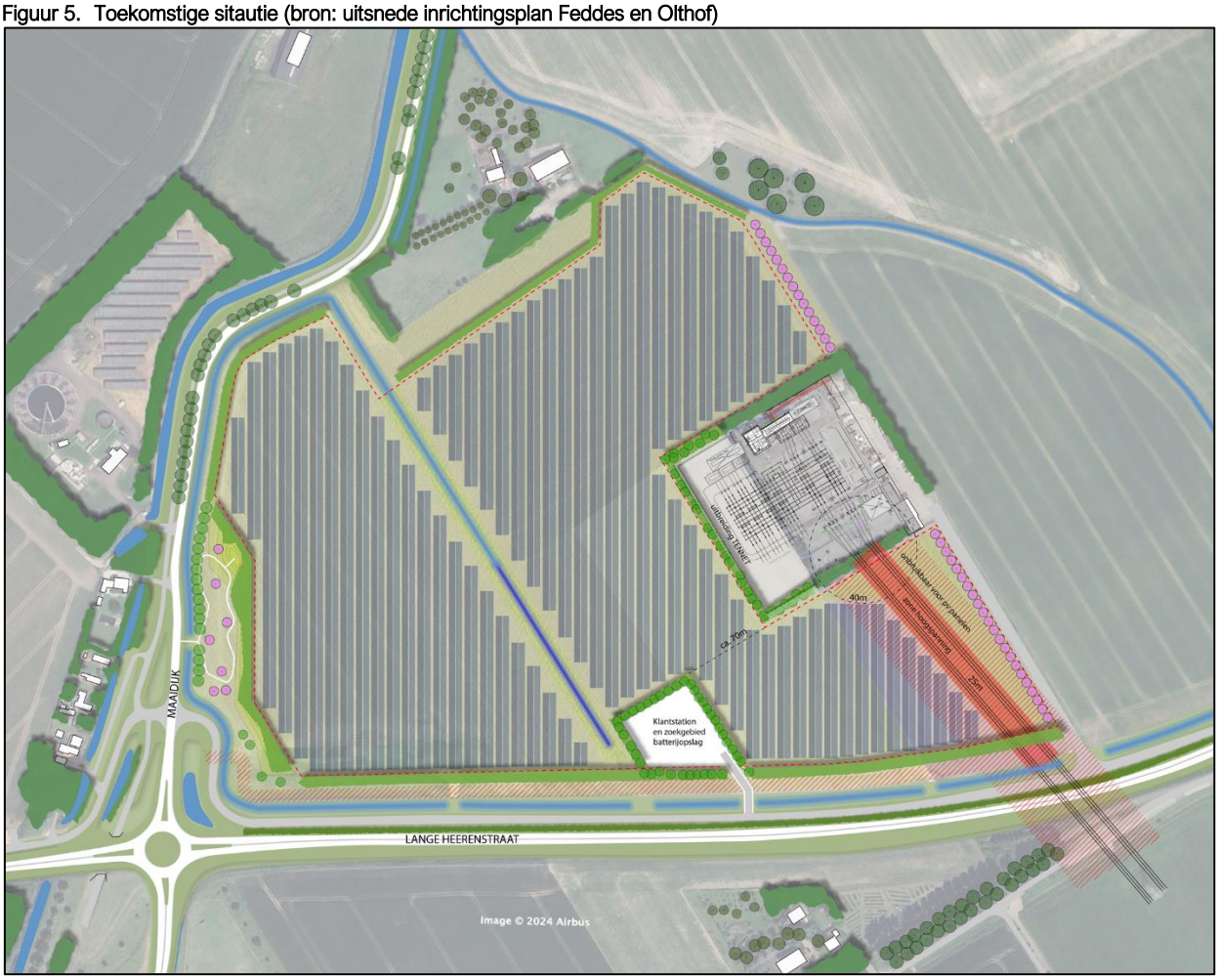
In de NOVI (zie ook paragraaf 3.1.1) is vastgelegd dat het behouden en versterken van landschappelijke kwaliteiten onderdeel is van de nationale belangen. Sommige landschappen zijn zo waardevol dat ze extra beschermd worden, zoals het Groene Hart. In de Omgevingsvisie kan ingegaan worden op de kwaliteit van het landschap en hoe dit kan worden behouden en versterkt.

Daarnaast is het van nationaal belang om de kernkwaliteiten van stad en land te borgen. Op provinciaal niveau betreft de stedenbouwkundige kwaliteit bijvoorbeeld de grens tussen het open landschap en de verstedelijking. Met beleid voor ruimtelijke kwaliteit kan dit worden beschermd. Op gemeentelijk niveau gaat stedenbouwkundige kwaliteit over bijvoorbeeld de hoofdstructuur van een stad. Stedenbouwkundige kwaliteit wordt afgewogen bij de keuze voor een ontwikkellocatie en de stedenbouwkundige invulling.

Relatie tot de ontwikkeling

Voor de landschappelijke inpassing wordt gebruik gemaakt van het bureau Feddes en Olthof. In bijlage 1 is de gehele rapportage weergegeven. Voor de volledige inhoud van het landschapsplan wordt verwezen naar de bijlagen bij voorliggende ruimtelijke onderbouwing. Onderstaand figuur toont de inrichting van het beoogde zonnepark.

Figuur 5. Toekomstige situatie (bron: uitsnede inrichtingsplan Feddes en Olthof)



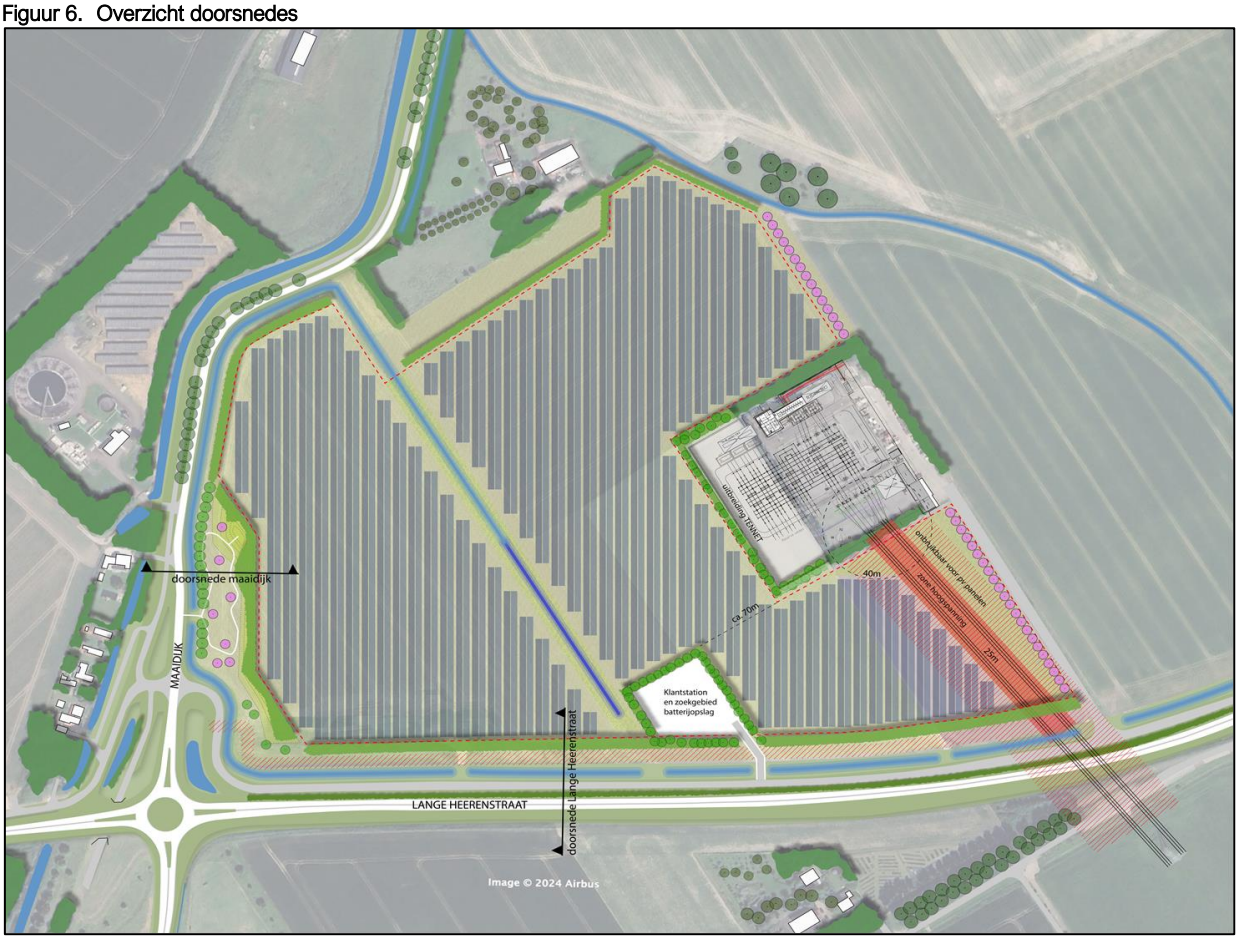
Het plan gaat uit van een oostwestopstelling (dakjes). De maximale hoogte van de panelen betreft 2 meter, en de tussenafstand tussen de rijen is ook 2 meter. De watergang door het midden van het plangebied blijft gehandhaafd en wordt doorgetrokken richting Lange Heerenstraat. Langs de watergang blijft een zone vrij van panelen. Hierdoor ontstaat een lange zichtlijn en wordt het zonnepark optisch in tweeën gedeeld. Aan de noordzijde blijft een zone tussen de woonkavel en het zonnepark vrij van panelen. Ook aan de westzijde blijft een ruimte zone vrij van panelen. Tegenover de bewoning langs de Maaidijk wordt een groene parkachtige zone ingericht, met kruidenrijk grasland, fruitbomen en een struinpad. Een grondwal beplant met struweel houdt het zonnepark vanaf deze zijde uit het zicht. Nieuwe laanbomen versterken de Maaidijk als belangrijke landschappelijke structuur. Ook langs de Nieuwe Heerenstraat blijft een zone vrij in verband met beperkingen door kabels en leidingen. Daarachter wordt een landschappelijke Zeeuwse Haag aangelegd, die het zonneveld uit het zicht houdt en ecologische waarde aan het plan geeft.

De entree voor het zonnepark bevindt zich ofwel aan de noordzijde, bij de insteek van de watergang, of er ontstaat een gecombineerde entree met het trafostation. Benodigde trafokasten vallen zoveel mogelijk binnen de ordening van de rijen panelen. Overige benodigde bouwwerken worden zoveel mogelijk geconcentreerd en met een haag ingeplant. Aan de zuidzijde van de projectlocatie zal de entree voor het zonnepark komen, waar ook de centrale transformator zal komen. Dit wordt gecombineerd met een zoekgebied om batterijen te plaatsen ten behoeve van een betere balans op het netwerk. Dit wordt ingepast als een erf, met groene rand van struweel en bomen. De zone onder de hoogspanningskabels blijft vrij van panelen. Deze zone wordt beheerd als kruidenrijk grasland. De oostelijke rand van het zonnepark wordt ingeplant met fruitbomen, een verwijzing naar de historische boomgaarden in het gebied.

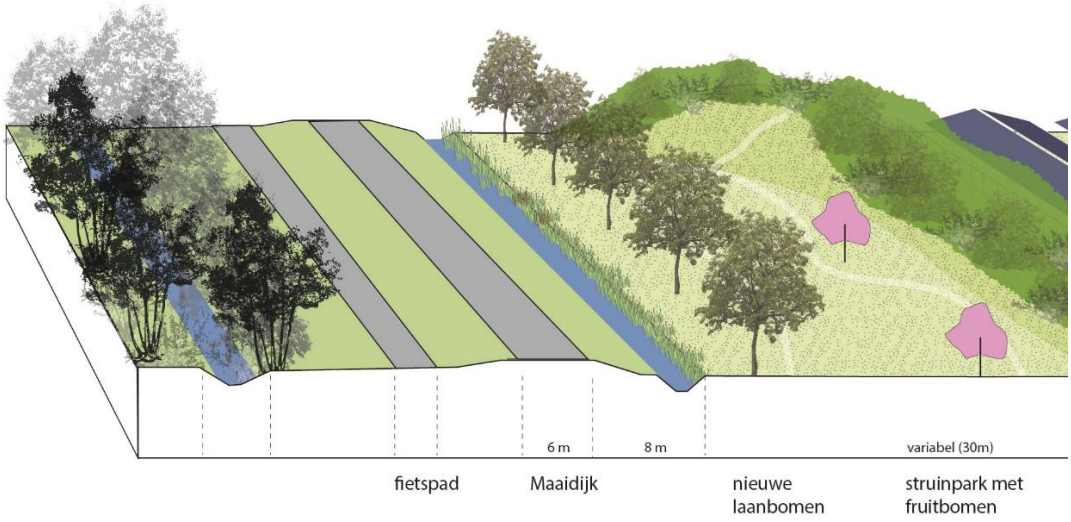
Natuurinclusief

Het voornemen is om het zonnepark natuurinclusief in te richten. Bij de ontwerpen van het zonnepark is rekening gehouden met de openheid van het landschap als ook met de ruimte tussen de tafels (minimaal 2 meter), er blijft ruimschoots meer dan 25% open ruimte beschikbaar tussen de tafels. Ook tussen de panelen wordt een kleine opening gehouden zodat regenwater beter wordt verspreid over de bodem. Dit komt de ondergrond ten goede waardoor natuur zich beter kan ontwikkelen. De verwachting is juist dat door de aanleg de biodiversiteit zal toenemen. Het huidige landschap is overwegend grasland. Voor de aanleg zal een nulmeting van de bodemkwaliteit, waterkwaliteit en ecologische kwaliteit worden uitgevoerd. Gedurende de instandhouding van het zonnepark zullen periodiek op deze aspecten metingen worden uitgevoerd teneinde de verbetering van deze aspecten te monitoren en zo nodig in te grijpen bij een achteruitgang van de ecologie- en bodemkwaliteit en achteruitgang van biodiversiteit. Dit zal tevens uitgewerkt worden in een beheerplan.

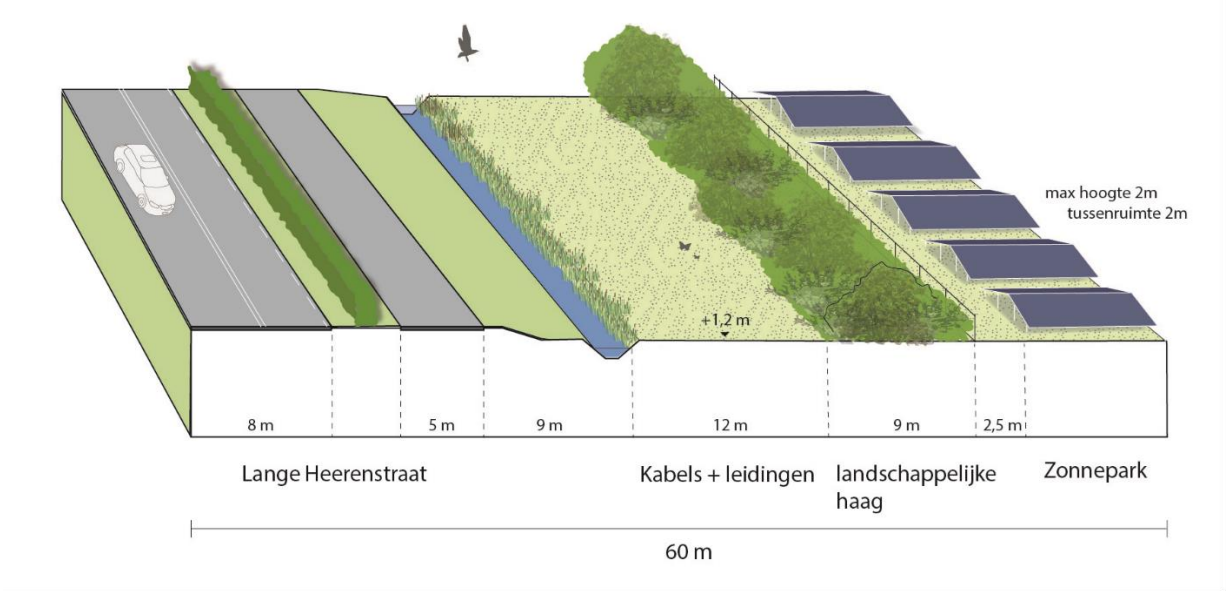
Figuur 6. Overzicht doorsnedes



Figuur 7. Doorsnede Maaidijk



Figuur 8. Doorsnede Lange Heerenstraat



Conclusie

Landschappelijke en stedenbouwkundige kwaliteit vormt geen randvoorwaarde voor de beoogde ontwikkeling op de projectlocatie.

4.2 CULTUURHISTORIE, MONUMENTEN EN ARCHEOLOGIE

Algemeen

Onderdeel van de fysieke leefomgeving is het cultureel erfgoed en werelderfgoed. Cultureel erfgoed bestaat uit vijf elementen, namelijk monumenten (dit kunnen gebouwde monumenten zijn maar bijvoorbeeld ook tuinen en parken), archeologische monumenten, stads- en dorpsgezichten, cultuurlandschap en roerend of

immaterieel erfgoed (dit kan bijvoorbeeld een haven met historische schepen zijn). Alle wettelijke regelingen rond de omgang met cultureel erfgoed in de fysieke leefomgeving zijn in de Omgevingswet terecht gekomen. Artikel 5.130 en Artikel 5.131 van het Besluit kwaliteit leefomgeving bevat de instructieregels voor het cultureel erfgoed. Het beschermingsregime in het omgevingsplan moet ertoe strekken om in een vroeg stadium inzicht te verschaffen in het cultureel erfgoed dat binnen het desbetreffende gebied aanwezig is en om dit cultureel erfgoed voldoende te beschermen als een activiteit wordt ontplooid. De Omgevingswet vormt samen met de Erfgoedwet (2016) het fundament voor de bescherming van het erfgoed.

Monumenten
De aanwijzing van rijksmonumenten is opgenomen in de Erfgoedwet en deze monumenten zijn daarmee wettelijk beschermd. In een Omgevingsplan kan een rijksmonument worden opgenomen, maar dit is door de bescherming op grond van de Erfgoedwet niet verplicht. In een Omgevingsplan dienen voor alle beschermde monumenten regels te zijn opgenomen om de omgeving van het beschermde monument te beschermen.

In de periode tot eind 2029 geldt een overgangsfase voor gemeentelijke monumenten. Na de overgangsfase worden alle gemeentelijke monumenten beschermd in een Omgevingsplan. Tot die tijd kunnen gemeentelijke monumenten ook beschermd worden via een erfgoedverordening.

Archeologische monumenten
In een Omgevingsplan dient rekening te worden gehouden met de (te verwachten) archeologische waarden. Een archeologische onderzoeksplicht in het Omgevingsplan regelt bijvoorbeeld wanneer archeologisch onderzoek moet plaatsvinden en aan welke eisen dit moet voldoen. In beginsel is een project kleiner dan 100 m² vrijgesteld, maar in een Omgevingsplan kan een andere vrijstellingsgrens worden vastgelegd.

Stads- en dorpsgezichten & cultuurlandschappen
Zowel het Rijk, de provincie als een gemeente kan een stads- of dorpsgezicht met een bijzonder cultuurhistorisch karakter aanwijzen voor bescherming. In een rijksbeschermd stads- of dorpsgezicht zijn de rechtsgevolgen niet gelijk aan die van een gemeentelijk beschermd gezicht. Vergunningsvrij bouwen is in een Rijksbeschermd stadsgezicht bijvoorbeeld ingeperkt. Een landschappelijk waardevol gebied kan beschermd zijn als cultuurlandschap.

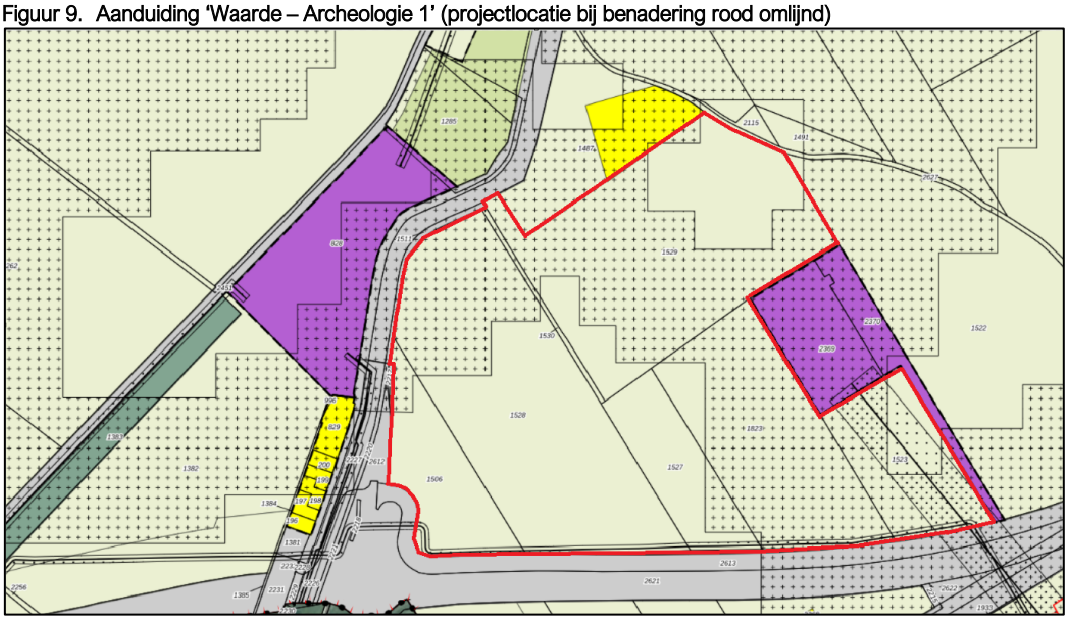
Roerend of immaterieel erfgoed
In de Omgevingswet is bepaald dat in een omgevingsplan regels kunnen worden gesteld aan roerend of immaterieel erfgoed als dit erfgoed direct of indirect voorwerp kan zijn van een evenwichtige toedeling van functies aan locaties. Denk hierbij bijvoorbeeld aan regels voor een haven met historische schepen. Of het toedelen van een functie aan een locatie die samenhangt met een (lokaal) volksgebruik dat wordt aangemerkt als immaterieel cultureel erfgoed.

Werelderfgoed
Naast de bescherming van erfgoed via de regels in artikel 5.130, is in artikel 5.131 voorzien in een specifieke regel voor het werelderfgoed. Een Omgevingsplan dient regels te bevatten voor het behoud van de uitzonderlijke universele waarde van werelderfgoed.

Daarbij geldt dat een ontwikkeling in een betreffende gemeente invloed kan hebben (bijv. hoogbouw) op de universele waarde van werelderfgoed in een omliggende gemeente.

Relatie tot ontwikkeling
Archeologie
Op basis van het vigerende bestemmingsplan “Buitengebied” (onderdeel van het omgevingsplan) kent een deel van de projectlocatie de dubbelbestemming ‘Waarde – Archeologie 1’. Het overige deel kent geen archeologische verwachtingswaarde. Onderstaand figuur toont de gronden waarop de dubbelbestemming van toepassing is in het rood.

Figuur 9. Aanduiding 'Waarde – Archeologie 1' (projectlocatie bij benadering rood omlijnd)



Binnen de gronden waarop deze dubbelbestemming van toepassing is dient een vergunning te worden aangevraagd en archeologisch onderzoek te worden uitgevoerd wanneer gebouwd wordt of wanneer sprake is van werken, geen bouwwerken zijnde, of werkzaamheden. Uitzondering op deze regel is die gevallen waarin sprake is van bouwwerken of werkzaamheden met een oppervlakte van minder dan 250 m^2 of wanneer geen grondgroerende werkzaamheden plaatsvinden die dieper reiken dan 40 cm, waarbij tevens geen sprake is van hei- of graafwerkzaamheden. De rood oplichtende gebieden betreffen de gebieden met een archeologische verwachtingswaarde.

Gelet op de gegeven vrijstellingsoppervlakte en -diepte in relatie tot de omvang van de projectlocatie, is archeologisch onderzoek noodzakelijk. Om deze reden wordt in de eerste plaats een verkennend archeologisch onderzoek in gang gezet. Resultaten worden indien nodig meegenomen bij verdere planontwikkeling. Ten behoeve van de bouwaanvraag wordt nader archeologisch onderzoek uitgevoerd. Belemmeringen worden op voorhand niet verwacht.

Cultuurhistorie
De projectlocatie ligt niet in of nabij een beschermd stadsgezicht en/of dorpsgezicht. De projectlocatie ligt niet in of nabij werelderfgoed. Ontwikkelingen op de projectlocatie kunnen hierdoor geen invloed hebben op de universele waarde van het werelderfgoed.

Ten behoeve van de beoogde ontwikkeling is een landschappelijk inpassingsplan opgesteld door bureau Feddes en Olthof. Hieruit blijkt dat de uitstraling van het omringende landschap grotendeels nog wordt bepaald door beplante historische dijken en lager gelegen kreken. Het landgebruik is voornamelijk weideland, met enkele boomgaarden. Het plangebied grens aan de westzijde aan een historische dijk, en aan de noordoostzijde aan een kreek. Door zorgvuldig met deze landschappelijke structuren om te gaan blijft het karakteristieke landschap gespaard. Dit kan bijvoorbeeld door enige afstand te bewaren tussen de panelen en de kreek, of door langs de historische dijk een nieuwe haag aan te planten. Daarnaast is sprake van een geroteerde zuidopstelling, wat ertoe leidt dat de richting van het landschap wordt gehandhaafd. De hoogte van de panelen op het bestaande maaiveld en in relatie tot de maaiveldhoogte van de omliggende wegen, zorgt er voor dat men nog over de panelen heen kan kijken, waardoor de weidsheid van het landschap te beleven blijft.

Voor de volledige inhoud van het landschapsplan wordt verwezen naar de bijlagen bij voorliggende onderbouwing.

Conclusie
Het aspect cultuurhistorie, monumenten en archeologie vormt een randvoorwaarde voor de beoogde ontwikkeling op de projectlocatie.

4.3 DUURZAAMHEID

4.3.1 Klimaat en energietransitie

Algemeen
Beleid Rijk
In de Nationale Omgevingsvisie (NOVI, zie paragraaf 3.1.1.1 van deze GOFLO) zijn de ambities van het Rijk opgenomen die onder andere betrekking hebben op de fysieke leefomgeving in Nederland. Onderdeel hiervan is het beleidsdoel om ruimte te bieden voor klimaatadaptatie en energietransitie. Hiervoor heeft het Rijk de volgende beleidsdoelen:

- Nederland is in 2050 klimaatbestendig en water robuust. Bij (her)ontwikkelingen wordt voorkomen dat het risico op schade en slachtoffers door overstromingen of extreem weer toeneemt, voor zover dat redelijkerwijs haalbaar is.
- Om de klimaatdoelstellingen voor 2050 te behalen is ervoor gekozen dat het grootste gedeelte van de energieproductie wordt gerealiseerd door middel van windparken op de Noordzee. Ook de ruimte op zee is schaars: naast de vraag om ruimte voor energie, is er ruimte nodig voor scheepvaart, visserij, natuur(herstel), luchtvaart, defensieoefengebieden, zandwinning, olie- en gaswinning en recreatie. De opgave is om de juiste maatschappelijke balans te vinden in de ruimtelijke ontwikkeling van de Noordzee binnen de randvoorwaarden van een gezond ecosysteem. Dit is uitgewerkt in het Programma Noordzee 2022-2027.
- De energie-infrastructuur wordt geschikt gemaakt voor duurzame energiebronnen.
- De opgave van duurzame energie wordt gerealiseerd met het oog voor de kwaliteit van de omgeving en zo veel mogelijk gecombineerd met een andere functie.

Beleid Provincie
Omgevingsvisie en Omgevingsprogramma
De provincies stellen beleidsdoelen op in hun visiedocumenten ten aanzien van de risico's van de klimaatverandering en energietransitie. In paragraaf 3.4 en 3.5 van deze GOFLO zijn deze doelen reeds aan bod gekomen. Derhalve wordt voor een beschrijving van deze doelen verwezen naar p. 21 van deze GOFLO.

Omgevingsverordening en instructieregels
In de Omgevingsverordening kan de provincie dwingende bepalingen opgenomen hebben waaraan gemeenten in het omgevingsplan moeten voldoen. Dit noemt men instructieregels.

Omgevingsplan gemeente
De gemeente stelt normen en regels vast in het omgevingsplan waaraan getoetst dient te worden. Deze normen kunnen ook betrekking hebben op klimaatadaptatie en energietransitie. De normen worden vervat als omgevingswaarden in het omgevingsplan.

Relatie tot ontwikkeling
Met de beoogde ontwikkeling wordt invulling gegeven aan de energietransitie en wordt een bijdrage geleverd aan het behalen van de duurzaamheidsdoelen van de gemeente zoals reeds beschreven in paragraaf 3.5 en aan de duurzaamheidsdoelen van de provincie zoals beschreven in paragraaf 3.2.

Conclusie
Het aspect klimaat en energietransitie vormt geen belemmering voor de voorgenomen ontwikkeling.

4.4 ZORGVULDIG RUIMTEGEBRUIK / LADDER VOOR DUURZAME VERSTEDELIJKING

Algemeen

De toets voor zorgvuldig ruimtegebruik en het tegengaan van leegstand, ook wel de ‘laddertoets’ genoemd, moet gedaan worden voor nieuwe stedelijke ontwikkelingen die 'voldoende substantieel’ zijn. Het doel van de laddertoets is een evenwichtige toedeling van functies aan locaties in de vorm van een optimale benutting van de ruimte in (niet-) stedelijke gebieden.

Wettelijk kader

Artikel 5.129g Besluit kwaliteit leefomgeving (zorgvuldig ruimtegebruik en tegengaan van leegstand)

1. Dit artikel is van toepassing op een stedelijke ontwikkeling die bestaat uit de ontwikkeling of uitbreiding van een bedrijventerrein, een zeehaventerrein, een woningbouwlocatie, kantoren, een detailhandelvoorziening of een andere stedelijke voorziening en die voldoende substantieel is.
2. Voor zover een omgevingsplan voorziet in een nieuwe stedelijke ontwikkeling, wordt met het oog op het belang van zorgvuldig ruimtegebruik en het tegengaan van leegstand in het omgevingsplan rekening gehouden met:
    a. de behoefte aan die stedelijke ontwikkeling; en
    b. als die stedelijke ontwikkeling is voorzien buiten het stedelijk gebied of buiten het stede- lijk groen aan de rand van de bebouwing van stedelijk gebied: de mogelijkheden om binnen dat stedelijk gebied of binnen dat stedelijk groen aan de rand van de bebouwing van stedelijk gebied in die behoefte te voorzien.
3. Voor de toepassing van het tweede lid, onder b, wordt tot het stedelijk gebied niet gerekend een stedelijke ontwikkeling waarvoor:
    a. op grond van het omgevingsplan een omgevingsvergunning voor een omgevingsplanactiviteit is vereist; en
    b. nog geen toepassing is gegeven aan het tweede lid.
4. Als een omgevingsplan voorziet in de vestiging van een dienst als bedoeld in artikel 1 van de Dienstenwet en de beoordeling van de behoefte aan een stedelijke ontwikkeling betrekking heeft op de economische behoefte, de marktvraag of de mogelijke of actuele economische gevolgen van die vestiging, heeft die beoordeling alleen tot doel na te gaan of de vestiging van een dienst in overeenstemming is met een evenwichtige toedeling van functies aan locaties.

Artikel 8.0b Besluit kwaliteit leefomgeving

1. Voor zover een aanvraag om een omgevingsvergunning betrekking heeft op een buitenplanse omgevingsplanactiviteit, anders dan een omgevingsplanactiviteit van provinciaal of nationaal belang, zijn op de beoordeling van de aanvraag van overeenkomstige toepassing:
    a. de regels van hoofdstuk 5;

Relatie tot ontwikkeling

De projectlocatie maakt geen onderdeel uit van het bestaand stedelijk gebied. Uit een uitspraak blijkt van de Afdeling Bestuursrechtspraak van de Raad van State (Raad van State) blijkt dat voor de aanleg van een zonnepark het doorlopen van de Ladder voor duurzame verstedelijking niet nodig is. Dit omdat de ontwikkeling van een zonnepark niet als stedelijke ontwikkeling wordt getypeerd. Daarbij neemt de Raad van State in aanmerking dat een zonnepark zich bij uitstek niet goed leent voor realisatie binnen bestaand stedelijk gebied. Wanneer de Ladder van toepassing zou zijn op dergelijke ontwikkelingen, zou dit betekenen dat het bevoegd gezag telkens opnieuw dient te motiveren waarom de ontwikkeling niet binnenstedelijk plaats kan vinden. Dat is in het geval van een initiatief zoals voorliggende ontwikkeling, niet logisch. De Ladder voor duurzame verstedelijking hoeft daarom niet doorlopen te worden. Verwezen wordt naar de uitspraak van 23 januari 2019, ECLI:NL:RVS:2019:178. De nut en noodzaak van het project zal evenwel blijken uit de navolgende beleidsparagrafen.

Conclusie

Het doorlopen van de Ladder voor duurzame verstedelijking is niet benodigd gezien een zonnepark niet als een stedelijke ontwikkeling wordt getypeerd.

5 ASPECTEN FYSIEKE LEEFOMGEVING

In deze Goede onderbouwing van de Fysieke leefmgeving (GOFLO) wordt beschreven op welke wijze rekening is gehouden met diverse aspecten van de fysieke leefomgeving en de evenwichtige toedeling van functies aan locaties. Deze aspecten omvatten in ieder de onderdelen die zijn opgenomen in artikel 1.2 van de Omgevingswet.

5.1 ACTIVITEITEN EN MILIEUZONERING

Algemeen

De Omgevingswet zorgt voor een samenhangende benadering van de fysieke leefomgeving. Daartoe integreert de Omgevingswet het ruimtelijk spoor en het milieuspoor. De Omgevingswet beoogt maatwerk te bieden op basis van de specifieke kenmerken van de locatie én van het type activiteit. Dit gebeurt door gebruik te maken van milieuwaarden. Milieuwaarden zijn milieuaspecten of hinderaspecten waarvoor in het door de gemeente op te stellen omgevingsplan normen worden gesteld. Deze normen zien toe op geluid, geur en licht. De milieuthema's stof en gevaar worden op andere wijze gereguleerd. Het inzichtelijk maken van milieuwaarden komt aan de orde wanneer een nieuwe functie wordt gestart, een bestaande functie wordt veranderd of een ingrijpende wijziging van de bedrijfsvoering plaatsvindt.

In 2019 heeft de VNG de uitgave Milieuzonering nieuwe stijl gepubliceerd. Kern van deze publicatie is om de toelating van bedrijven te reguleren op basis van een voor een locatie beschikbaar gestelde milieuruimte per bedrijf, aan de hand van de eerder genoemde milieuwaarden. De invoering van de Omgevingswet (per 1januari 2024) is de belangrijkste reden geweest om te komen tot een nieuwe Handreiking Activiteiten en Milieuzonering 2024. Deze handreiking vervangt de publicaties Bedrijven en milieuzonering uit 2009 en Milieuzonering Nieuwe Stijl uit 2019, welke zijn gebaseerd op de Wro respectievelijk de Crisis- en herstelwet. Met de handreiking kan beter worden ingeschat of een activiteit voor wat betreft de benodigde gebruiksruimte voor geluid en geur in een bepaald gebied inpasbaar is.

In de handreiking zijn drie mogelijkheden beschreven om in te schatten of een bepaalde activiteit past binnen de toepasselijke zones voor geluid en geur of bijvoorbeeld geschikt is voor functiemenging. De opties luiden als volgt:

1. een inschatting van de feitelijke situatie aan de hand van concrete criteria voor geluid en geur;
2. een indicatie aan de hand van de getransponeerde tabel Bedrijven en milieuzonering (VNG, 2009);
3. door het uitvoeren van gericht onderzoek.

Relatie tot ontwikkeling

De beoogde ontwikkeling bestaat uit de realisatie van een zonnepanelenpark. Op basis van de getransponeerde tabel Bedrijven en milieuzonering wordt een indicatie gemaakt om in te schatten of de activiteit, in dit geval een zonnepanelenpark, binnen de toepasselijke zones voor geluid en geur past of bijvoorbeeld geschikt is voor functiemening.

Bij de zonnepanelen worden een aantal omvormers en een verdeelkast geplaatst. De activiteit zou daardoor vergeleken kunnen worden met elektriciteitsdistributiebedrijven van, in dit geval, 10 – 100 MVA. De activiteit valt dan in milieucategorie 3.1. Dit betekent dat voor het aspect geluid 50 meter afstand als richtafstand dient te worden gehouden van woningen. De zonnepanelen zelf veroorzaken geen geluid.

Bij de plaatsing van omvormers en een collecting station dient rekening gehouden te worden met de voornoemde richtafstand tot woningen. De dichtstbijzijnde woonbestemming is de woonbestemming gelegen aan de noordzijde van het projectgebied. Daarnaast liggen op een iets grotere afstand ook aan de zuid- en westkant van de projectlocatie woonbestemmingen. Bij de inrichting van het plan is rekening gehouden met de richtafstand van 50 meter. Er treden ten aanzien van deze woningen daarom geen belemmeringen op voor de beoogde ontwikkeling.

Bedrijven op zuidwestelijk gelegen bedrijventerrein Sluis ondervinden geen belemmering in de bedrijfsvoering als gevolg van zonnepanelen. Er worden derhalve geen belemmeringen voorzien ten aanzien van het aspect bedrijven en milieuzonering.

Ten slotte bevindt zich aan de zuidzijde van de projectlocatie, naast het aansluitpunt van het zonnepark op de grid, een zoekgebied om een energieopslagsysteem middels batterijen te plaatsen. Hierdoor wordt de leveringszekerheid van het zonnepark verbeterd en wordt overbelasting van het elektriciteitsnet voorkomen. De batterijen maken geen geluid en zijn op meer dan 50 meter afstand van het verdeelstation en de gasleiding gelegen.

Conclusie
In het kader van activiteiten en milieuzonering is sprake van een *etfal*.

5.2 BODEM

Waarden voor de toelaatbare kwaliteit van de bodem voor het bouwen van een bodemgevoelig gebouw op een bodemgevoelige locatie worden opgenomen in het definitieve omgevingsplan (art. 5.89i Bkl). Deze waarden kunnen per gebied of per gebruiksfunctie verschillen.

Bij een overschrijding van een vastgestelde waarde (zie art. 5.89i Bkl) is het bouwen van een bodemgevoelig gebouw alleen toegelaten als de in het omgevingsplan voorgeschreven sanerende of andere beschermende maatregelen worden getroffen (art. 5.89K Bkl, art. IIIa onder 2 Aanvullingsbesluit Bodem).

Daarnaast zijn er specifieke regels over bodem opgenomen in het Aanvullingsbesluit Bodem en de activiteiten zijn opgenomen in het Besluit activiteiten leefomgeving:

- Regels over nazorg van de bodem na saneren op grond van het Besluit activiteiten leefomgeving, het omgevingsplan, een omgevingsvergunning of een maatwerksvoorschrift (artikel IIIa, paragraaf 2.3.6a.2);
- Regels over graven in de bodem (paragraaf 3.2.21 en 3.2.22Bal);
- Regels over activiteiten op een locatie met historische bodemverontreiniging zonder onaanvaardbaar risico (paragraaf 2.3.6a.4)
- Maatwerkregels over het saneren van de bodem in het zinkassengebied De Kempen, (paragraaf 2.3.6a.5). Bij wijzigingen van activiteiten geldt dat de bodem geschikt moet zijn voor het beoogde gebruik. Dit kan betekenen dat een onderzoek moet worden verricht naar de bodem- en grondwaterkwaliteit.

Relatie tot ontwikkeling
De voorgenomen ontwikkeling voorziet niet in de realisatie van een bodemgevoelig gebouw op een bodemgevoelige locatie. Er is immers sprake van de realisatie van een zonnepanelenpark. In de huidige situatie is het gebruik van de projectlocatie agrarisch. De gronden zijn geschikt voor het beoogde gebruik, er is immers geen sprake van toekomstige gebruikers (zoals bewoners) die in aanraking kunnen komen met eventueel vervuilde grond. In het kader van de planologische procedure is daarom geen bodemonderzoek noodzakelijk. In een later stadium zal in het kader van de vergunning voor het bouwen een bodemonderzoek worden uitgevoerd.

Conclusie
In het kader van bodem is sprake van een *etfal*.

5.3 EXTERNE VEILIGHEID

Algemeen
Bij externe veiligheid gaat het om de risico's van het gebruik en transport van gevaarlijke stoffen, de veiligheid van inrichtingen en de veiligheid van nieuwe, zich snel ontwikkelende technologieën. Voor omgevingsveiligheid zijn regels opgenomen in paragraaf 5.1.2 van het Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl van het Bkl). De paragrafen 5.1.2.2 tot en met 5.1.2.6 van het Bkl gaan over het toelaten van beperkt kwetsbare, kwetsbare en zeer kwetsbare gebouwen en beperkt kwetsbare en kwetsbare locaties in verband met het externe veiligheidsrisico van een activiteit die op een locatie is toegelaten op grond van een omgevingsplan of een omgevingsvergunning voor een buitenplanse omgevingsplanactiviteit.

Externe veiligheidsbeleid biedt de kaders waarmee een gebied zo ingericht kan worden dat mensen die er wonen of werken voldoende zijn beschermd bij ongevallen met gevaarlijke stoffen. Door vooraf na te denken over bescherming en doeltreffende maatregelen te nemen, kunnen mensen die in het gebied wonen of werken worden beschermd. Dit kan bijvoorbeeld door afstand te houden of mensen in het gebied de mogelijkheid te bieden om te vluchten of schuilen. Het 'plaatsgebonden risico' en 'aandachtsgebieden' zijn instrumenten van het externe veiligheidsbeleid waarmee invulling gegeven wordt aan het beschermen van de omgeving.

Het wettelijk kader m.b.t. externe veiligheid is vastgelegd in het Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl). In het besluit staan instructieregels met het oog op een evenwichtige toedeling van functies aan locaties. Bij de beoordeling van de externe veiligheid zijn twee begrippen van belang:

- Plaatsgebonden risico (PR): de kans op het overlijden van een onbeschermd en continu aanwezig persoon buiten de begrenzing van de locatie waar een activiteit wordt verricht als rechtstreeks gevolg van een ongewoon voorval veroorzaakt door die activiteit. Grenswaarden en standaardwaarden voor het Plaatsgebonden Risico (PR) ten aanzien van (zeer) (beperkt) kwetsbare gebouwen en (beperkt) kwetsbare locaties zijn opgenomen in artikel 5.6 tot en met artikel 5.11a van het Bkl. Grenswaarden voor kwetsbare en zeer kwetsbare gebouwen en kwetsbare locaties (art. 5.7 lid 1 Bkl) worden in een omgevingsplan in acht genomen. Met standaardwaarden voor beperkt kwetsbare gebouwen en locaties wordt in een omgevingsplan rekening gehouden (art. 5.11 Bkl). Voor het plaatsgebonden risico gelden, afhankelijk van de activiteit, vastgestelde afstanden of te berekenen afstanden (bijlage VII Bkl).
- Aandachtsgebieden: aandachtsgebieden zijn gebieden die zichtbaar maken waar mensen binnenshuis, zonder aanvullende maatregelen, onvoldoende beschermd kunnen zijn tegen de gevolgen van ongevallen met gevaarlijke stoffen. Dat betekent dat zich binnen dat gebied bij een ongeval met gevaarlijke stoffen levensbedreigende gevaren voor personen in gebouwen kunnen voordoen. Ook al is de kans daarop klein. Het aandachtsgebied vormt een instrument om het gesprek over veiligheid en bescherming door het treffen van maatregelen te starten. Risicovolle activiteiten hebben van rechtswege aandachtsgebieden (art. 5.12 Bkl). Het opnemen van aandachtsgebieden in een omgevingsplan is niet verplicht.

  Er is een onderscheid tussen drie soorten gevaren: warmtestraling (brand), overdruk (explosie) en concentratie giftige stoffen in de lucht (gifwolk). Daarmee zijn er ook drie typen aandachtsgebieden:
  - Brandaandachtsgebied
  - Explosieaandachtsgebied
  - Gifwolkaandachtsgebied

Afhankelijk van het type activiteit met gevaarlijke stoffen, zijn er voor het aandachtsgebied in de regelgeving vaste afstanden vastgesteld of zijn deze afstanden rekenkundig te bepalen (bijlage VII Bkl). Aandachtsgebieden worden zichtbaar gemaakt in het Register externe veiligheidsrisico's (REV).

De gemeente moet in het omgevingsplan binnen deze aandachtsgebieden rekening houden met het groepsrisico. Hierbij gaat het om de kans per jaar dat tien of meer personen overlijden als rechtstreeks gevolg van een ongewoon voorval binnen een aandachtsgebied. Dit staat in het eerste lid van artikel 5.15 van het Bkl. Dit artikel biedt de gemeenteraad een eigen afwegingsruimte bij nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen binnen een aandachtsgebied. Dat wil zeggen: zolang het gaat om een locatie buiten de afstand waar de grenswaarde voor het plaatsgebonden risico geldt. Het noemen van het aantal van tien personen betekent niet dat de kans berekend moet worden. De vraag of van een groepsrisico sprake is, kan de gemeente ook beantwoorden met demografische gegevens of onderbouwde schattingen.

Maatregelen
Het bevoegd gezag kan diverse maatregelen inzetten om mensen te beschermen binnen de aandachtsgebieden. Deze gereedschapskist bestaat uit de volgende maatregelen:
- afstand houden tot de risicobron binnen het aandachtsgebied
- aanvullende risicocommunicatie
- beperken van personendichtheden in de omgeving van de risicobron
- vlucht- en schuilmogelijkheden
- omgevingsmaatregelen
- aanvullende bouwmaatregelen in een voorschriftengebied.

Voorschriftengebied
Een gemeente kan binnen een aandachtsgebied voorschriftengebieden aanwijzen. Een voorschriftengebied kan een deel van of het gehele aandachtsgebied zijn. De gemeente wijst in dat geval een locatie binnen een (brand- of explosie)aandachtsgebied als (brand- of explosie)voorschriftengebied aan in het omgevingsplan. In dit deel van het aandachtsgebied gelden dan aanvullende bouweisen voor nieuwbouw en vervangende nieuwbouw van beperkt kwetsbare, kwetsbare en zeer kwetsbare gebouwen.

Deze aanvullende bouweisen staan in de artikelen 4.90 tot en met 4.96 van het Besluit bouwwerken leefomgeving (Bbl). Zij hebben tot doel om mensen in een gebouw beter te beschermen tegen de effecten van een brand of explosie. Voor gedeelten van het bouwwerk buiten het voorschriftengebied gelden geen aanvullende bouweisen uit het Bbl. Als de gemeente geen brand- of explosievoorschriftengebied in het omgevingsplan heeft aangewezen, gelden binnen het aandachtsgebied geen aanvullende bouweisen.

Zeer kwetsbare gebouwen
Locaties voor zeer kwetsbare gebouwen in een brand- of explosieaandachtsgebied moeten altijd worden aangewezen als voorschriftengebied. Voor deze gebouwen zijn de aanvullende bouweisen na aanwijzing van het voorschriftengebied in het omgevingsplan dus altijd van toepassing. Het gaat dan om bijvoorbeeld ziekenhuizen, basisscholen en kinderdagverblijven. De aanvullende bouweisen gelden niet voor bestaande gebouwen die binnen een voorschriftengebied liggen. Deze gelden alleen in geval van nieuwbouw of vervangende nieuwbouw.

Groepsrisico
Een berekening van het groepsrisico is onder de Omgevingswet optioneel; het is niet meer verplicht om het groepsrisico te bepalen, maar een gemeente mag hier nog wel om vragen (via een voorschrift) om de toelaatbaarheid van de situatie te beoordelen.

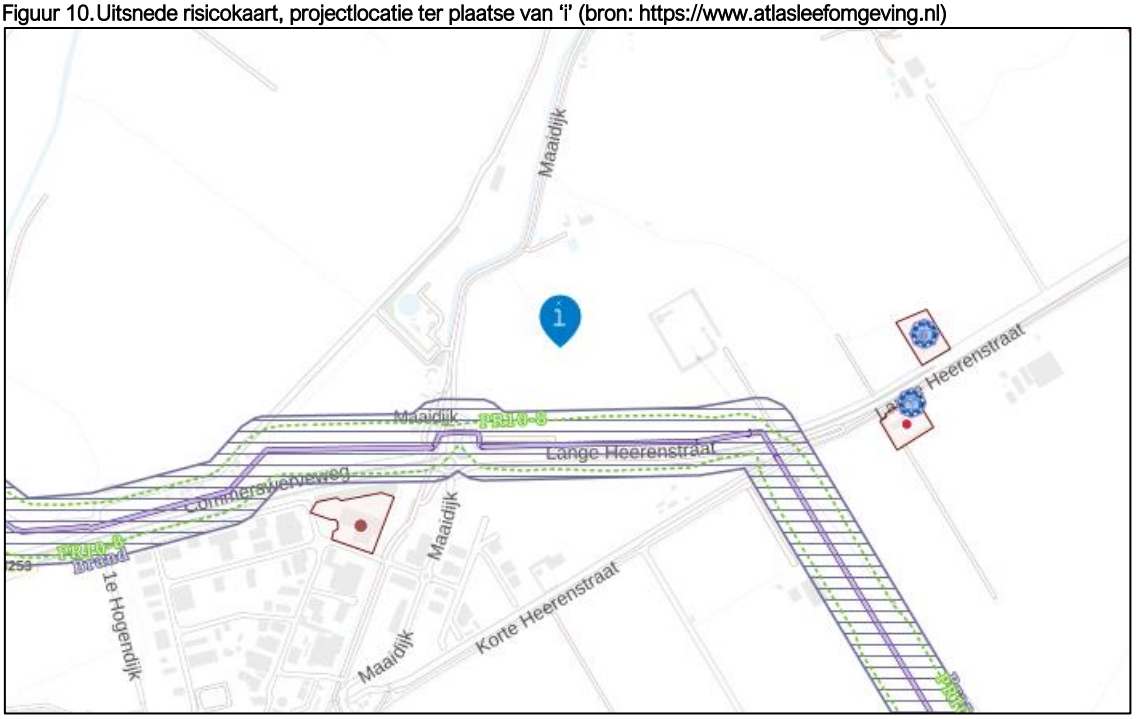
Relatie tot ontwikkeling
Voor de beoogde ontwikkeling geldt dat een zonnepanelenpark geen kwetsbaar of beperkt kwetsbaar object betreft in het kader van externe veiligheid. In onderstaand figuur is de kaartviewer Atlas Leefomgeving weergegeven.

Het projectgebied is deels gelegen binnen de invloedssfeer van een relevante risicobron. Het betreft een buisleiding van de Gasunie (NL.IMEV.GASU.BuisleidingStelsel-Z-551-03). Het projectgebied is deels gelegen binnen het brandaandachtsgebied van de hoge druk aardgas buisleiding. In onderstaand figuur is te zien dat het brandaandachtsgebied op enkel het zuidelijke deel van de projectlocatie gelegen is. Het plaatsgebonden

risico in een straal van 55 meter rondom de buisleiding is. Daarnaast ligt binnen 55 meter rondom de buisleiding een PR 10^{-8} contour. Gezien de beoogde ontwikkeling geen kwetsbaar of beperkt kwetsbaar object is, is er voor de beoogde ontwikkeling geen belemmering in het kader van externe veiligheid. Op circa 35 meter van de projectlocatie is de dichtstbijzijnde woning gelegen. Gezien de voorgenomen activiteit geen risicovolle activiteit betreft, vormt dit geen belemmering.

De belemmeringszone voor de gasleiding is 5 meter aan beiden kanten van de buis. In deze zogenoemde belemmeringenzone van de gasleiding, dient geen diepwortelende beplanting te liggen. Dit om schade aan de leiding te voorkomen. Bij de beoogde ontwikkeling wordt in deze belemmeringenzone niks veranderd aan de huidige situatie. Op 5 meter afstand van de buisleiding wordt een haag en een hek geplaatst. Bij de beoogde ontwikkeling wordt rekening gehouden met de belemmeringenzone en derhalve vormt de gasleiding geen belemmering voor de ontwikkeling.

Figuur 10. Uitsnede risicokaart, projectlocatie ter plaatse van 'i' (bron: https://www.atlasleefomgeving.nl)



Conclusie
In het kader van externe veiligheid is sprake van een *etfal*.

5.4 GELUID

Algemeen
De instructieregels van het Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl) voor geluid wijzen geluidgevoelige gebouwen en ruimten aan ter bescherming van mensen tegen geluid. In de aanwijzing van geluidgevoelige gebouwen is de functie van belang, te weten:

- Woonfunctie
- Onderwijsfunctie
- Bijeenkomstfunctie voor kinderopvang
- Gezondheidszorgfunctie

Op het moment dat een van bovenstaande functies ontwikkeld wordt, zal middels een geluidsonderzoek aangetoond moeten worden of er voldaan wordt aan de wettelijke standaardwaarde geluid of de

grenswaarde geluid uit het Bkl. Deze waarden zijn van toepassing op het geluid door alle geluidbronnen van een geluidbronsoort. De onderstaande tabel geeft de waarden weer.

Geluidbronsoort	Standaardwaarde (tabel 5.78t Bkl)	Grenswaarde (tabel 5.78u Bkl)
Provinciale wegen Rijkswegen	50 L_{den}	60 L_{den}
Gemeentewegen Waterschapswegen	53 L_{den}	70 L_{den}
Lokale spoorwegen Hoofdspoorwegen	55 L_{den}	65 L_{den}
Industrieterreinen	50 L_{den}	55 L_{den}
Industrieterreinen	40 L_{night}	45 L_{night}

Op het moment dat wordt voldaan aan de standaardwaarde, is het geluid in ieder geval aanvaardbaar en de kans op gezondheidsschade klein. Het bevoegd gezag heeft de mogelijkheid om meer geluid dan de standaardwaarde als aanvaardbaar te beoordelen, maar dan dient aan een aantal wettelijke eisen te worden voldaan. Voorbeelden hiervan zijn dat er geen geluidbeperkende maatregelen getroffen kunnen worden om aan de standaardwaarde te voldoen of dat de geluidbeperkende maatregelen zorgen voor zoveel mogelijk beperking van overschrijding van de standaardwaarde. Geluid boven de grenswaarde is niet toegestaan, behoudens enkele uitzonderingen. Zo kan bij zwaarwegende economische of andere maatschappelijke belangen, onder voorwaarden, een overschrijding van maximaal 5 dB van de grenswaarde worden toegestaan. Wel dient als compensatie daarvoor te worden nagedacht over het realiseren van een geluidluwe gevel.

Er zijn ook andere gebouwen en locaties die niet zijn aangeven als geluidgevoelig. Voorbeelden hiervan zijn: kantoren, recreatiewoningen, begraafplaatsen of parken. Hiervoor geldt dat de gemeente zelf de mate van bescherming tegen geluid kan bepalen vanuit haar taak ‘evenwichtige toedeling van functies aan locaties’. Zodra in een gebouw of op een locatie met zekere regelmaat en voor een langere tijd personen kunnen verblijven dient het onderdeel geluid nader bekeken te worden. De praktijk wijst uit dat een goede locatiekeuze van activiteiten of functies meestal voldoende is voor het bereiken van het gewenste beschermingsniveau.

De instructieregels uit het Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl) beperken zich tot geluidgevoelige gebouwen en geluidgevoelige ruimten. Deze instructieregels verschillen (deels) per type geluidsbron zoals bedrijven en wegen. Daarnaast moet er gekeken worden naar geluid van alle geluidbronnen samen. Tot slot geldt voor geluidsnormen van onversterkt menselijk stemgeluid, zoals dat van spelende kinderen op een schoolplein, dat dit niet met waarden wordt gereguleerd. Volgens artikel 5.59 van het Bkl moet het omgevingsplan regelen dat het geluid dat wordt veroorzaakt door een activiteit op een geluidsgevoelig gebouw (zoals woningen) aanvaardbaar is. In een omgevingsplan kunnen, om het stemgeluid van spelende kinderen te reguleren, voorschriften worden opgenomen. Dit kan bijvoorbeeld zijn ten aanzien van het aantal kinderen dat tegelijkertijd buiten mag spelen om een aanvaardbaar geluidniveau te behouden.

Relatie tot ontwikkeling

Met de realisatie van een zonnepanelenpark wordt geen geluidgevoelige functie gerealiseerd. De zonnepanelen produceren bovendien geen geluid. Alleen de omvormers zullen enigszins geluid produceren. Deze zijn echter voorzien van een gebouw. De omvormers kunnen vergeleken kunnen worden met elektriciteitsdistributiebedrijven van, in dit geval, 10 - 100 MVA. Voor deze activiteit betekent dat voor het aspect geluid 50 meter afstand als richtafstand dient te worden gehouden van woningen in het kader van bedrijven en milieuzonering. Aan deze afstand wordt voldaan (zie ook paragraaf 4.1 en 5.1). Daarnaast produceren de batterijen die worden geplaatst om de stroom op het net te kunnen verdelen geen geluid.

Conclusie

In het kader van geluid is sprake van een *etfal*.

5.5 LUCHT

Algemeen

De overheid toetst en monitort de luchtkwaliteit vooral in de zogenoemde aandachtsgebieden. Aandachtsgebieden zijn locaties met hogere concentraties stikstofdioxide (NO_2) of fijnstof (PM_{10}). Soms wordt hier reeds een rijksomgevingswaarde overschreden. Of de achtergrondconcentratie is zo hoog, dat bij toevoeging van een nieuw project alsnog een rijksomgevingswaarde overschreden kan worden. De vergunningverlener beoordeelt een aanvraag op het effect op de luchtkwaliteit in de leefomgeving. In een aandachtsgebied moet de overheid de omgevingswaarden in acht nemen. Dit geldt voor de besluiten, als deze zorgen voor een verhoging van de concentraties binnen een aandachtsgebied. Als de gemeente activiteiten toelaat, die leiden tot gebruik van wegen, vaarwegen of spoorwegen (verkeersaantrekkende werking) of waarvoor luchtregels staan in het Besluit activiteiten leefomgeving (Bal) moet worden voldaan aan de omgevingswaarden. Dit volgt uit artikel 5.51 van het Bkl.

Niet in betekenende mate bijdragen (NIBM)

Toetsen aan de omgevingswaarden voor luchtkwaliteit is niet nodig indien een project of activiteit niet in betekenende mate bijdraagt aan luchtverontreiniging. Dan gaat het bijvoorbeeld om een ruimtelijk project of activiteit waarvoor een omgevingsvergunning nodig is maar waarvan de bijdrage aan de luchtverontreiniging klein is. Indien dit het geval is, is er geen toetsing aan de rijksomgevingswaarden voor (NO_2) en fijnstof (PM_{10}) nodig. Een project of activiteit draagt niet in betekenende mate bij als de toename van de concentratie NO_2 en PM_{10} niet hoger is dan 1,2 µg/m^3. Dat is 3% van de omgevingswaarde voor de jaargemiddelde concentraties. Dit volgt uit artikel 5.53 en 5.54 van het Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl). In artikel 5.54 van het Bkl staan standaardgevallen niet in betekenende mate aangegeven, waaronder:

- Gebouwen met een woonfunctie en nevengebruiksfuncties daarvan: 1.500 woningen netto bij één ontsluitingsweg en 3.000 woningen bij twee ontsluitingswegen.
- Gebouwen met een kantoorfunctie en nevengebruiksfuncties daarvan: 100.000 m^2; bruto vloeroppervlak bij één ontsluitingsweg en 200.000 m^2 brut vloeroppervlak en een gelijkmatige verkeersverdeling bij twee ontsluitingswegen.
- Zowel gebouwen met een kantoorfunctie als gebouwen met een woonfunctie en nevengebruiksfuncties van die gebruiksfuncties, met:
    - één ontsluitingsweg: het aantal woningen maal 0,0008 en een bruto-vloeroppervlakte van kantoorfuncties en nevengebruiksfuncties daarvan in vierkante meter maal 0,000012 dat samen opgeteld kleiner is dan of gelijk is aan 1,2; of
    - twee ontsluitingswegen: een evenredig aantal woningen en een evenredig grote bruto-vloeroppervlakte van kantoorfuncties.

Het CIMLK is in opdracht van IenW in beheer bij het Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM). De structuur en betekenis van gegevens in het CIMLK is vastgelegd in een Informatiemodel Monitoring Luchtkwaliteit.

Relatie tot ontwikkeling

In onderhavig geval is sprake van de aanleg van een zonnepanelenpark. De zonnepanelen leveren duurzame energie voor ca. 6.560 huishoudens en hebben daarmee een CO_2 reductie van ca. 9.700 ton per jaar als gevolg. Er vindt geen uitstoot plaats van (schadelijke) stoffen door het park zelf of door het aan het park gerelateerde vervoersbewegingen. Het park heeft bovendien nagenoeg geen verkeersaantrekkende werking.

Conclusie

In het kader van lucht is sprake van een *etfal*.

5.6 MILIEUEFFECTRAPPORTAGE

Algemeen

De centrale doelstelling van het instrument milieueffectrapportage is het milieubelang een volwaardige plaats te geven in de besluitvorming over activiteiten met mogelijke belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu.

De basis van de milieueffectrapportage wordt gevormd door de EU-richtlijn mer Deze richtlijn is in Nederland geïmplementeerd in de Omgevingswet (afdeling 16.4) en het Omgevingsbesluit (hoofdstuk 11) met bijlage V. In afdeling 16.4 Omgevingswet is onderscheid gemaakt tussen de MER en de mer-beoordeling voor plannen en programma's (paragraaf 16.4.1) en tussen de MER en de mer-beoordeling voor projecten (paragraaf 16.4.2). In bijlage V van het Omgevingsbesluit is de aanwijzing van de mer-(beoordelings-)plichtige projecten en besluiten geregeld. In bijlage V zijn verschillende kolommen opgenomen. Zo bevat kolom 1 in samenhang met kolom 2 van bijlage V Omgevingsbesluit de projecten waarvoor een project-MER moet worden gemaakt. Kolom 1 in samenhang met kolom 3 van bijlage V Omgevingsbesluit bevat de projecten waarvoor een project-mer-beoordeling moet worden verricht. De besluiten waarvoor de projectMER-plicht of de project-mer-beoordelingsplicht geldt, zijn aangewezen in kolom 4 van bijlage V Omgevingsbesluit. In kolom 4 wordt onder 'het omgevingsplan' ook 'de omgevingsplanactiviteit' verstaan (art. 11.6 lid 3 Omgevingsbesluit). Indien een ontwikkeling bijvoorbeeld kwalificeert als een stedelijk ontwikkelingsproject, is een mer-beoordeling noodzakelijk. Er dient in dat geval te worden beoordeeld of sprake kan zijn van mogelijke belangrijke nadelige milieugevolgen.

De initiatiefnemer van een mer-beoordelingsplichtig project moet zijn voornemen schriftelijk mededelen aan het bevoegd gezag (zie ook Omgevingsbesluit artikel 11.10). De mededeling is vormvrij, wel zijn er eisen aan de inhoud. In de praktijk staat de informatie vaak in een aparte notitie (aanmeldnotitie). In deze mededeling staat de informatie die het bevoegd gezag nodig heeft om te bepalen of de initiatiefnemer een MER moet maken. De mededeling en aanvraag kunnen tegelijkertijd, het verzoek om de mer-beoordelingsbeslissing is dan onderdeel van de aanvraag. Het is ook mogelijk om eerst te verzoeken om een mer-beoordelingsbeslissing, en daarna de aanvraag te doen.

Het bevoegde gezag beslist binnen zes weken of sprake is van aanzienlijke milieueffecten en neemt die boordeling op in de te verlenen omgevingsvergunning (artikel 11.11 Omgevingsbesluit).

Relatie tot ontwikkeling

De voorgenomen ontwikkeling betreft de realisatie van een zonnepanelenpark op agrarische gronden. De realisatie van zonnepanelenparken valt niet onder de volgende categorieën uit bijlage V van het Omgevingsbesluit:

- C1: centrales voor de productie van elektriciteit of
- J11: stedelijk ontwikkelingsproject of
- J12: landinrichtingsproject.

Onder J11 wordt een stedelijke ontwikkelingsproject genoemd. In de nota van toelichting op het Omgevingsbesluit wordt het begrip 'stedelijk ontwikkelingsproject' ook geduid. Hier wordt over gezegd: "Een stedelijk ontwikkelingsproject is een ruim begrip, waar onder andere woningbouw, de bouw van kantoren, universiteiten, bioscopen, theaters, winkelcentra, woonboulevards, parkeerterreinen, ziekenhuizen en scholen onder vallen. Tot een stedelijk ontwikkelingsproject worden ook alle voorzieningen gerekend die moeten worden getroffen voor dat project, zoals de aanleg van infrastructuur". Er kan overigens geen misverstand over bestaan dat ook 'dorpen' hieronder vallen. Wat 'stedelijke ontwikkeling' inhoudt kan van regio tot regio verschillen. Van belang hierbij is of er per saldo aanzienlijke negatieve gevolgen voor het milieu kunnen zijn. Indien bijvoorbeeld een woonwijk wordt afgebroken en er komt een nieuwe voor in de plaats, zal dit in de regel per saldo geen of weinig milieugevolgen hebben. Bij een uitbreiding zal er eerder sprake kunnen zijn van aanzienlijke gevolgen. Het zonnepanelenpark is daarmee niet mer-plichtig, omdat niet gesproken kan worden van een stedelijke ontwikkeling in de zin van het Besluit mer Dit blijkt daarnaast ook uit een uitspraak van de Raad van State (ECLI:NL:RVS:2019:2770). Gelet op de kenmerken van het project zullen ook geen belangrijke negatieve milieugevolgen optreden.

Conclusie
Omdat geen sprake is van een stedelijk ontwikkelingsproject is een mer-beoordeling niet noodzakelijk.

5.7 MOBILITEIT EN PARKEREN

Algemeen
Bij mobiliteit en ruimtelijke planvorming dienen verkeer- en parkeeraspecten in kaart te worden gebracht. Nieuwe ontwikkelingen mogen namelijk niet leiden tot problemen op de omliggende wegen. Mobiliteit speelt op alle schaalniveaus (Rijk, provincie, regio en gemeente). Zo bevat het Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl) verschillende rijksinstructieregels voor de instandhouding van de rijksinfrastructuur. In de omgevingsvisies, de omgevingsverordening en het omgevingsplan komt het aspect mobiliteit ook terug. Op het moment dat de gemeente of provincie specifieke ambities heeft voor mobiliteit kan dit uitgewerkt worden in een programma, zoals bijvoorbeeld een Regionaal mobiliteitsprogramma (RMP). In deze RMP's wordt hoofdzakelijk gefocust op verbetering van de duurzame mobiliteit middels een regionale aanpak.

Relatie tot ontwikkeling
De voorgenomen ontwikkeling betreft de aanleg van een zonnepanelenpark. Een dergelijke ontwikkeling brengt in beginsel nagenoeg geen parkeerbehoefte met zich mee, omdat het een functie is die over het algemeen geen bezoekers en/of publiek aantrekt. Hierdoor is ook de verkeersaantrekkende werking laag. Uitzondering hierop vormen enkele verkeersbewegingen ten behoeve van beheer en onderhoudt (en tijdens de aanleg- en ontmantelingsfase). Indien dit het geval is kan geparkeerd worden op eigen terrein. Aan het zuidoostelijke deel van de projectlocatie komt een in- en uitrit. In figuur 2 is dit weergegeven.

Conclusie

Het aspect mobiliteit en parkeren vormt naar verwachting geen belemmering voor de voorgenomen ontwikkeling.

5.8 NATUUR

Algemeen
De Omgevingswet regelt per 1 januari 2024 het belang van natuur als onderdeel van de fysieke leefomgeving. De wet borgt het welzijn van de mens, verbetert de bescherming van natuurkwaliteiten en breidt deze zo nodig uit. In de Omgevingswet wordt onderscheid gemaakt tussen de bescherming van gebieden, soorten en houtopstanden.

<u>Bescherming gebieden</u>
De Omgevingswet bevat instrumenten om natuurgebieden te beschermen. Hierbij gaat het om Natura 2000-gebieden, het Natuurnetwerk Nederland (NNN) en bijzondere natuurgebieden en landschappen. Natura 2000-gebieden worden beschermd door de Europese Vogel- en Habitatrichtlijn. Voor deze gebieden zijn instandhoudingsdoelstellingen vastgelegd aan de hand van een aanwijzingsbesluit.

Instandhoudingsdoelstellingen
Instandhoudingsdoelstellingen zoals bedoeld in artikel 2.43 Omgevingswet geven aan of de instandhouding moet zijn gericht op alleen behoud of dat ook herstel moet worden nagestreefd om een habitattype of -soort weer in een gunstige staat te brengen. Herstel in geval van habitattypen kan zowel uitbreiding oppervlakte als verbetering kwaliteit betreffen. In het geval van een herstelopgave voor soorten kan het gaan om uitbreiding van de omvang van het leefgebied en om verbetering van de kwaliteit van het leefgebied voor uitbreiding van de populatie.

Het NNN is een samenhangend landelijk ecologisch netwerk en is gericht op de bescherming, de

instandhouding en zo nodig het herstel van aanwezige dier- en plantsoorten, natuurlijke habitats en leefgebieden van soorten die van nature in Nederland voorkomen. Bijna alle aangewezen Natura 2000-gebieden zijn onderdeel van het NNN. De provincie wijst in de omgevingsverordening de NNN-gebieden aan.

Naast de Natura 2000-gebieden kan de minister van LNV bijzondere nationale natuurgebieden aanwijzen (artikel 2.44 lid 2 Omgevingswet). De provincie kan in de omgevingsverordening bijzondere provinciale natuurgebieden en bijzondere provinciale landschappen aanwijzen (artikel 2.44 lid 5 Omgevingswet).

Bescherming soorten
Door een groot aantal activiteiten en invloeden staat het voortbestaan van veel dier- en plantsoorten onder druk. Daarom is soortenbescherming een onderdeel van de Omgevingswet. Hierbij gaat het om soorten van Europees belang die onder de reikwijdte van de Vogel- en Habitatrichtlijn vallen en om bepaalde soorten van nationaal belang. Soortenbescherming vindt plaats binnen en buiten het Natuurnetwerk Nederland. Hier zijn als eerste de provincies verantwoordelijk voor. Ook andere overheden kunnen actief beleid voeren, zo is het vaststellen van bijvoorbeeld een programma voor soortenbescherming een mogelijkheid.

Bescherming houtopstanden
Bomen en bossen vallen onder houtopstanden en vervullen een belangrijke en unieke functie in de fysieke leefomgeving. Bescherming van houtopstanden is derhalve onderdeel van de Omgevingswet. Door de lange ontwikkelingstijd van bossen is deze bescherming van groot belang.

Besluit activiteiten leefomgeving (Bal)
De Omgevingswet regelt in het Besluit activiteiten leefomgeving activiteiten die met natuur te maken hebben. Deze natuuractiviteiten gaan over dieren en planten in het wild en gebieden waarin ze leven. Het doel van de regels is onder meer het beschermen van soorten en gebieden. De activiteiten met betrekking tot de planologie zijn onder te verdelen in:

- Natura 2000-activiteiten;
- Geen Natura 2000-activiteit, wel nadelig voor Natura 2000-gebied;
- Flora- en fauna-activiteit (activiteiten met betrekking tot dieren of planten in het wild)
- Vellen en beheren van houtopstanden

Omgevingswaarden natuurgebieden
Depositie van zwaveldioxide (SO_2) en stikstofdioxiden (NO_2) kan schade veroorzaken aan natuurgebieden. Om kwetsbare vegetatie te beschermen gelden omgevingswaarden (besluit kwaliteit leefomgeving, 2018, paragraaf 2.2.1, art. 2.3 lid 1; art. 2.4 lid 2). Deze omgevingswaarden gelden enkel voor natuurgebieden met een oppervlakte van 1.000 m^2 of meer. Bovendien moet het natuurgebied liggen binnen;

- 20 km van een aangewezen aaneenschakeling van steden en dorpen;
- 5 km van bebouwing, een IPPC- installatie of een andere milieubelastende installatie, of een autosnelweg of autoweg waarvan per dag meer dan 50.000 motorvoertuigen gebruik maken.

Relatie tot ontwikkeling
In het kader van de planontwikkeling is door ecologisch adviesbureau Van der Goes & Groot een QuickScan Wet natuurbescherming uitgevoerd. De actualisatie van de rapportage is opgenomen in de bijlage bij voorliggende ruimtelijk onderbouwing. De resultaten worden hieronder integraal weergegeven.

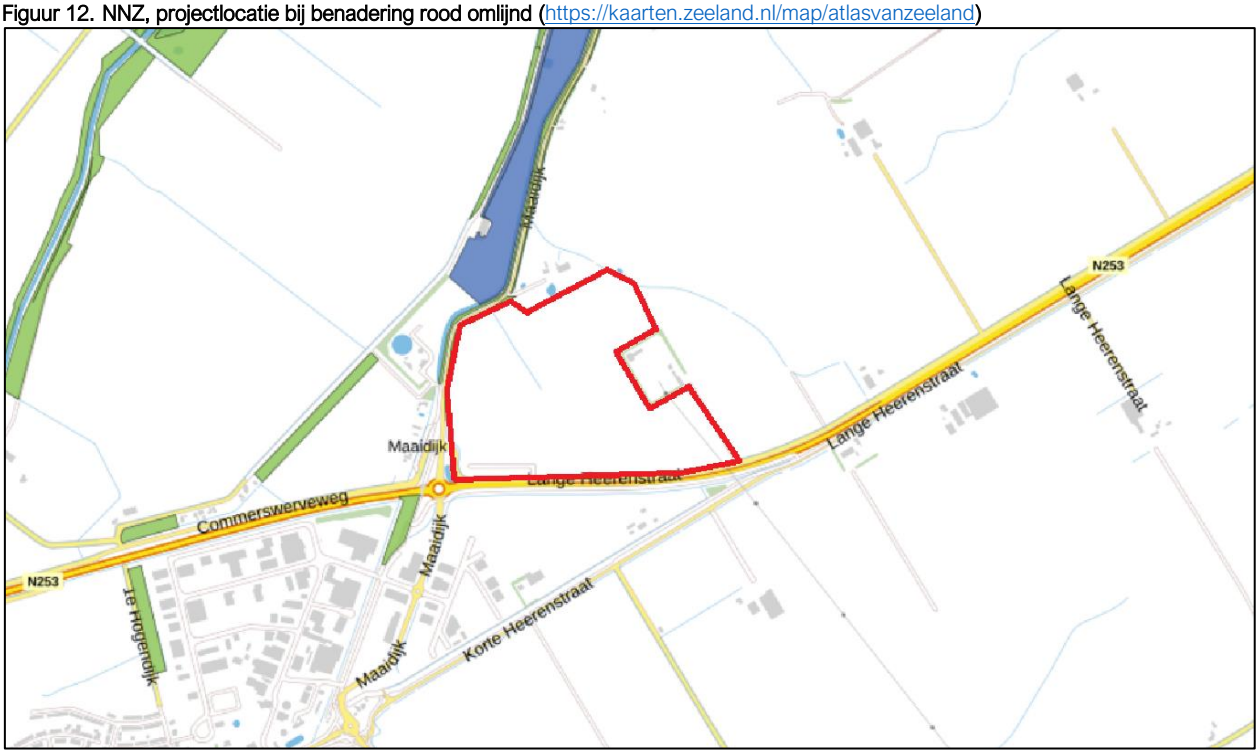
Bescherming gebieden
Het projectgebied is niet gelegen in een Natura 2000-gebied. Het dichtstbijzijnde gebied betreft ‘Groote Gat’ en is gelegen op een afstand van ca. 1,3 kilometer. Gezien de aard van de ontwikkeling worden geen negatieve effecten op dit gebied verwacht. Een nadere toetsing op dit onderdeel is derhalve niet benodigd. Onderstaand figuur toont de ligging van de projectlocatie ten opzichte van Natura 2000-gebied ‘Groote Gat’.

Figuur 11.Natura 2000-gebieden omgeving projectgebied (https://www.synbiosys.alterra.nl/natura2000/googlemapszoek2.aspx)



Het deel van het NNN dat binnen Zeeland valt heet ook wel het Natuurnetwerk Zeeland (NNZ). In onderstaand figuur is de ligging van het projectgebied ten opzichte van het NNZ in kaart gebracht. De locatie is niet gelegen in het NNZ, dergelijke gebieden zijn wel in de directe omgeving van de locatie gelegen. Er gelet op de aard van de ontwikkeling en het gegeven dat het zonnepark niet binnen het NNZ wordt gerealiseerd, geen negatieve effecten optreden. De plannen hoeven daarom verder niet getoetst te worden aan beschermde waarden binnen dit netwerk

Figuur 12. NNZ, projectlocatie bij benadering rood omlijnd (https://kaarten.zeeland.nl/map/atlasvanzeeland)



Bescherming soorten

Naast gebiedsbescherming is ook soortenbescherming beoordeeld. Hiertoe heeft een veldbezoek plaatsgevonden. De ontwikkeling van een zonnepark kan negatieve effecten hebben op de instandhouding van beschermde soorten, een en ander afhankelijk van de uitvoering van het project en de (mogelijk) aanwezige beschermde soorten binnen de projectlocatie. In voorliggend geval kunnen vogels en vleermuizen worden verwacht in en rondom het projectgebied. Hieronder worden beide soortgroepen besproken.

Vogels met niet-jaarrond beschermde nesten

Het plangebied is geschikt voor diverse vogels met niet-jaarrond beschermde nesten. In verband daarmee dient rekening te worden gehouden met het broedseizoen. Dit is goed op te nemen in de planning van de uitvoering. Indien onverhoopt toch werkzaamheden plaats dienen te vinden binnen deze periode, zal dit op voorhand duidelijk zijn. In dat geval wordt het gebied voorafgaand aan het broedseizoen ongeschikt gemaakt voor deze soortgroep. Negatieve effecten worden daarmee voorkomen.

Vogels met jaarrond beschermde nesten

Voor het mogelijk incidentele gebruik van het plangebied door vogelsoorten met jaarrond beschermde nesten uit de omgeving van het plangebied (zoals de Buizerd), wordt geen negatief effect verwacht van de ingreep omdat het plangebied slechts een klein deel uitmaakt van een veel groter foerageergebied en in de naaste omgeving veel vergelijkbaar of beter biotoop aanwezig is. De vogels kunnen derhalve gemakkelijk uitwijken.

Haas

Het terrein is geschikt als leefgebied voor Haas. Van de soort werden tijdens het veldbezoek ook meerdere individuen waargenomen. Voor deze soort dient een ontheffing in het kader van de Wet Natuurbescherming te worden aangevraagd. Ten behoeve van de bouwaanvraag wordt deze ontheffing aangevraagd. Voor deze ontheffing dient, middels het opstellen van een activiteitenplan, voldoende gedaan te worden aan mitigerende en compenserende maatregelen om deze ontheffing te verkrijgen. Maatregelen kunnen bijvoorbeeld zijn: het tijdstip van bouwrijp maken van het plangebied en het gefaseerd beheren van het zonnepanelenpark waarbij ten allen tijde een substantieel deel van het park hoge grasbegroeiing heeft.

Vleermuizen

Voor vleermuizen geldt dat het enkel gaat om foeragerende vleermuizen. Van verblijfplaatsen of een vliegroute is geen sprake omdat het projectgebied daartoe geen potentie heeft. Voor de mogelijk aanwezige foeragerende vleermuizen in het plangebied wordt geen negatief effect verwacht van de ingreep. Na realisatie van het plan zal het plangebied nog steeds uitstekend kunnen dienen als foerageergebied voor vleermuizen.

Bescherming houtopstanden

Ter plaatse van de projectlocatie zijn geen bomen of bossen aanwezig die zullen worden gekapt.

Conclusie

Ten behoeve van de bouw zal de ontheffing worden aangevraagd en een activiteitenplan worden opgesteld. Tijdens de aanleg en het gebruik van het zonnepanelenpark wordt rekening gehouden met de Haas. Waardoor sprake zal zijn van een *etfal.*

5.9 WATERBELANG

Algemeen

Op grond van de Omgevingswet is het wegen van het waterbelang noodzakelijk bij het vaststellen van het omgevingsplan. Met ingang van de Omgevingswet vervangt het begrip 'weging van het waterbelang' de term watertoets. De weging van het waterbelang geldt bij het vaststellen van het omgevingsplan (artikel 5.37 van het Bkl). De regeling voor weging van het waterbelang is geformuleerd als instructieregel. De betekenis van deze instructieregel moet gezien worden in het licht van de belangenafweging die plaatsvindt in het omgevingsplan. Art. 5.37 lid 1 verplicht de gemeente bij die belangenafweging om in het omgevingsplan met

de relevante waterbelangen rekening te houden en daarbij de opvattingen van de waterbeheerder te betrekken. Daarnaast is de weging ook noodzakelijk bij bijvoorbeeld een buitenplanse omgevingsactiviteit (paragraaf 8.1.1.2 Bkl).

De waterbeheerder brengt het waterbelang bij de totstandkoming van een ruimtelijk plan onder de aandacht van het bestuursorgaan dat bevoegd is het betreffende ruimtelijk plan vast te stellen. Daarbij vormt de toedeling van functies aan locaties in het omgevingsplan het kader. De waterbelangen zien met name op het voorkomen en beperken van overstromingen (waterveiligheid), wateroverlast en droogte (waterkwantiteit). Verder strekt de weging van het waterbelang zich uit over het belang van een goede waterkwaliteit. Ook de vervulling van op grond van de wet aan watersystemen toegekende maatschappelijke functies, zoals scheepvaart of zwemwater, is een van deze waterbelangen. Door ontwikkelingen als klimaatverandering, met meer extreem natte en droge periodes, en bodemdaling wegen waterbelangen steeds nadrukkelijker mee bij ruimtelijke beslissingen. Het is aan het daartoe bevoegde bestuursorgaan om in het betreffende ruimtelijk plan rekening te houden met de waterbelangen. In zoverre zijn de opvattingen van de waterbeheerder dus niet doorslaggevend. Het is nadrukkelijk de bedoeling dat via deze regeling de waterbelangen meer aan de voorkant van het planproces aan de orde komen (Stb. 2018, 292, p. 340).

In de Omgevingswet en Besluit kwaliteit leefomgeving geeft het Rijk aan welke vergunningplichten gelden voor verschillende wateractiviteiten. Zo stelt het Rijk een vergunningplicht voor onder andere een beperkingengebiedactiviteit met betrekking tot een waterstaatswerk, een beperkingengebiedactiviteit met betrekking tot een installatie in een waterstaatswerk, lozingsactiviteiten op een oppervlaktewaterlichaam of op een zuiveringtechnisch werk, stortingsactiviteiten op zee en waterontrekkingsactiviteiten. Waterschappen kunnen ook een vergunningplicht hanteren in hun waterschapsverordening.

Relatie tot ontwikkeling

De projectlocatie is gelegen in het beheergebied van het waterschap Scheldestromen. Er is contact geweest met het waterschap en hieruit zijn geen bezwaren gebleken voor de beoogde ontwikkeling in relatie tot het aspect water. Per 1 januari 2024 is de waterschapsverordening waterschap Scheldestromen in werking getreden.

Effect op waterkwaliteit
Het gebruik van uitloogbare materialen, zoals lood, koper en zink, wordt zo veel mogelijk voorkomen. Zo ontstaat geen negatief effect op de waterkwaliteit.

Effect op waterkwantiteit
Als gevolg van de beoogde ontwikkeling wordt geen netto verharding toegevoegd ten opzichte van de huidige situatie. De zonnepanelen worden in een schuine hoek geplaatst, waardoor hemelwater via de panelen de ondergelegen grond in kan lopen. Bestaande watergangen worden bovendien niet gedempt. Compenserende maatregelen als gevolg van verharding of dempen zijn dan ook niet nodig.

Effect op beperkingengebieden
De projectlocatie ligt niet in beperkingengebieden.

Ter plaatse van de projectlocatie zijn er geen andere Beperkingengebiedactiviteiten of beperkingengebieden die invloed hebben op de voorgenomen ontwikkeling.

Effect op grondwater
Ten behoeve van de planontwikkeling is geen bronnering van grondwater nodig. Er wordt in het plan geen gebruikt gemaakt van bodemenergie, ofwel warmte koude opslag. Bij deze planontwikkeling zal geen grondwater worden onttrokken ten behoeve van beregening, veedrenking of bedrijfsmatige toepassingen.

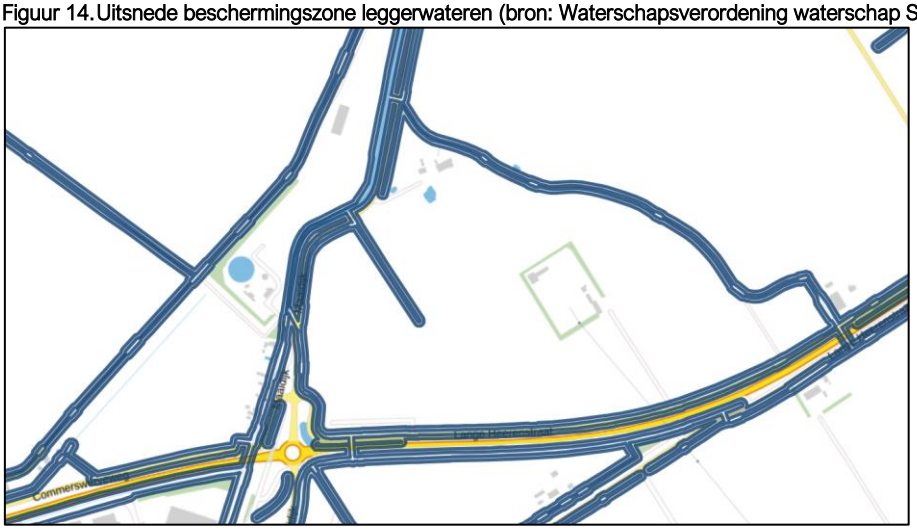
Oppervlaktewater
Binnen en rondom het projectgebied is sprake van oppervlaktewater en de daarbij behorende beschermingszones. Binnen deze beschermingszones worden geen handelingen verricht of werken / opgaande houtbeplanting worden geplaatst.

Op basis van de waterschapsverordening geldt dat beschermingszones leggerwateren gronden zijn, grenzend aan leggerwateren en dienend voor het uitvoeren van onderhoudt aan en ter bescherming van het profiel van die leggerwateren. Het kunnen beschikken over een beschermingszone is opzichtzelf niet voldoende; de strook dient ook zoveel mogelijk “obstakelvrij” te zijn.

Figuur 13. Uitsnede kaart oppervlaktewaterlichamen Waterschapsverordening waterschap Scheldestromen)



Figuur 14. Uitsnede beschermingszone leggerwateren (bron: Waterschapsverordening waterschap Scheldestromen)



De watergang door het midden van het plangebied blijft gehandhaafd, met een vrije zone langs weerszijden (zie ook paragraaf 4.1 en inrichtingsplan Feddes en Olthof).

Conclusie
In het kader van water is sprake van een *etfal*.

6 BESCHRIJVING UITVOERBAARHEID

6.1 ECONOMISCHE UITVOERBAARHEID

Het project wordt door initiatiefnemer uitgevoerd. De kosten in verband met de realisatie zijn voor rekening van initiatiefnemer. Er is geen aanleiding om aan de economische haalbaarheid van het plan te twijfelen.

Ten behoeve van de ontwikkeling ten Oostburg is een overeenkomst gesloten tussen Gemeente Sluis en de initiatiefnemer. Hierin wordt overeengekomen dat op het moment er sprake is van planschade, voortvloeiend uit voorliggende planologische mutatie, deze schade in zijn geheel ten laste komt aan initiatiefnemer.

6.2 MAATSCHAPPELIJKE UITVOERBAARHEID

6.2.1 Inloopavonden

Een belangrijk element in het participatieproces is om omwonenden, de politiek en direct betrokkenen mee te nemen in de planvorming en het proces. Hiertoe is op 20 september 2018 bij de familie Rutjes, op de beoogde locatie aan de Boltenseweg 1 te Enter, een inloopavond gehouden. Het doel van de inloopavond was om inhoudelijk het plan en proces te presenteren en ideeën en bezwaren op te doen van de omwonende. Het algehele beeld van de avond was zeer positief waarbij aandacht is gevraagd voor de landschappelijke inpassing. De tijdens de inloopavond opgedane ideeën zijn verwerkt in de landschapsstudie zoals opgesteld door bureau Feddes en Olthof. Uit het aangepaste plan zal blijken dat er geen significante wijzigingen zijn aangebracht.

Tevens is op de informatiebijeenkomst ''grootschalige energieopwekking'' zoals georganiseerd door de gemeente Wierden op 8 november 2018 gebruik gemaakt van de mogelijkheid om na de plenaire sessie van de bijeenkomst het zonnepark te presenteren. Tijdens deze bijeenkomst is er weer een contactmoment geweest met de diverse betrokkenen. Ook daaruit blijkt dat het project positief wordt ontvangen mits het park goed wordt ingepast en er mogelijkheden tot participatie zijn. Hieronder wordt uitleg gegeven hoe initiatiefnemer deze participatie vorm wil geven. In bijlage 6 is het participatieverslag weergegeven van de bijeenkomsten en

6.2.2 Maatschappelijke uitgangspunten voor participatie

6.2.2.1 Procesparticipatie

Het uitgangspunt bij de ontwikkeling van (grootschalige) zonnevelden is de realisatie van een zorgvuldig omgevingsproces door middel van een actieve samenwerking met de betreffende initiatiefnemer en stakeholders. Onder stakeholders wordt verstaan: iedereen die te maken heeft met het zonne-energieproject. Het gaat niet alleen om omwonenden/inwoners, maar ook om bedrijven, natuurorganisaties, belangenorganisaties en energiecoöperaties.

In dat kader heeft de initiatiefnemer reeds diverse samenwerkingsverbanden opgericht. De initiatiefnemer staat open voor meerdere samenwerkingsverbanden binnen de regio, zoals met een lokale energie-coöperatie. Zonnepark Oostburg zal voor het zonneproject een aanspreekpunt voor de omgeving aanstellen.

6.2.2.2 Financiële participatie

Er kan onderscheid worden gemaakt tussen grootschalige commerciële zonneprojecten en zonnevelden die ten gunste zijn van eigen energie opwekking. Bij grootschalige commerciële zonnevelden zoals het voorliggende initiatief, is het van belang dat er wordt ingezet op het maximaal ten goede laten komen van (financiële) voordelen van zonneprojecten aan de eigen gemeenschap.

Financiële participatie kent verschillende vormen die in combinatie met elkaar kunnen worden ingezet:

1. Mede-eigenaarschap
2. Financiële deelneming
3. Gebiedsfonds

6.2.2.3 Mede-eigenaarschap

Bij mede-eigenaarschap kunnen individuele burgers, omwonenden en lokale ondernemers met eigendom en zeggenschap financieel deelnemen in een zonnepark. Bij mede-eigenaarschap is er niet alleen sprake van financiële deelneming (financiële middelen ter beschikking stellen in ruil voor een vergoeding), maar ook van daadwerkelijk eigenaarschap en zeggenschap. Veelal wordt gebruik gemaakt van een lokale of regionale energiecoöperatie om dit mede-eigenaarschap vorm te geven.

6.2.2.4 Financiële deelneming

Financiële deelneming is een andere vorm van financiële participatie waarbij het gaat risicodragend deelnemen in een zonneproject, bijvoorbeeld met aandelen of obligaties of ander financieel voordeel. Bij financiële deelneming is er, afgezien van een stem op een aandeelhoudersvergadering geen sprake van mede-eigenaarschap of zeggenschap.

6.2.2.5 Gebiedsfonds

Niet iedereen kan of wil geld ter beschikking stellen om te participeren in de vorm van mede-eigenaarschap of financiële deelneming aan een zonne-energie project. Het gebiedsfonds wordt gevuld uit de opbrengsten van de zonnepanelen waarmee maatschappelijk verantwoorde projecten ondersteund worden die maximaal ten goede komen aan de inwoners en bedrijven van de gemeente. Gedacht kan worden aan nieuwe duurzame energieprojecten, ondersteuning van verenigingen of bepaalde activiteiten etc. Het gebiedsfonds zal worden beheerd door een onafhankelijke entiteit, die bestuurd wordt door inwoners van de gemeente.

6.2.3 Invulling financiële participatie door initiatiefnemer Zonnepark Oostburg

Zonnepark Oostburg wil de financiële participatie met meerdere instrumenten als volgt mogelijk maken.

<u>Financiële deelneming</u>

Zonnepark Oostburg stelt voor om 25% van het aandelenkapitaal beschikbaar te stellen aan omwonenden binnen Oostburg in de vorm van preferente aandelen. Dergelijke aandelen ontvangen een vastrentende waarde die bij de uitkering van dividend voorrang krijgen op gewone aandeelhouders. Deze aandelen zullen dan worden ondergebracht in een stichting die wordt beheerd door de lokale energiecoöperatie, die daarmee ook het stemrecht verkrijgt in de AvA.

<u>Gebiedsfonds</u>

Zonnepark Oostburg werkt mee aan de financiering van een gebiedsfonds tijdens de exploitatieperiode van het zonnepark en stelt een bedrag beschikbaar van € 0,50 per opgewekte MWh. Dit bedrag kan jaarlijks oplopen tot zo'n € 475 per geïnstalleerde MWp. Zonnepark Oostburg stelt daarbij als voorwaarde dat dit bedrag wordt aangewend voor investeringen en/of activiteiten op het gebied van duurzame energie.

Om de inwoners van de gemeente te kunnen laten profiteren van de lokaal geproduceerde duurzame stroom, heeft Zonnepark Oostburg de ambitie om samen te werken met een lokale energiecoöperatie.

Verkoop van de lokaal opgewekte stroom
Zonnepark Oostburg wil met de hiervoor genoemde lokale energiecoöperatie een samenwerking aangaan om de opgewekte stroom te kunnen leveren aan lokale eindgebruikers. Om voldoende waarborgen richting eindgebruikers te garanderen moet gebruik worden gemaakt van gespecialiseerde duurzame energiemaatschappijen, zoals Oranjestroom, Qurrent e.d. Deze partijen verzorgen de administratieve verwerking van abonnementen, de verwerking van de meetgegevens in facturen en verzorgen de incasso van rekeningen. Daarnaast hebben zij samenwerkingen met grotere energiemaatschappijen zoals Engie waardoor zij beschikken over de benodigde vergunningen, licenties[1] en financiële waarborgen, die vereist zijn voor de levering aan consumenten en eindgebruikers.

Om de beschikbaarheid van elektriciteit te optimaliseren wordt er gebruik gemaakt van de dealingroom van deze maatschappijen. Indien de stroom van het zonnepark of eventueel toegevoegde batterij-opslag onvoldoende is worden er andere bronnen van duurzame energie aangesproken. Zo kan in elk geval de beschikbaarheid van in Nederland duurzaam geproduceerde energie aan klanten worden gegarandeerd. De overschotten en/of tekorten als gevolg van (tijdelijke) onbalans tussen lokale vraag en aanbod wordt verhandelt op de Nederlandse markt voor duurzame energie.

De initiatiefnemers van het zonnepanelenpark zijn graag bereid om mee te denken en samen te werken met andere initiatieven, met draagvlak binnen de gemeente, waarmee duurzame stroom kan worden opgewekt. Te denken valt aan resource sharing zoals delen van de aansluiting of batterijen voor opslag.

6.2.4 Planologische procedure

De Algemene wet bestuursrecht kent twee voorbereidingsprocedures: de korte voorbereidingsprocedure en de uitgebreide openbare voorbereidingsprocedure. Voor deze buitenplanse omgevingsplanactiviteit (BOPA) wordt de uitgebreide voorbereidingsprocedure doorlopen.

Tijdens de uitgebreide openbare voorbereidingsprocedure maakt het bestuursorgaan een ontwerpbesluit, waarover zienswijzen openstaan. Nadat het definitieve besluit is genomen, is er nog beroep mogelijk. In een beroepsprocedure geeft de rechter een oordeel over een besluit van het bevoegd gezag. Bij de meeste besluiten is beroep in eerste instantie bij de rechtbank mogelijk. Daarna kan degene die in beroep is gegaan, nog eenmaal in hoger beroep gaan bij de Afdeling Bestuursrechtspraak van de Raad van State (ABRvS).

Met bovenstaande procedures wordt de maatschappelijke betrokkenheid afdoende gewaarborgd.

[1] Zoals bijvoorbeeld een ACM licentie voor levering van energie.

7 CONCLUSIE ETFAL

De initiatiefnemer heeft als doel een zonnepanelenpark te realiseren in het buitengebied van gemeente Sluis, nabij Oostburg.

Het geldende omgevingsplan staat de beoogde ontwikkeling niet toe. Voor deze ontwikkeling dient dan ook een planologische procedure te worden doorlopen. De planologische procedure wordt doorlopen aan de hand van een omgevingsvergunning voor de 'buitenplanse omgevingsplanactiviteit' (BOPA). In dit kader is voorliggende 'goede onderbouwing van (de effecten op) de fysieke leefomgeving' (GOFLO) opgesteld.

Aangezien het projectgebied in het buitengebied van gemeente Sluis gelegen is, is ter bescherming van landschaps- en cultuurhistorische waarden een inpassingsplan opgesteld door een daartoe gespecialiseerd bureau, namelijk Feddes en Olthof. Karakteristieke kenmerken blijven behouden en de weidsheid van het landschap blijft door de beoogde hoogte van de zonnepanelen eveneens beleefbaar. Door de zuidopstelling van het park wordt daarnaast de originele richting van het landschap gerespecteerd.

Middels voorliggende GOFLO is het project gemotiveerd aan relevante beleidskaders en omgevingsaspecten. De uitvoerbaarheid van het initiatief is getoetst aan de diverse aspecten van de fysieke leefomgeving en de bijbehorende regelgeving. Hieruit blijkt dat een evenwichtige toedeling van functies aan locaties (ETFAL) is gewaarborgd.

BIJLAGE 2

ARTEFACT! RAPPORT 692

Oostburg Lange Heerenstraat – Maaidijk. Gemeente Sluis

Archeologisch Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek door middel van verkennende boringen

J. Kiburg

F.G.R. D'hondt

ARTEFACT! advies en onderzoek in erfgoed

Colofon

Titel	Oostburg Lange Heerenstraat - Maaidijk. Gemeente Sluis. Archeologisch Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek door middel van verkennende boringen
Auteur(s)	J. Kiburg en F.G.R. D'hondt
Artefact rapport	692
Status rapport	Definitief
	Voorliggend rapport is beoordeeld en goedgekeurd door de bevoegde overheid.
Datum	8 juli 2024
Projectcode	2022ART20
Projectmedewerker(s)	F.G.R. D'hondt, J.E.M. Wattenberghe, D. Kneuvels
ISSN	2213 7424

Autorisatie

Naam drs. F.M.J. Delporte (Senior KNA Prospector)

Paraaf



Artefact! Advies en Onderzoek in Erfgoed B.V.
Riemensstraat 9
4543 BW Zaamslag
T 0115 851614
E info@artefact-info.nl
W www.artefact-info.nl

© Artefact! Advies en Onderzoek in Erfgoed B.V., 2024

Artefact! Advies en Onderzoek in Erfgoed aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit het gebruik van de resultaten van dit onderzoek of de toepassing van het hierin verwoorde advies.

Alle figuren zijn vervaardigd door de auteur(s) tenzij anders vermeld.

Inhoud

Samenvatting 4

Administratieve Gegevens 7

1 Inleiding 9

1.1 Aanleiding van het onderzoek 9

1.2 Doel van het onderzoek en onderzoeksvragen 10

1.3 Wettelijk kader en beleid 13

1.4 Plangebied en planvorming 15

2 Archeologisch bureauonderzoek 17

2.1 Methoden 17

2.2 Landschap en geologie 18

2.2.1 Landschappelijke ontwikkeling 18

2.2.2 Aardkundige waarden 22

2.3 Historie 30

2.3.1 Historisch-geografische ontwikkeling 30

2.3.2 Verstoringsgeschiedenis 39

2.4 Archeologische waarden 42

2.5 Bouw- en cultuurhistorische waarden 50

2.6 Archeologisch verwachtingsmodel 52

3 Inventariserend veldonderzoek 56

3.1 Methoden 56

3.2 Geologie en bodem 57

3.3 Archeologie 62

4 Conclusie en Advies 63

4.1 Conclusie: beantwoording onderzoeksvragen 63

4.2 Advies 67

Lijst met figuren 70

Bronnen 72

Bijlage 1 AMZ-cyclus

Bijlage 2 Verklarende woordenlijst en afkortingen

Bijlage 3 Tijdstabel

Bijlage 4 Vondsten- en determinatielijst

Bijlage 5 Boorstaten

Samenvatting

De opdrachtgever heeft het voornemen om een zonnepark te realiseren aan de Lange Heerenstraat met hoek Maaidijk te Oostburg (gemeente Sluis). Omdat met de werkzaamheden de vigerende vrijstellingsgrenzen worden overschreden, dient in het kader van de benodigde bestemmingsplanwijziging een archeologisch onderzoeksrapport te worden voorgelegd. In het kader hiervan heeft Artefact! Advies en Onderzoek in Erfgoed reeds in 2019 een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd, waarbij een gespecificeerd verwachtingsmodel werd opgesteld voor het plangebied.

Op basis van de beschikbare aardwetenschappelijke, archeologische en historische gegevens is in het bureauonderzoek een gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel opgesteld. Hierbij zijn drie geologische niveaus bepaald waaraan een archeologische verwachting te koppelen is. Te weten het Laagpakket van Walcheren (Formatie van Naaldwijk), het Holland-/Basisveen (Formatie van Nieuwkoop) en het Laagpakket van Wierden (Formatie van Boxtel) waarin samengevat resten uit het laat-paleolithicum tot de nieuwe tijd te verwachten zijn.

- Geen monumenten of bekende archeologische vindplaatsen aanwezig zijn;
- Het plangebied kan opgedeeld worden in twee grote eenheden: Zone A met diepreikende geulafzettingen (Laagpakket van Walcheren) en Zone B met een gelaagde opbouw van komafzettingen (Laagpakket van Walcheren), intact veen (Hollandveen Laagpakket) en intact pleistoceen dekzand (Laagpakket van Wierden);
- In Zone A en B een lage verwachting geldt op het aantreffen van vindplaatsen uit de nieuwe tijd in de top van het Laagpakket van Walcheren (direct onder de verstoorde bovenlaag/bouwvoor) omwille van het ontbreken van cartografische referenties.
- Op de kaart van Pourbus uit de 16^{e} eeuw worden net buiten de oostelijke grens van het plangebied wel enkele hofstedes afgebeeld. Om die reden wordt in Zone A een middelhoge verwachting aangehouden op het aantreffen van vindplaatsen uit de (vroege tot late) middeleeuwen in het Laagpakket van Walcheren. Het is niet bekend in welke mate de 16^{e}-eeuwse stormvloeden, overstromingen en geulinsnijdingen de oudere middeleeuwse sedimenten hebben aangetast en/of volledig opgeruimd. De diepteligging van deze mogelijke vindplaatsen is niet bekend en kan variëren van 0,5 tot 1,7 m-mv;
- In Zone B een middelhoge verwachting geldt op het aantreffen van vindplaatsen uit de (vroege tot late) middeleeuwen in het Laagpakket van Walcheren. De diepteligging van deze mogelijke vindplaatsen is niet bekend en kan variëren van 0,5 tot 1,7 m-mv;
- In Zone A geen verwachting geldt op het aantreffen van vindplaatsen uit de late ijzertijd en Romeinse tijd in het Hollandveen omwille van diepgaande mariene erosie;
- In Zone B een hoge verwachting geldt op het aantreffen van vindplaatsen uit de late ijzertijd en Romeinse Tijd in de top van het Hollandveen (vanaf circa 0,6 m -NAP of 1,7 m -mv) met uitzondering van die delen die aangetast zijn door moernering;
- In Zone A geen verwachting geldt op het aantreffen van vindplaatsen uit het laat-neolithicum tot en met de bronstijd in het Hollandveen omwille van diepgaande mariene erosie;
- In Zone B een lage verwachting geldt op het aantreffen van vindplaatsen uit het laat-neolithicum tot en met de Bronstijd in het Hollandveen omwille van de aanwezigheid van een zich ontwikkelend veenmoeras;
- In Zone A geen verwachting geldt op het aantreffen van vindplaatsen uit het laat-paleolithicum en het mesolithicum in de top van het Laagpakket van Wierden omwille van diepgaande mariene erosie;
- In Zone B een middelhoge verwachting geldt op het aantreffen van vindplaatsen uit het laat-paleolithicum en het Mesolithicum in de top van het Laagpakket van Wierden omwille van de veronderstelde aanwezigheid van een intacte dekzandtop vanaf circa 1,7 m -NAP (2,8 m -mv);

- Er verder geen aanwijzingen zijn voor grootschalige bodemverstoringen. Alleen in de zuidwesthoek dient rekening gehouden te worden met een verstoring door een hogedruk aardgastransportleiding;

Uit het bureauonderzoek blijkt dat de kans op het aantreffen van (behoudenswaardige) vindplaatsen reëel is. Hierbij kan een onderscheid gemaakt worden in drie deelgebieden:

- Zone A (gearceerd): (lage) verwachting op het voorkomen van vindplaatsen is reeds bevestigd door het booronderzoek dat in 2002 werd uitgevoerd (oppervlakte 60.500 m²);
- Zone A: lage/(middel)hoge verwachting op het voorkomen van vindplaatsen maar nog niet getoetst door middel van een inventariserend onderzoek (oppervlakte 60.200 m²);
- Zone B: lage/(middel)hoge verwachting op het voorkomen van vindplaatsen uit diverse perioden maar nog niet getoetst door middel van een inventariserend onderzoek (oppervlakte 80.300 m²).

Dit model is in 2022 getoetst door het uitvoeren van een inventariserend veldonderzoek door middel van boringen (verkennende fase). Tijdens deze verkennende fase werden de landschappelijke vormeenheden bepaald met als doel kansarme zones uit te sluiten en kansrijke zones aan te duiden voor eventuele volgende vormen van onderzoek. Op basis van de resultaten van dit onderzoek kan gesteld worden dat:

- In de delen van het onderzoeksgebied waar pleistocene dekzand behorende tot het Laagpakket van Wierden voorkomt boven 2 meter -NAP een middelhoge verwachting geldt op het voorkomen van vindplaatsen vanaf het laat-paleolithicum tot met het neolithicum. Het dekzand kan in deze zones voorkomen vanaf 1,48 meter -NAP;
- Voor de overige delen van het plangebied een lage verwachting bestaat op het voorkomen van vindplaatsen vanaf het laat-paleolithicum tot met het neolithicum in of op het Laagpakket van Wierden;

- Binnen de zones van het onderzoeksgebied waar Basisveen voorkomt hoger dan 1 meter -NAP een hoge verwachting geldt op het voorkomen van vindplaatsen uit de late ijzertijd en/of Romeinse tijd. Dit veenniveau hier kan voorkomen vanaf 0,57 meter -NAP;
- Voor de overige delen van het plangebied een lage verwachting bestaat op het voorkomen van vindplaatsen uit de late ijzertijd en/of Romeinse tijd in of op het Basisveen Laagpakket;
- Binnen een zone in het oostelijke deel van het onderzoeksgebied, in de top van afzettingen van het Laagpakket van Walcheren, archeologische indicatoren en andere aanwijzingen aangetroffen zijn die verband houden met een vindplaats uit de late middeleeuwen en vroege nieuwe tijd. Resten van deze vindplaats kunnen aangetroffen worden direct onder de huidige bouwvoor;
- Voor de overige delen van het plangebied een lage verwachting bestaat op het voorkomen van vindplaatsen uit de middeleeuwen en de nieuwe tijd in of op het Laagpakket van Walcheren

Ten behoeve de realisatie van een nieuw zonnepark in het plangebied wordt een nieuw bestemmingsplan opgesteld. De exacte inrichtingsplannen voor het park zijn nog niet bekend. Om die reden wordt geadviseerd om de aanwezige/mogelijke archeologische waarden planologisch te beschermen in het nieuwe bestemmingsplan door:

- In het blauw gemarkeerde deel van het plangebied (Figuur 38) een archeologische dubbelbestemming met dieptevrijstellingsgrens van 0,40 meter -mv op te nemen;
- In de bruin gemarkeerde delen van het plangebied (Figuur 38) een archeologische dubbelbestemming met dieptevrijstellingsgrens van 0,5 meter -NAP op te nemen;
- In de geel gemarkeerde delen van het plangebied (Figuur 38) een archeologische dubbelbestemming met dieptevrijstellingsgrens van 1,4 meter -NAP op te nemen;
- In de overige delen van het plangebied geen dubbelstemming meer op te nemen. De kans op het aantreffen van (behoudenswaardige) archeologische vindplaatsen wordt daar immers klein geacht.

Meer specifiek wordt geadviseerd om binnen die geselecteerde gebieden geen graafwerkzaamheden uit te voeren die dieper reiken dan de vermelde dieptes. Dat kan bijvoorbeeld door planaanpassing. Indien dat niet wenselijk of mogelijk is en binnen de bovengenoemde gebieden (grootschalige) graafwerkzaamheden plaatsvinden die dieper reiken dan de vermelde vrijstellingsgrenzen wordt archeologisch vervolgonderzoek in de vorm van een Inventariserend Veldonderzoek door middel van proefsleuven noodzakelijk geacht (binnen die delen die verstoord worden) om de daadwerkelijke aan- of afwezigheid van vindplaatsen, en de behoudenswaardigheid daarvan, vast te stellen en de bevoegde overheid toe te laten een selectiebesluit te nemen: vrijgeven, behoud in situ of opgraven.

Voorliggend rapport is beoordeeld en goedgekeurd door de bevoegde overheid.

Administratieve Gegevens

Projectnaam	**Oostburg Lange Heerenstraat - Maaidijk**
Onderzoeksvorm	**Archeologisch Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek door middel van verkennende boringen**

LOCATIE

Provincie	Zeeland
Gemeente	Sluis
Plaats	Oostburg
Adres / Locatie	Lange Heerenstraat – Maaidijk
RD-coördinaten	NW 23.735 / 373.919 NO 24.141 / 374.523 ZW 23.744 / 373.593 ZO 24.369 / 373.628
Centrum coördinaten	23.992 / 373.781
Kaartblad	67A
Kadastraal perceel	Gemeente Oostburg, sectie P, nr. 1506, 1523, 1527, 1528, 1529 en 1823
Oppervlakte plangebied	Circa 20,1 ha
Vigerende bestemmingsplan	Buitengebied 2011: deels WA-1 (250 m² en 0,40 m -mv); Sluis Parapluplan archeologie (2019): WA-2 (500 m² en 0,40 m-mv)

BEKENDE WAARDEN

Gemeentelijke vindplaats	Geen
AMK status	Geen
Archis vondstlocatie	1076409 (archis onderzoeksmelding 2053660100)
Zeeuws Archeologisch Depot	Geen (mail helpdesk d.d. 18-03-2022)

OPDRACHTGEVER

Naam	Zonnepark Oostburg
Contactpersoon	Dhr. M.P.B. Blok
Adres	Hoofdstraat 54, 4416 AE Kruiningen
Telefoon	030 3200098
Email	marco.blok@solar-ew.com

BEVOEGDE OVERHEID

Naam	Gemeente Sluis
Contactpersoon	Mevr. I. Nagy
Adres	Postbus 27, 4500 AA Oostburg
Telefoon	0117 457000
Email	inagy@gemeentesluis.nl

ADVISEUR BEVOEGDE OVERHEID

Naam	Erfgoed Advies Burger
Contactpersoon	Mevr. M. Burger
Adres	Oude Nieuwlandseweg 12, 4306 NN Nieuwerkerk
Telefoon	06 40985677
Email	marionburger@erfgoedadvies.com

BEHEER EN PLAATS DOCUMENTATIE EN VONDSTEN

Naam	Zeeuws Archeologisch Depot
Contactpersoon	dhr. J.J. H. van den Berg
Adres	Looierssingel 2, 4331 NK Middelburg Postbus 49, 4330 AA Middelburg
Telefoon	0118 670618
Email	jjh.vanden.berg@erfgoedzeeland.nl
E-depot	EDNA (E-Depot Nederlandse archeologie via www.easy.dans.knaw.nl)

UITVOERDER

Naam	Artefact! Advies en Onderzoek in Erfgoed
Contactpersoon	dhr. J.E.M. Wattenberghe
Adres	Riemensstraat 9, 4543 BW Zaamslag
Telefoon	0115 851614
Email	janwattenberghe@artefact-info.nl

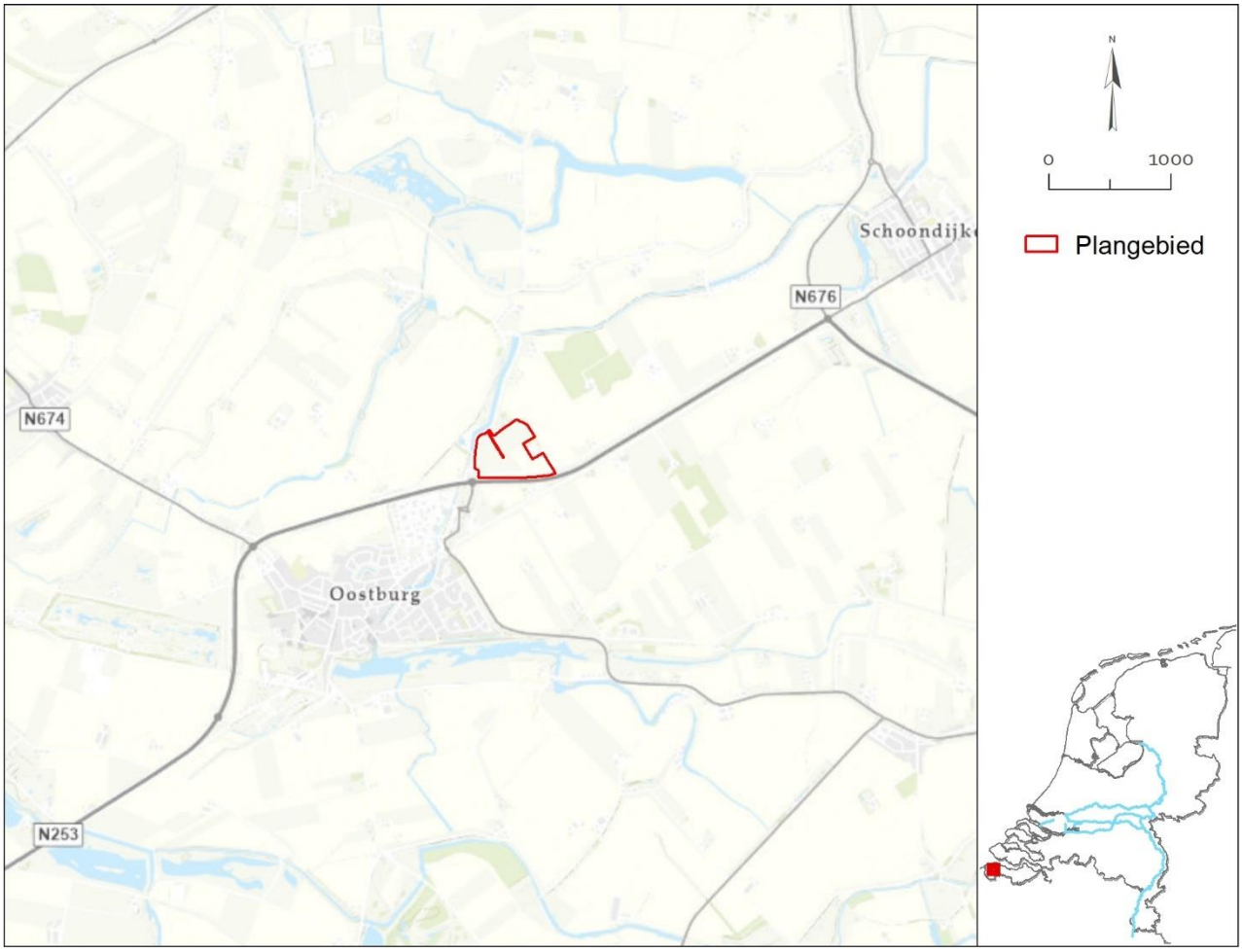
ONDERZOEKSGEGEVENS

Planologische aanleiding	Bestemmingsplanwijziging
Projectnummer Artefact	2022ART20
Archis onderzoeksmelding	5196178100
Vindplaats(en)	BEWV.N (niet opgehoogde nederzetting zonder stedelijk karakter); GW.VW: veenwinning (inclusief zouthoudend veen t.b.v. zoutproductie)

1 Inleiding

1.1 Aanleiding van het onderzoek

In opdracht van Zonnepark Oostburg heeft Artefact! Advies en Onderzoek in Erfgoed een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd in 2019 binnen een plangebied gelegen in de hoek tussen de Lange Heerenstraat en de Maaidijk, net ten noordoosten van Oostburg (gemeente Sluis). In het huidige onderzoek wordt een update gegeven van dit bureauonderzoek en is tevens een inventariserend veldonderzoek door middel van verkennende boringen uitgevoerd voor een deel van dit plangebied.[1] De aanleiding tot het onderzoek is het voornemen van de initiatiefnemer om een zonnepark te realiseren. Het plangebied staat kadastraal bekend onder Gemeente Oostburg, Sectie P, omvat perceelnummers 1506, 1523, 1527, 1528, 1529 en 1823 en beslaat een oppervlakte van circa 20,1 ha.



Figuur 1 Ligging in Nederland. Bron: ESRI Nederland, Community Map Contributors 2022.

Het projectgebied is binnen bestemmingsplan Buitengebied (2011) gesitueerd in een zone met enkelbestemming agrarisch. Mogelijke archeologische waarden worden binnen bestemmingsplan Sluis Parapluplan Archeologie (2019) planologisch beschermd door een dubbelbestemming waarde archeologie 2. Binnen het gebied met waarde archeologie 2 geldt een verbod op het uitvoeren van (graaf)werkzaamheden die groter zijn dan 500 vierkante meter én dieper reiken dan 0,40 meter beneden maaiveld (-mv). Dergelijke werkzaamheden zijn wel vergunbaar mits een

[1] Het noordelijk deel van het plangebied werd reeds in 2004 middels een inventariserend veldonderzoek met boringen onderzocht. Zie hiervoor paragraaf 2.6 verder in dit rapport.

archeologisch onderzoeksrapport wordt voorgelegd waarin wordt aangetoond dat geen archeologische waarden aanwezig zijn, dat deze niet behoudenswaardig zijn of dat deze door de voorgenomen werkzaamheden niet onevenredig worden geschaad. Omdat de vrijstellingsgrenzen worden overschreden, diende in het kader van de benodigde Bestemmingsplanwijziging een archeologisch onderzoeksrapport te worden voorgelegd.

1.2 Doel van het onderzoek en onderzoeksvragen

Conform de AMZ-cyclus start een archeologisch onderzoek steeds met een **bureauonderzoek**. Het doel van een bureauonderzoek is het opstellen van een gespecificeerde, archeologische verwachting, met behulp van informatie van bestaande bronnen over bekende of verwachte archeologische waarden binnen een omschreven gebied. Het resultaat is een standaardrapport met een advies op basis waarvan de bevoegde overheid een besluit kan nemen over het al dan niet laten uitvoeren van vervolgonderzoek.[2] De resultaten van het standaardrapport bureauonderzoek kunnen leiden tot één van de volgende uitkomsten:

- Er zijn onvoldoende data: er wordt nader archeologisch onderzoek geadviseerd conform protocol 4003 Inventariserend Veldonderzoek
- Er zijn voldoende data: er wordt geen vervolgonderzoek geadviseerd

Het doel van een **inventariserend veldonderzoek** is het aanvullen en toetsen van de gespecificeerde archeologische verwachting, zoals geformuleerd in het bureauonderzoek en/of in het Programma van Eisen. Het gaat om gebieds- of vindplaatsgericht onderzoek. Inventariserend veldonderzoek gebeurt door middel van waarnemingen in het veld, waarbij (extra) informatie wordt verkregen over bekende en/of verwachte archeologische waarden in een onderzoeksgebied. Dit omvat de aan- of afwezigheid, de aard, de omvang, de datering, de gaafheid, de conservering en de inhoudelijke kwaliteit van de archeologische waarden. Een inventariserend veldonderzoek kan uitgevoerd worden als een IVO-proefsleuvenonderzoek (IVO-P waarbij veldwerk bestaat uit het aanleggen van proefsleuven en/of proefputten) of als een IVO-overig (IVO-O waarbij het veldwerk kan bestaan uit oppervlaktekartering, boringen, profielputjes of geofysisch onderzoek).[3]

Een inventariserend veldonderzoek kent drie mogelijke fasen: een verkennende, een karterende en een waarderende fase. Het is vanzelfsprekend niet steeds noodzakelijk al deze fasen te doorlopen.

- De verkennende fase heeft als doel om inzicht te krijgen in de vormeenheden van het landschap die van invloed zijn op de locatiekeuze in het verleden. Dit kan met een eenvoudige terreininspectie, maar ook door geo-archeologisch booronderzoek en het graven van profielputjes. Doel daarbij is het uitsluiten van kansarme zones en het selecteren van kansrijke zones voor de volgende vormen van onderzoek
- Tijdens de karterende fase wordt het terrein systematisch onderzocht op de aanwezigheid van vondsten en/of sporen
- Tijdens de waarderende fase kan het waarnemingsnet verdicht worden om de aard, omvang, datering, gaafheid, conservering en inhoudelijke kwaliteit van de archeologische resten vast te stellen

Het resultaat van een inventariserend veldonderzoek is een standaardrapport met een waardering en een inhoudelijk selectieadvies (buiten normen van tijd en geld), op basis waarvan een beleidsbeslissing (meestal een selectiebesluit) kan worden genomen. Om te komen tot het resultaat moeten de veldactiviteiten uitgevoerd worden tot het niveau waarop de beleidsbeslissing gefundeerd genomen kan worden, d.w.z. dat de archeologische waarden van het terrein/vindplaats in voldoende mate zijn vastgesteld. Indien er onvoldoende data voor waardering en selectie-advies zijn, kunnen deze niet opgesteld worden.[4] Het advies kan dan zijn: vrijgeven, vervolgonderzoek en/of planologische bescherming.

Het **voorliggend onderzoek** betreft een bureauonderzoek gecombineerd met een inventariserend veldonderzoek door middel van boringen (IVO-O, verkennende fase). Conform de Regeling aanvullende richtlijnen voor archeologisch

[2] SIKB, Protocol 4002, Versie 4.1, d.d. 19 februari 2018: p.4.
[3] SIKB, Protocol 4003, Versie 4.1, d.d. 19 februari 2018: p.4
[4] SIKB, Protocol 4003, Versie 4.1, d.d. 19 februari 2018: p.4-5.

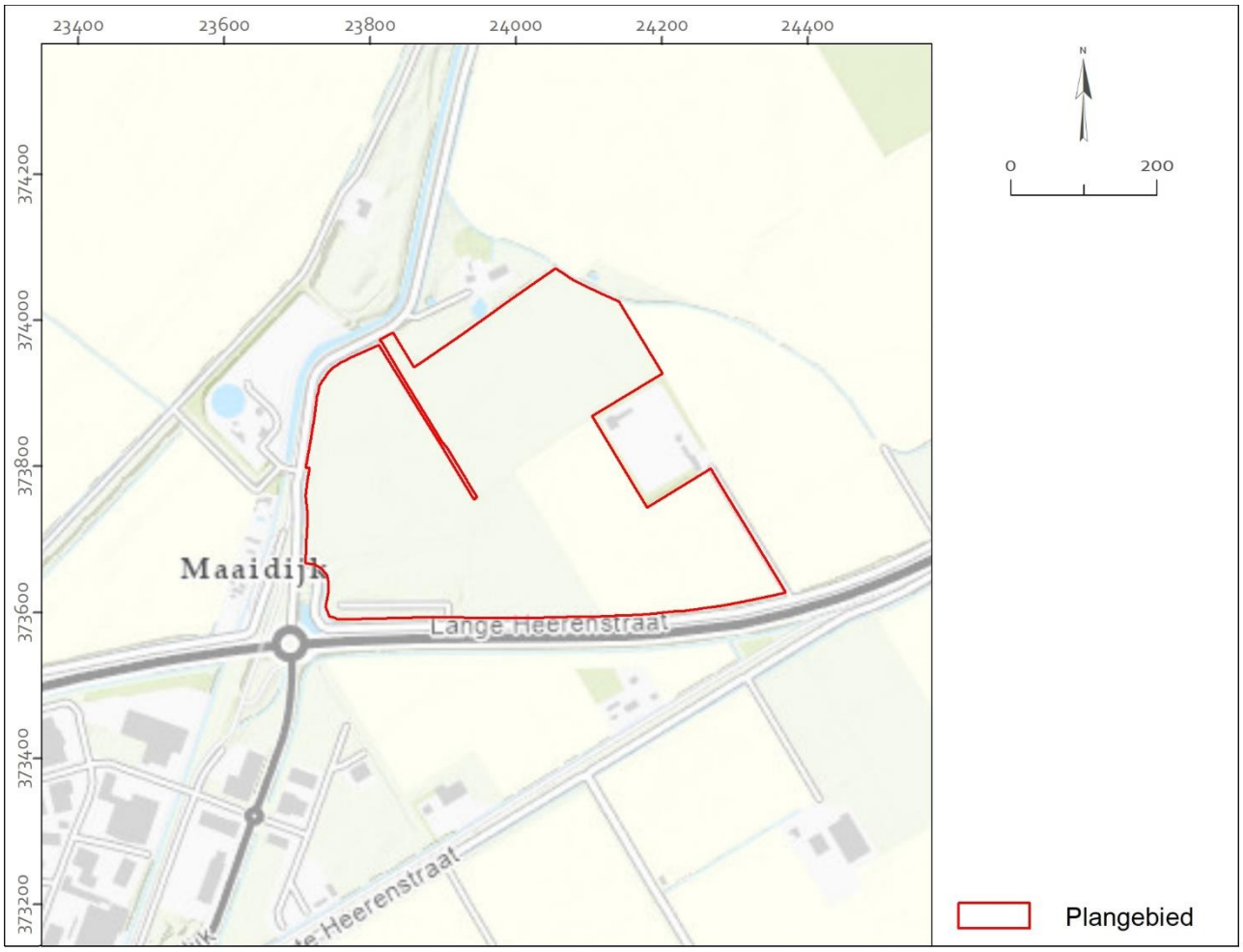
onderzoek in de provincie Zeeland 2019[5] dient een archeologisch vooronderzoek in de Provincie Zeeland, behoudens anders besloten na overleg met de bevoegde overheid, immers (minimaal) te bestaan uit een bureauonderzoek gecombineerd met een inventariserend veldonderzoek door middel van (verkennende) boringen.

Het resultaat van het bureauonderzoek (het verwachtingsmodel) is opgenomen in hoofdstuk 2.6.

Het resultaat van het inventariserend veldonderzoek door middel van (verkennende) boringen is opgenomen in hoofdstuk 4.1. Het bepalen van de landschappelijke vormeenheden staat daarbij voorop met als doel het uitsluiten van kansarme zones en het selecteren van kansrijke zones voor eventuele volgende vormen van onderzoek. Tijdens dit onderzoek worden de volgende vragen beantwoord:

- Wat is de geo(morfo)logische situatie binnen het plangebied?
- Is de bodem intact of werden verstoringen vastgesteld?
- Werden binnen het plangebied (aanwijzingen voor de aanwezigheid van) vindplaatsen vastgesteld? Zo ja, binnen welk deel van het plangebied en op welk niveau/diepte?
- Bestaat binnen het plangebied een verwachting op het voorkomen van vindplaatsen? Zo ja, binnen welk deel van het plangebied en op welk niveau/diepte? Met andere woorden: kan het verwachtingsmodel uit het bureauonderzoek worden bijgesteld?
- Worden de (vastgestelde of verwachte) archeologische waarden bedreigd door de voorgenomen planontwikkeling?
- Is het plangebied in voldoende mate onderzocht? Zo nee, welke vorm van vervolgonderzoek wordt geadviseerd?

[5] Provinciaal Blad van Zeeland nr. 8080, 12 december 2019.



Figuur 2 Ligging van het plangebied op een uitsnede van de Topografische Kaart. Bron: ESRI Nederland, Community Map Contributors 2022.

1.3 Wettelijk kader en beleid

Sinds 1 juli 2016 is de Erfgoedwet van kracht, hiermee is het Europese Verdrag van Malta binnen de Nederlandse wetgeving geïmplementeerd. Het verdrag beoogt het cultureel erfgoed, dat zich in de bodem bevindt, beter te beschermen. De Erfgoedwet regelt de bescherming van archeologisch erfgoed in de bodem, de inpassing ervan in de ruimtelijke ontwikkeling en de financiering van archeologische onderzoeken. De Erfgoedwet moet samen met de (nog in werking te treden) Omgevingswet een integrale bescherming van het cultureel erfgoed mogelijk maken.

Op landelijk niveau is een Nationale Onderzoeksagenda Archeologie (NOaA2) opgesteld waarin het Zeeuws kleigebied als archeoregio een afzonderlijk hoofdstuk vormt en de regiogebonden onderzoeksthema's en -vragen toegelicht worden. Daarnaast worden in deze NOaA2 ook per periode en complextype specifieke onderzoeksthema's en –vragen geformuleerd die richtinggevend kunnen zijn bij onderzoek.

Het beleid van de provincie Zeeland ten aanzien van de Archeologische Monumentenzorg (AMZ) is vastgelegd in de CultuurNota 2017-2020, welke met 1 jaar verlengd is in 2021. In februari 2017 heeft het College van Gedeputeerde Staten van Zeeland het 'Toetsingskader archeologie Provincie Zeeland 2017' vastgesteld. [6] In het toetsingskader is vastgesteld wanneer archeologisch (voor)onderzoek noodzakelijk is indien de provincie als bevoegde overheid optreedt. Daarnaast werd in 2016 de Provinciale Onderzoeksagenda Archeologie Zeeland 2017-2020 gepubliceerd waarin de kernthema's en zwaartepunten voor archeologisch onderzoek in de provincie Zeeland worden gepresenteerd:

- Basale harde gegevens en diachrone datasets
- Archeologisch onderzoek in diepere bodemontsluitingen
- Uitwerking oud archeologisch onderzoek
- Verdronken land en dorpen
- Onderzoek naar infrastructuur
- Verdedigingswerken in Zeeland
- Boerderijen en rurale nederzettingen
- Voedseleconomie van stad en platteland
- Religieuze en rituele verschijningsvormen
- Scheeps- en onderwaterarcheologie
- Publiekswerking van archeologisch onderzoek

Tot slot heeft de provincie een Regeling aanvullende richtlijnen voor archeologisch onderzoek in de provincie Zeeland 2019. [7] De Gedeputeerde Staten van de Provincie Zeeland zijn bevoegde overheid in het kader van de Ontgrondingenwet.

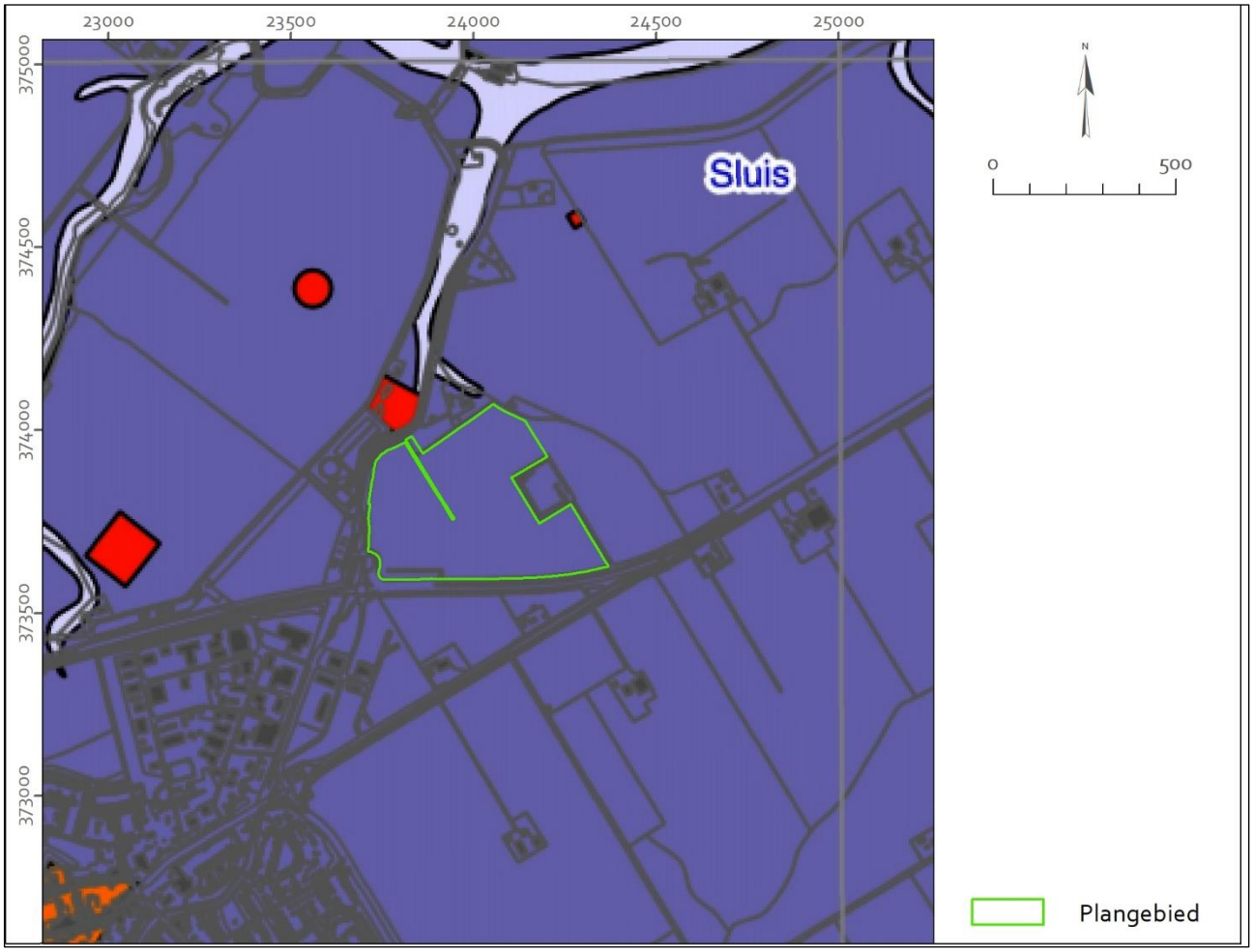
Met de komst van de (herziene) Wet op de archeologische Monumentenzorg (Wamz) in 2007, de Wet ruimtelijke ordening (Wro) in 2008 is de verantwoordelijkheid voor het cultureel erfgoed in grote mate gedecentraliseerd en verschoven van Rijk en provincie naar de gemeenten. Gemeenten worden verantwoordelijk gehouden voor de omgang met archeologische waarden. Daartoe dienen gemeenten een eigen archeologiebeleid te voeren en te verankeren in de ruimtelijke ordening. As gevolg van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (Wabo, 2010) zijn de burgemeester en wethouders bevoegde overheid in het kader van de omgevingsvergunning.

De gemeenteraad van Sluis heeft op 20 juni 2013 het gemeentelijke archeologiebeleid en de archeologische onderzoeksagenda vastgesteld 8 dit is in 2017 herzien in het in april 2018 gepubliceerde Archeologiebeleid &

[6] Toetsingskader archeologie Provincie Zeeland 2017, Provinciaal blad 2017 nr. 605, 15 februari 2017.
[7] Provinciaal Blad van Zeeland nr. 8080, 12 december 2019.
[8] De Visser, 2013.

Onderzoeksagenda Sluis 2017, Eerste herziening.[9] In de hierin gepubliceerde Gemeentelijke OnderzoeksAgenda Sluis (GOAS) werden zes hoofdthema's opgenomen, die richtinggevend zijn in het selectiebeleid van de gemeente bij uitvoerend onderzoek:

- Het landschap en bewoning in de prehistorie
- Aardenburg in de Romeinse tijd
- De vroege Middeleeuwen
- Het verdronken land
- De kernen Aardenburg, Groede, IJzendijke, Oostburg en Sluis
- De Staats-Spaanse Linies



Figuur 3 Projectie van het plangebied op de Archeologische Beleidskaart van de gemeente Sluis. Bron: De Visser, 2017: bijlage 2.

Zoals te zien is op de Archeologische Beleidskaart Sluis[10], ligt het hele plangebied in een zone met categorie 4 (donkerpaars op de kaart; Figuur 3), hetgeen wil zeggen dat hier een hoge verwachting geldt. De waarde archeologie 2 is gebaseerd op deze verwachting. De maximale vrijstelling in oppervlakte bedraagt hierdoor 500 m² en de maximale vrijstellingsdiepte bedraagt 0,4 m -mv.

[9] De Visser, 2017.
[10] De Visser, 2017: bijlage 2.

Tevens is te zien dat zich aan de noordzijde van het plangebied een roodgekleurd gebied bevindt; dit betreft een terrein van archeologische waarde. Deze komen overeen met terreinen die vermeld staan op de Archeologische Monumenten Kaart (AMK) met respectievelijk de nummers 13524 en 2454; deze worden beschreven in paragraaf 2.4.

1.4 Plangebied en planvorming

Het plangebied is gelegen in het buitengebied net ten noordoosten van Oostburg (Figuur 2 - Figuur 4). Het plangebied betreft de perceelnummers 1506, 1523, 1527, 1528, 1529 en 1823 van de sectie P van de kadastrale gemeente Oostburg en heeft een totale oppervlakte van circa 20,1 ha. Aan de zuidzijde wordt het plangebied begrensd door de Lange Heerenstraat (N253). Aan de westzijde wordt het plangebied begrensd door de Maaidijk. Aan de noordwestzijde, net voorbij de Maaidijk, bevindt zich een zuiveringsinstallatie (gerealiseerd in 1986). Ten zuidwesten tenslotte is het bedrijventerrein Stampershoek gesitueerd. Dit bedrijventerrein is centraal gelegen in de regio en is bestemd voor gemengde bedrijvigheid. In 2006 hebben Gedeputeerde Staten ingestemd met het bestemmingsplan voor de uitbreiding van het bedrijventerrein in zowel noordelijke als zuidelijke richting. Aan de oostzijde van het plangebied is een hoogspanningsstation gelegen. Over het oostelijke deel van het terrein lopen bovengronds dan ook de kabels van de hoogspanning.



Figuur 4 Projectie van het plangebied (met in zwart en genummerd: de gestuurde boringen) op een uitsnede van de luchtfoto (2020). Bron: ESRI Nederland, Beeldmateriaal.nl.

Momenteel is de grond binnen het plangebied deels braakliggend en deels is deze ingezaaid met groenbemesting. Aan de meest zuidelijke rand bevindt zich een gronddepot. In de toekomst zal op deze locatie een zonnepark worden gerealiseerd. Er bestaan nog geen concrete inrichtingsplannen waarbij de exacte locatie van verstoringen en de diepte bekend zijn. Mogelijke verstoringen van de bodem kunnen optreden bij het funderen van de zonnepanelen of het plaatsen van de panelen op (schroef)palen, de bouw van trafohuisjes en het aanleggen van kabels.

2 Archeologisch bureauonderzoek

2.1 Methoden

Het voorliggend hoofdstuk omvat de resultaten van het archeologisch bureauonderzoek. Het onderzoek is uitgevoerd conform protocol 4002 van de KNA 4.1 en de Regeling aanvullende richtlijnen voor archeologisch onderzoek in de provincie Zeeland 2019.[11] Hierbij werden de volgende processtappen doorlopen:

Processtap	Specificatie	Hoofdstuk
Afbakenen plan/onderzoeksgebied; vaststellen consequenties toekomstig gebruik	LS01	1.4
Vermelden (en toepassen) overheidsbeleid	LS01	1.3
Beschrijven huidig gebruik	LS02	1.4
Beschrijven historische situatie	LS03	2.3.1
Beschrijven mogelijke verstoringen	LS03	2.3.2
Beschrijven mogelijke aanwezigheid bouwhistorische waarden ondergrond	LS02-03-04	2.5
Beschrijven bekende aardwetenschappelijke kenmerken	LS04	2.2.2
Beschrijven bekende archeologische kenmerken	LS04	2.4
Opstellen gespecificeerde verwachting	LS05	2.6

Tijdens het uitvoeren van de bovengenoemde processtappen werd een groot aantal bronnen van diverse aard geraadpleegd. Deze worden hieronder benoemd en in het bronnenoverzicht nader gespecificeerd.

- (Landelijke en regionale) bodem-, geologische en geomorfologische (overzichts)kaarten
- Paleogeografische kaarten
- Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)
- (Specialistische) literatuur
- Rapporten van eerder uitgevoerd archeologisch en cultuurhistorisch onderzoek
- Inrichtingsplannen en conditionerende onderzoeksrapporten: milieu, ecologie, niet-gesprongen explosieven
- Lucht- en satellietfoto's
- Kaartmateriaal: topografische (militaire) kaarten, oud(st)e kadasterkaarten, oude en/of historische kaarten
- Gemeentelijk en/of provinciaal archief
- Archeologische Monumenten Kaart (AMK)
- Het Archeologisch Informatie Systeem (Archis)
- Centraal Monumenten Archief (CMA) en Centraal Archeologisch Archief (CAA) werden niet geraadpleegd omdat deze oude papieren archieven na de introductie door de ROB werden ingevoerd in Archis
- Cultuurhistorie: gemeentelijke waardenkaart en/of de provinciale Cultuurhistorische Hoofdstructuur (CHS)
- Data en Informatie van de Nederlandse Ondergrond (DINO)
- Gemeentelijke verwachtings- en beleidskaarten
- Indicatieve Kaart Archeologische Waarden (IKAW), maar enkel indien geen meer gedetailleerde regionale kaarten beschikbaar zijn
- Provinciaal depot: archief van het Zeeuws Archeologisch Depot (ZAD)

[11] Provinciaal Blad van Zeeland nr. 8080, 12 december 2019.

2.2 Landschap en geologie

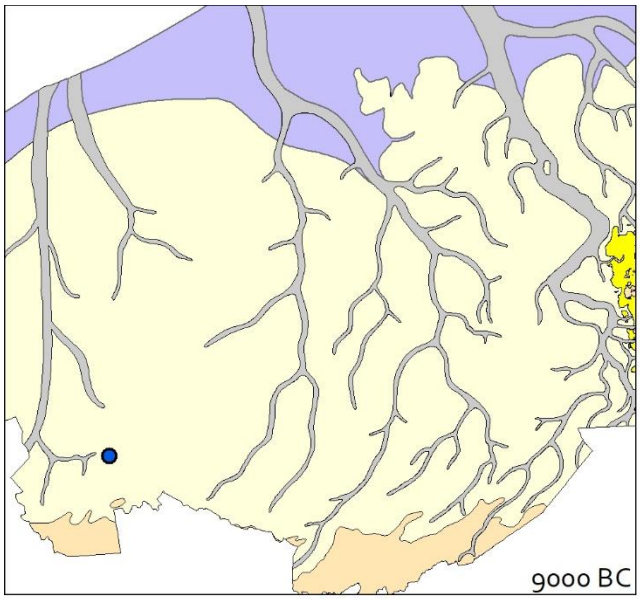
2.2.1 Landschappelijke ontwikkeling[12]

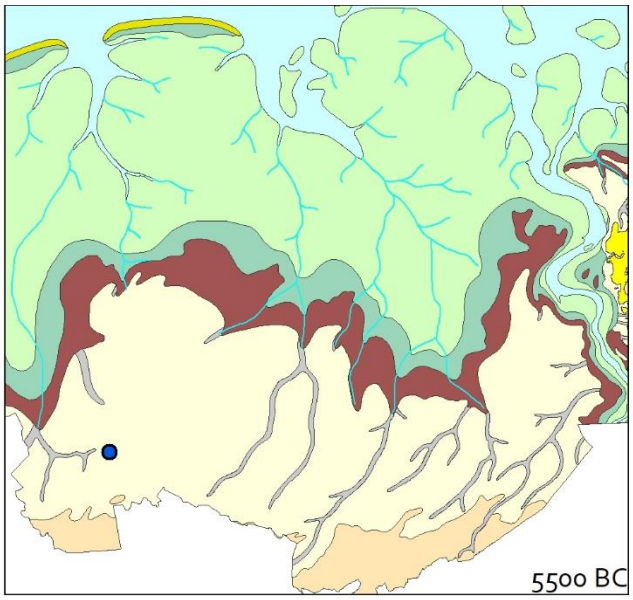
Zeeland maakt deel uit van het zuidwestelijk zeekleigebied, een sterk gestapeld landschap bestaande uit eolische afzettingen, mariene sedimenten en sedentaat (veen). Omdat de locatiekeuze van bewoning en nederzettingspatronen voor een groot deel worden bepaald door de mogelijkheden die het natuurlijke landschap daartoe bood, is het zinvol de landschappelijke ontwikkeling gedurende de laatste fase van het Pleistoceen en het Holoceen in beeld te krijgen. De landschappelijke evolutie van het Zeeuwse kustgebied kan worden geschetst aan de hand van de paleogeografische kaarten die door Vos en De Vries zijn gepubliceerd[13]. Paleogeografische kaarten zijn ontwikkeld door de analyse van grote hoeveelheden bodemdata en bieden aan de hand van momentopnamen inzicht in het waarschijnlijke landschapsbeeld. De veranderende landschappelijke omgeving gedurende de laatste 12.000 jaar, en de globale ligging van het plangebied, wordt afgebeeld op figuur 5.

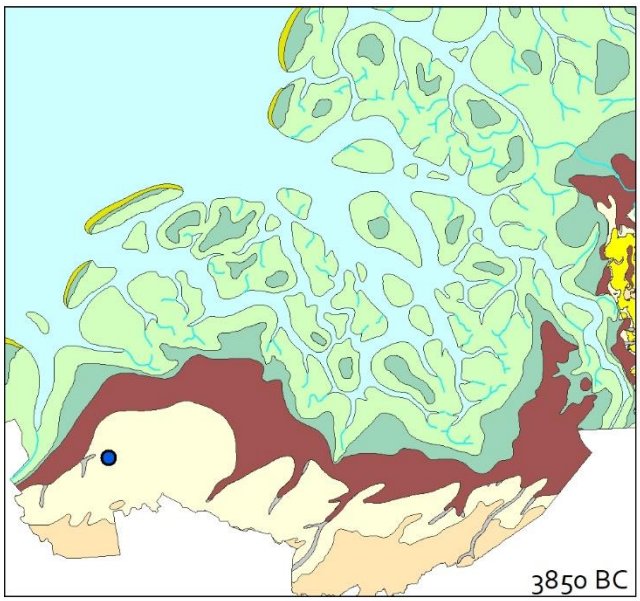
Tijdens de laatste koude fase van het Weichselien, ook wel het Dryas-stadiaal genoemd, werden vanuit het droog liggende Noordzeebekken eolische zanden afgezet. Omdat het windafzettingen zijn, bestaan deze sedimenten, behorende tot de Formatie van Boxtel (Laagpakket van Wierden), uit fijne zanden. In het zandpakket komen ook ingeschakelde leemlagen en een aantal gyttja- en venige gyttjalaagjes voor.[14] Het Dryas-stadiaal verliep namelijk gefaseerd met tussentijdse warmere fasen, de zogenaamde interstadialen. Tijdens de interstadialen kon zich vegetatie ontwikkelen aan het op dat moment bestaande oppervlak. Hierdoor zijn de gedurende deze interstadialen ontstane niveaus, die in de volgende koudere fasen opnieuw ondergestoven raakten met een vers pakket zand, vaak goed herkenbaar in het bodemprofiel. Het Dryas kent twee interstadialen, met name het Bölling-interstadiaal (14.650 tot 14.000 BP) en Allerød-interstadiaal (13.900 tot 12.850 BP), waarin zich dergelijke vegetatieniveaus hebben gevormd.

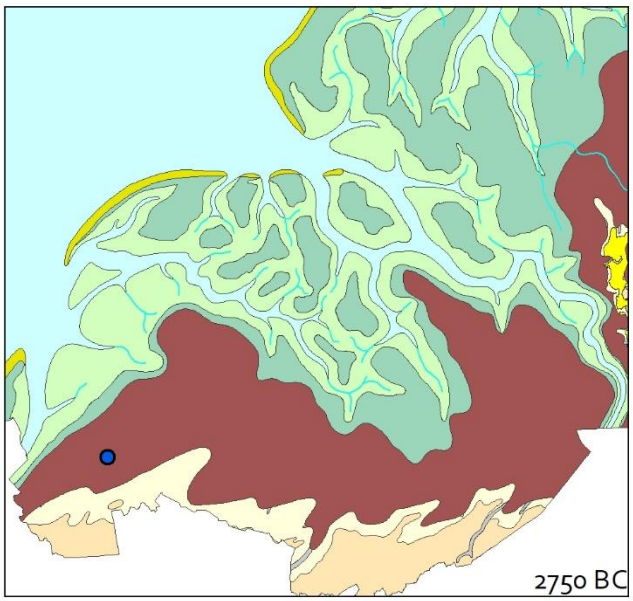
Het dekzandlandschap van de Formatie van Boxtel wordt gekenmerkt door zuidwest-noordoost georiënteerde zandruggen. In het grootste deel van Zeeuws-Vlaanderen zijn deze echter niet meer herkenbaar, als direct gevolg van de klimatologische veranderingen die vanaf de aanvang van het Holoceen zijn opgetreden. Het smelten van het landijs van de laatste ijstijd en de daaruit voortvloeiende sterke stijging van de zeespiegel, zorg de namelijk voor een nieuwe reeks van afzettingen die het pleistocene landschap afdekken. De sterke stuwing van het grondwater ten gevolge van de zeespiegelstijging tijdens het Holoceen veroorzaakte op vele plaatsen langs het westelijke Nederlandse kustgebied veengroei op het pleistocene substraat. Dit veen wordt tot het Basisveen Laagpakket (Formatie van Nieuwkoop) gerekend. In Zeeuws-Vlaanderen is het Basisveen enkel als duidelijk te onderscheiden laag aangetroffen in het noordelijk deel van Oost-Zeeuws-Vlaanderen.[15] Hier bevindt het veen zich tussen het pleistocene dekzand en de mariene afzettingen van de Formatie van Naaldwijk (Laagpakket van Wormer). Deze afzettingen van het Laagpakket van Wormer zijn ontstaan tijdens het holoceen maximum. Op dat ogenblik was de gemiddelde temperatuur het hoogst en bevond de zeespiegel zich op een maximum. Hierdoor ontstond in grote delen van Zeeland een getijdenlandschap, doorsneden door brede geulen. In deze geulen werden de oudere holocene en pleistocene afzettingen opgeruimd. Buiten deze getijdengeulen werden de aanwezige veen- en/of dekzandpakketten bedekt met dikke lagen marien sediment.[16] Enkel de lagergelegen delen in het uiterste westen van Zeeuws-Vlaanderen en het noordelijk deel van Oost-Zeeuws-Vlaanderen werden tijdens het holoceen maximum overstroomd door de zee. In de overige delen van Zeeuws-Vlaanderen vond door de hoge ligging van het pleistocene landschap geen overstroming plaats en kon het Basisveen zich verder ontwikkelen. Radiokoolstofdateringen van de onderzijde van het Basisveen even ten zuiden van Groede dateren het begin van de veengroei rond de periode van het Laat-Atlanticum en het holoceen maximum.[17]

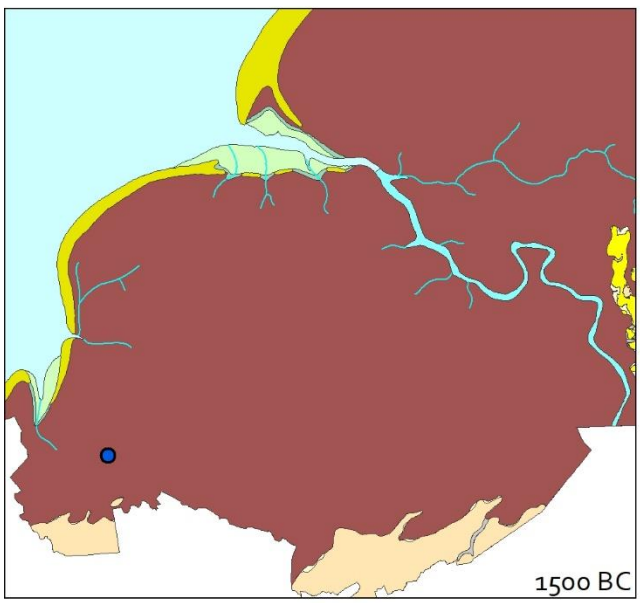
[12] Deels overgenomen uit Delporte (2020) en, waar nodig, aangepast.
[13] Vos & De Vries, 2013.
[14] Van Rummelen, 1977b: 12.
[15] Van Rummelen, 1977b: 36.
[16] Vos & Van Heeringen, 1997: 53.
[17] De aanvang van de veenvorming is hier gedateerd rond circa 5100 +/- 180 (cal.) BP. Vos en van Heeringen, 1997: 82.

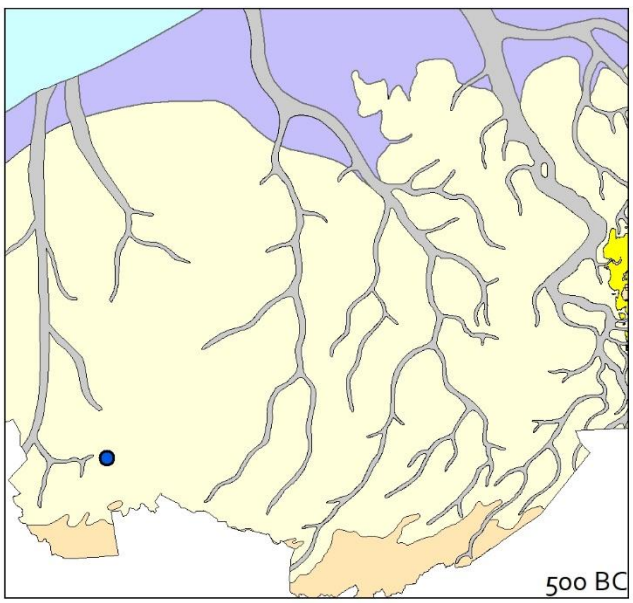

9000 BC

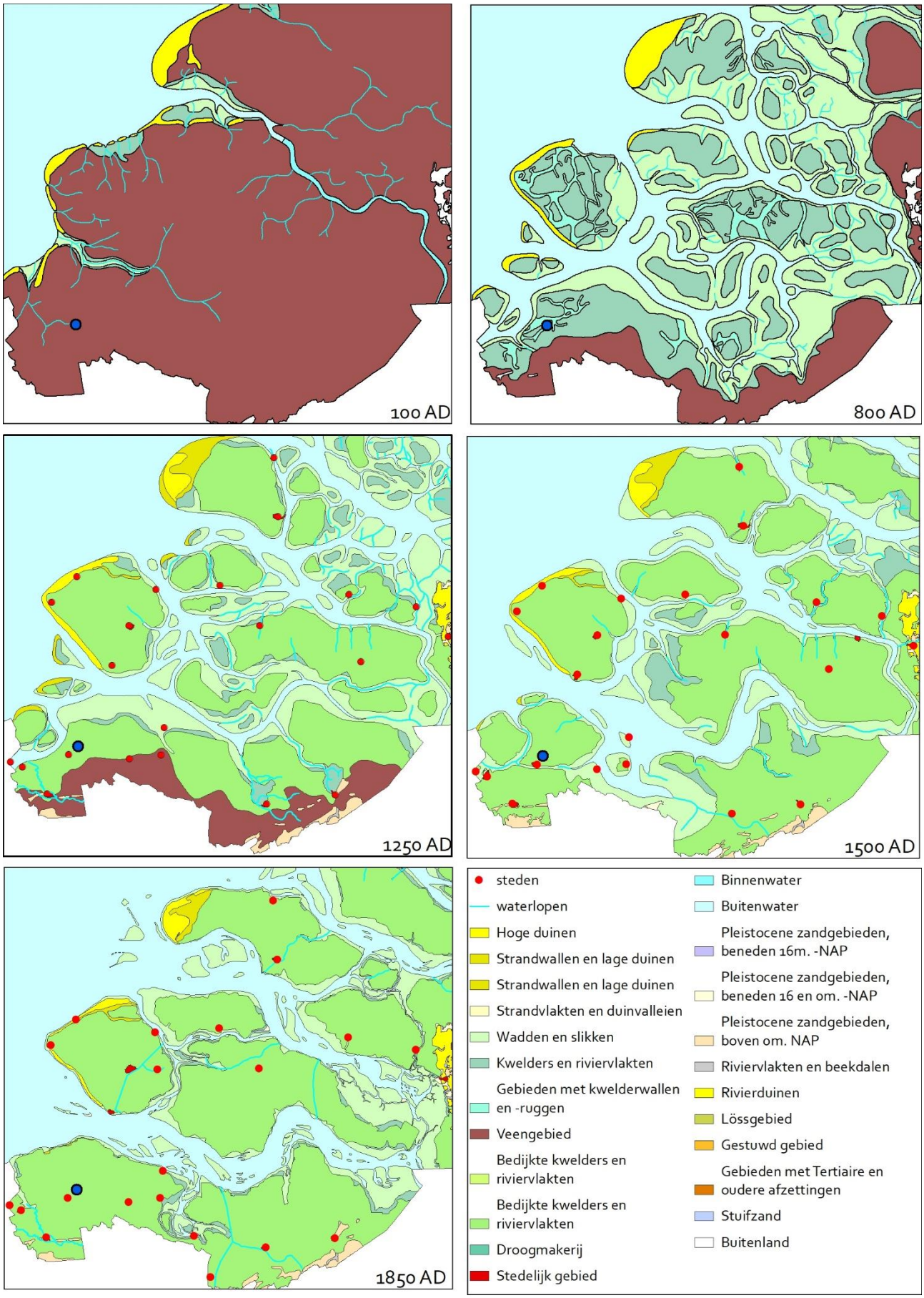

5500 BC


3850 BC


2750 BC


1500 BC


500 BC



Figuur 5 Paleogeografische ontwikkeling Zeeland. Blauwe stip: ligging plangebied. Bron: Vos & De Vries 2018.

Na het holoceen maximum nam de invloed van de zee af en ontwikkelde zich bovenop de mariene afzettingen van het Laagpakket van Wormer opnieuw een veenlandschap, dat eveneens deel uitmaakt van de Formatie van Nieuwkoop. In de hoger gelegen delen van Zeeuws-Vlaanderen, waar de getijdeafzettingen geen invloed hadden, ontwikkelde het veen zich rechtstreeks op de dagzomende pleistocene dekzandafzettingen of het reeds aanwezige Basisveen. Door Weerts en Busschers wordt, in de beschrijving van de Formatie van Nieuwkoop, de benaming Basisveen Laag aangehouden voor die venen die gevormd zijn op de pleistocene afzettingen en die afgedekt worden door het Laagpakket van Wormer (Formatie van Naaldwijk). Het veen dat naderhand tot ontwikkeling gekomen is bovenop het Laagpakket van Wormer wordt door hen als het Hollandveen Laagpakket benoemd. Waar geen afzettingen van het Laagpakket van Wormer zijn afgezet, zoals het geval is in de omgeving van het plangebied, is het veelal niet mogelijk om een onderscheid te maken tussen de pakketten die de Formatie van Nieuwkoop vormen.

Geleidelijk aan nam de invloed van de zee opnieuw toe. Dit gebeurde geleidelijk en in Zeeuws-Vlaanderen is die evolutie nauw verweven met de zeearm de Honte, die zich vanaf de strandwal voor Knokke en Cadzand in oostelijke richting het achterland ging insnijden. Deze zeearm moet al in de pre-Romeinse tijd aanwezig zijn geweest in de vorm van een getijdengeul[18] en zal als de Honte een belangrijk economisch gegeven in de middeleeuwen vormen. Via geulen in het veen en vermoedelijk ook ontwateringskanalen die door mensen in het veenlandschap werden gegraven, werd deze getijdengeul gevoed. Deze ontwikkelde zich in de loop der tijd geleidelijk tot een zeegat, dat de Schelde met de zee verbond. Gedurende de Romeinse tijd kon, door de geleidelijke daling van het veenlandschap ten gevolge van het inzakken van het veen en wellicht ook de ontginning van het veen, het zeewater steeds verder het binnenland in dringen. In de loop van de 2e of 3e eeuw veranderde het veenlandschap dan ook geleidelijk opnieuw in een getijdenlandschap. Dit proces werd in het laatste kwart van de 3e eeuw versneld door de teloorgang van de beperkte waterbouwkundige infrastructuur die was aangelegd in de Romeinse tijd. [19]. Het ontstaan van een nieuw getijdenlandschap vanaf het deze periode resulteerde in de sedimentatie van dikke pakketten klei en zand. Daar waar getijdengeulen zich in het bestaande landschap insneden, werden zandige pakketten afgezet. Buiten deze geulen werden de hoger gelegen veengronden afgedekt met fijner sediment, hoofdzakelijk zware klei. Deze afzettingen, die benoemd zijn als het Laagpakket van Walcheren (Formatie van Naaldwijk), liggen tot op heden in vrijwel heel Zeeland aan het oppervlak.

De hernieuwde mariene invloed bij de vorming van het Laagpakket van Walcheren had een grote impact op het kustlandschap van westelijk Zeeuws-Vlaanderen. Getijdegeulen gingen zich steeds verder landwaarts insnijden. Door deze getijdendynamiek ontstond in het estuarium van de Honte een vlechtwerk van geulen, slikken en schorren, die later zouden uitgroeien tot grotere eilanden. Omstreeks 750 n. Chr. bereikte dit proces zijn maximale effect en nam het dynamische karakter enigszins af. De landschappelijke stabiliteit die met deze afname gepaard ging, maakte het mogelijk om de min of meer droogvallende schorren te koloniseren en te gebruiken als weidegronden voor schapen.

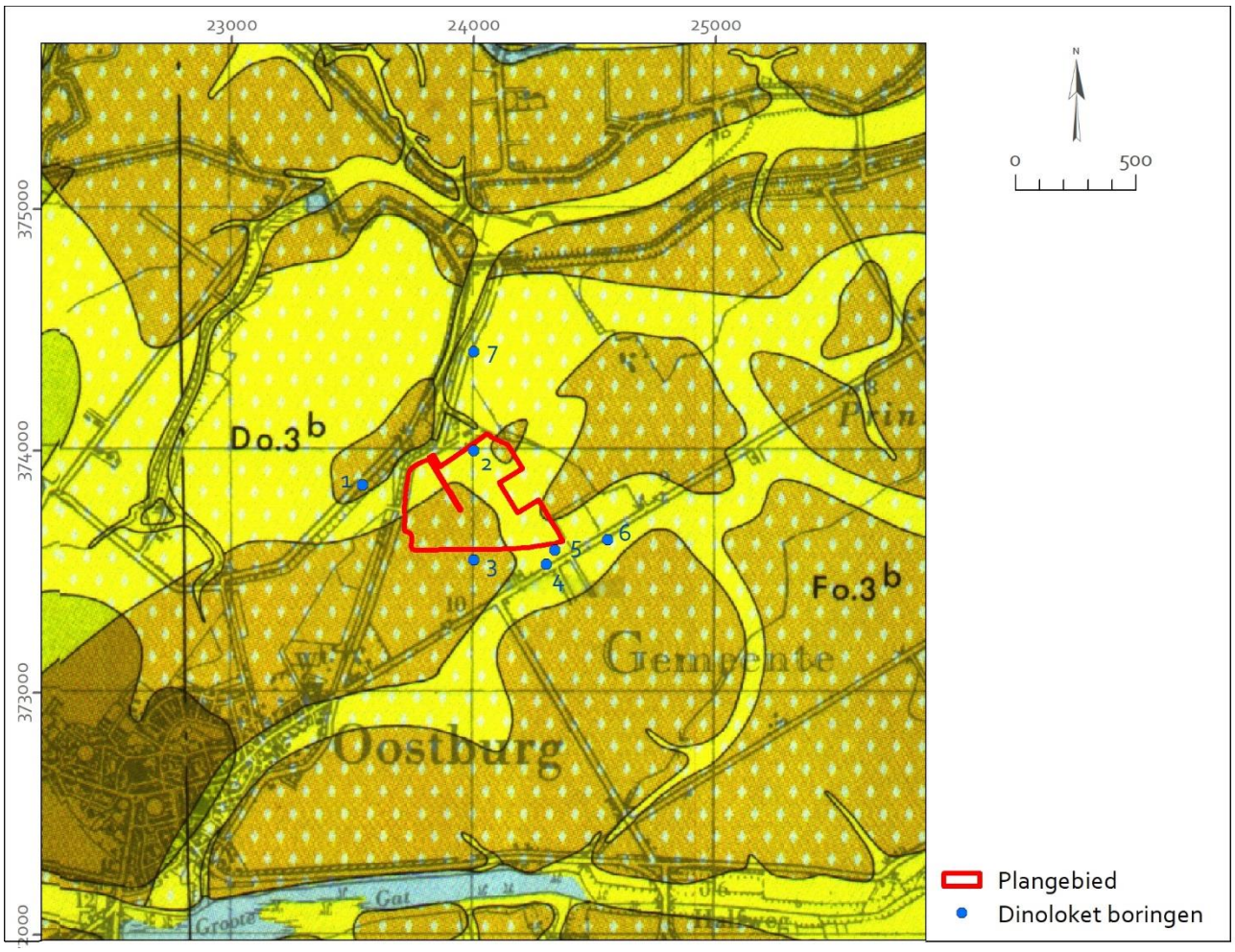
Vanaf de 10e eeuw was er een intensivering van de kolonisatie merkbaar. De bevolkingstoename in Vlaanderen en de ontwikkeling van steden zorgden ervoor dat het kustgebied systematisch werd ingepolderd ten behoeve van landbouw. Tussen het einde van de 10e en het einde van de 11e eeuw werden de getijdengeulen hier systematisch ingedijkt, wat uiteindelijk leidde tot de verhoging van het stormvloedniveau in het buitendijkse gebied. [20] De bedijkingen zorgden ervoor dat de Honte zich kon ontwikkelen tot een brede getijdenstroom, waarlangs weinig overstromingsbuffers resteerden. Zo werd het binnendijkse gebied gevoelig voor stormvloeden die vanaf de 11e eeuw opnieuw frequenter voorkwamen en die leidden tot dijkdoorbraken. De bekendste stormvloeden waren die van 1014, 1134, 1375 en de Sint-Elisabethsvloeden van 1404 en 1421. De dijkdoorbraken zorgden voor een inundatie van de achterliggende polders en zorgden, waar deze zich voordeden, voor nieuwe sedimentatie en tevens het ontstaan van een aantal brede geulen, waarvan sommige zich tot een diepte van meer dan 30 m in de ondergrond insneden. [21] Ook deze nieuwe sedimenten en geulafzettingen worden tot het Laagpakket van Walcheren gerekend.

[18] Vos & Van Heeringen, 1997: Kaartbijlage 1. Deze getijdengeul is wellicht wat in historische bronnen uit de volle Middeleeuwen omschreven staat als de Sincfal.
[19] Lases en De Kraker, 2009: 30.
[20] Tys, 2010: 91.
[21] Van Rummelen, 1977b: 26-48.

2.2.2 Aardkundige waarden

Geologie

Op de Geologische Overzichtskaart van Nederland[22] ligt het grootste deel van het plangebied binnen een zone met code Na8, wat betekent dat hier sprake is van zeeklei van het Laagpakket van Walcheren (Formatie van Naaldwijk) op veen van de Formatie van Nieuwkoop. Het uiterste noorden en uiterste zuiden van het plangebied vallen net buiten deze zone en liggen binnen een zone met code Na6 (geelgekleurd), hetgeen zeeklei en -zand van het Laagpakket van Walcheren aanduidt.



Figuur 6 Ligging van het plangebied op de Geologische Overzichtskaart van Nederland en situering van de dichtstbijzijnde DINO-boringen op uitsnede van de Geologische Kaart. Bron: Van Rummelen 1977a en DINOloket.

Projectie op de oudere Geologische Kaart van Nederland 1: 50.000, Zeeuwsch-Vlaanderen Westblad uit 1977 (Figuur 6) geeft een iets ander beeld. Het noordelijke en het zuidoostelijke deel van het plangebied zijn gelegen in een zone met code Do.3b. Dit houdt in dat de ondergrond bestaat uit Duinkerke IIIb-afzettingen (komafzettingen) op Duinkerke II kreekafzettingen. De kreekafzettingen kunnen gerelateerd worden aan de hier gelegen voormalige Duinkerke II kreek (tussen 300 en 800 na Chr. stroomde hier een geul).

Het zuidwestelijke deel en een klein stuk van het noordoostelijke deel zijn gelegen in een zone met code Fo.3b met blauwe ruitjes. Dit zijn afzettingen van Duinkerke die zich ontwikkeld hebben als Duinkerke IIIb komafzettingen op oudere Duinkerke (II) afzettingen op Hollandveen op Pleistoceen. Op basis van de Bijkaarten behorende bij de Geologische kaart van Nederland, kan de top van het pleistoceen hier aangetroffen worden op een diepte tussen 4 en

[22] TNO 2010, naar De Mulder *et al.*, 2003.

3 m -NAP. In de zone met code Do.3b kan de top worden aangetroffen op een diepte tussen de 10 en 5 m -NAP, wat de diepe erosie, veroorzaakt door de geul, aangeeft.

Data en Informatie van de Nederlandse Ondergrond (DINO)

Ten behoeve van dit onderzoek zijn ook de boorgegevens uit het DINO-loket (TNO Geologische Dienst Nederland) geraadpleegd (Figuur 6). Deze boringen zijn bruikbaar om de diepteligging van de verschillende geologische lagen te achterhalen. Op basis van deze boringen is een ondergrondmodel samen te stellen voor een gekozen locatie waarbij boorgegevens worden geïnterpoleerd tot een voorspelling van de bodemopbouw op het gekozen punt.

Uiteraard gaat het om de verwachte bodemopbouw die af kan wijken van de werkelijke situatie vanwege onbekende lokale omstandigheden. Binnen het plangebied bevindt zich slechts één boring: boring 2 met identificatienummer B54A0466. Deze boring is gezet tot 6,3 m - mv, waarbij het maaiveld zich bevindt op 1,24 m +NAP. De bodem blijkt hier opgebouwd te zijn uit afzettingen van het Laagpakket van Walcheren (Formatie van Naaldwijk). Volgens het ondergrondmodel bestaat de bovenste 1,5 m - mv uit kleiafzettingen (tot een diepte van 1,5 m – mv, 0,26 m -NAP). Hieronder bevinden zich zeer fijne zandafzettingen (1,5 tot 2,5 m -mv; 0,26-1,26 -NAP). Van 2,5 tot 3,25 m -mv (1,26-2,01 m -NAP) bevindt zich een sterk humeuze kleilaag. Daaronder is tot op een diepte van 6,3 m -mv (5,06 m -NAP) siltig zand aangeboord.

Volgens de Geologische Kaart van Nederland bevindt boring 2 zich in een zone met de code Do.3b. In de omgeving van het plangebied zijn er nog vier boringen gezet die zich volgens de Geologische Kaart van Nederland in een zone bevinden met de code Do.3b. Het gaat hierbij om boringen met identificatienummers B54A0030 (boring 4), B54A0489 (boring 5), B54A0488 (boring 6) en B54A0465 (boring 7).

Boring 4 betreft een pulsboring die gezet is tot op een diepte van 25 m -mv (23,8 m -NAP). Tot 1,5 m -mv (0,30 m -NAP) bevinden zich kleiafzettingen. Daaronder zijn er zandige afzettingen van een fijne en midden categorie. Boring 5 is een Begeman-steekboring. De bovenste tien centimeter is niet bemonsterd. Tot aan 1 m -mv bestaat de ondergrond uit kleiafzettingen (tot 0,43 m +NAP). Van 1 tot 4,1 m -mv (0,43 m +NAP – 2,67 m -NAP) zijn er zandige afzettingen. Tot 4,85 m -mv zijn er vervolgens weer kleiafzettingen aangetroffen (3,42 m -NAP). In boring 6 bestaat de bovenste 1,1 m -mv uit kleiafzettingen (1,68 -0,58 m +NAP). Daaronder bevinden zich zandafzettingen tot een diepte van 2 m -mv (0,32 m -NAP). Boring 7 (B54A0465) is gezet tot een diepte van 6,6 m -mv (5,38 m -NAP). Hierbij zijn er afzettingen van het Laagpakket van Walcheren aangetroffen tot op een diepte van 6,4 m -mv (5,18 m -NAP). De bovenste 2,7 m (van 1,22 m +NAP tot 1,48 m -NAP) bestaat uit kleiafzettingen. Hieronder bevinden zich zandafzettingen tot 3,98 m -NAP met daaronder sterk siltige klei tot op 4,88 m -NAP. Van 4,88-5,18 m -NAP bevindt zich een kleiig, zandige veenlaag. Onder deze afzettingen van het Laagpakket van Walcheren is er uiterst fijn zand aangetroffen van de formatie van Boxtel.

Tenslotte zijn er nog twee boringen gezet die zich volgens de Geologische Kaart van Nederland binnen een zone met code Fo.3b bevinden. Het gaat hierbij om boringen 1 en 3. Boring 1 met identificatienummer B54A0089 betreft een counter-flushboring die gezet is tot op een diepte van 39 m -mv (37,9 m -NAP). De bovenste 1,7 m -mv bestaat uit kleiafzettingen van het Laagpakket van Walcheren. Onder deze kleiafzettingen bevindt zich een pakket van 1,10 meter dik Hollandveen (0,6-1,7 m -NAP). Hieronder bevinden zich zandafzettingen van de Formatie van Boxtel op zandafzettingen van de Formatie van Koewacht op de Eem Formatie. De onderste zes meter van boring 1 betreft klei- en zandafzettingen van de Formatie van Dongen.

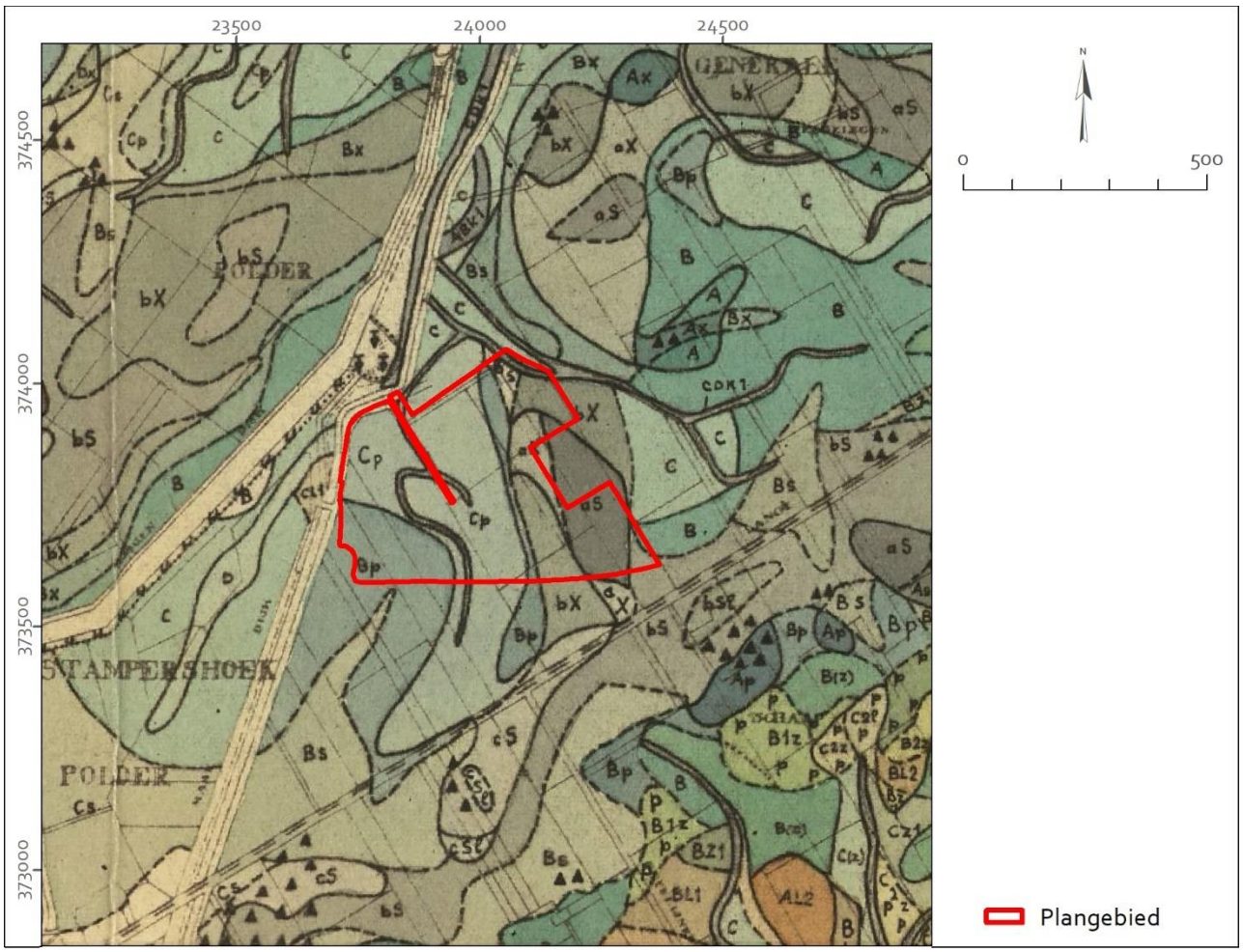
In boring 3 (identificatie B54A0437 werd een bodemprofiel aangetroffen van kleiafzettingen van het Laagpakket van Walcheren op Hollandveen op zand en veen en gyttja afzettingen van het Laagpakket van Wierden (Formatie van Boxtel). Het Laagpakket van Walcheren is aangetroffen tot 1,8 m -mv (1,14 m +NAP – 0,66 m -NAP). Het veen bevond zich op 1,8 tot 3,1 m -mv (0,66 – 1,96 m -NAP). De afzettingen van het Laagpakket van Wierden bevonden zich op een diepte van 3,1 – 6,6 m -mv (1,96 – 5,46 m -NAP).

Het beeld dat geschapen wordt van het plangebied en de directe omgeving op basis van de boringen komt overeen met het beeld van de Geologische Overzichtskaart van Van Rummelen uit 1977. Uit de boringen blijkt dat het veen aan

de zuidwestzijde van het plangebied nog intact is. De top van het veen kan aangetroffen worden vanaf circa 0,6 m -NAP (circa 1,7 m -mv).

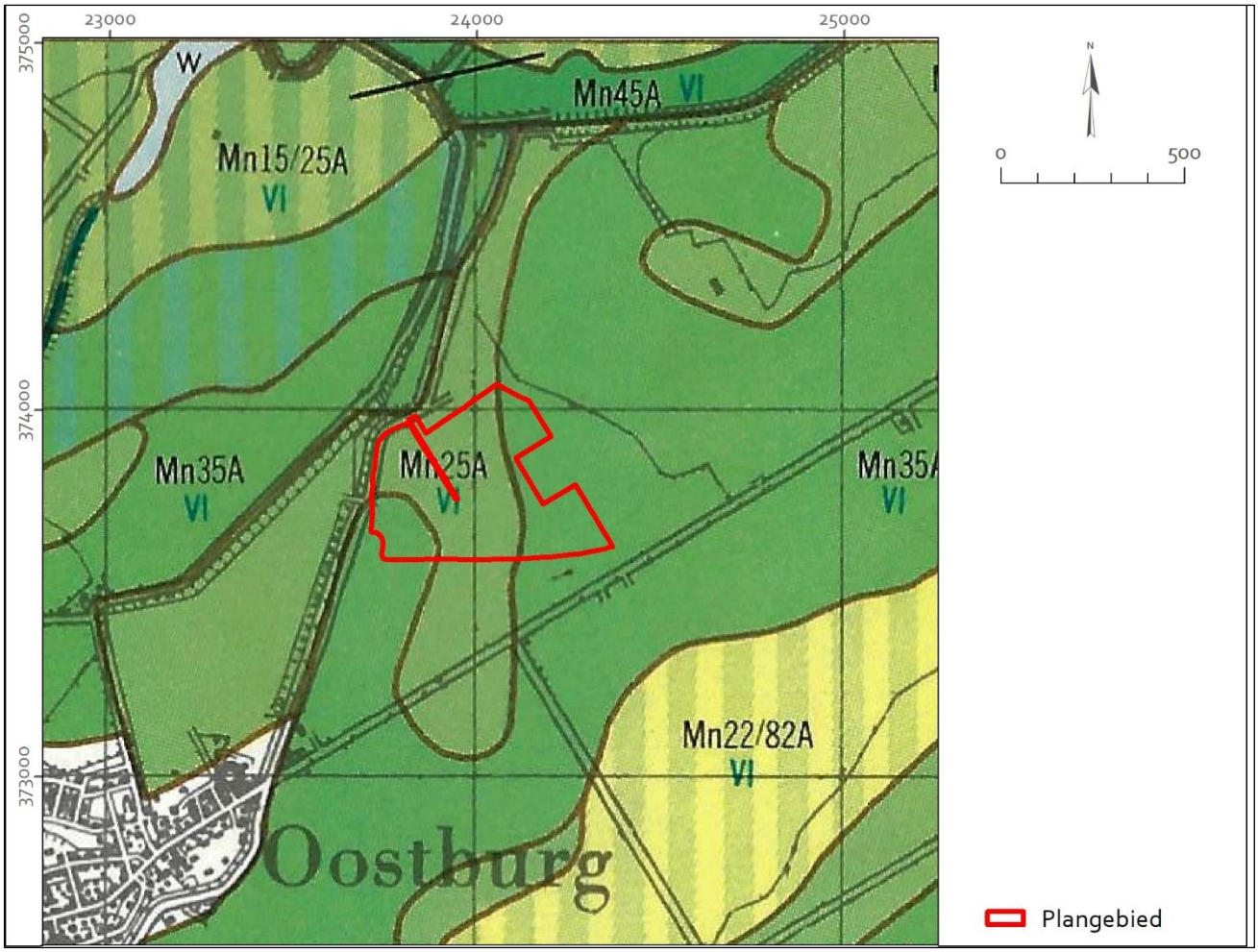
Bodem

Op de Overzichtskaart van de bodemgesteldheid van Westelijk Zeeuws-Vlaanderen, vervaardigd door I. Ovaa, J. de Buck, M.A. Bazen o.l.v. K.v.d. Meer (StiBoKa 1951/'53; Figuur 9), bevinden zich verschillende zones. In de zuidwesthoek van het plangebied bevindt zich een zone met de code Bp. Dit houdt in dat zich hier Nieuwland bevindt met een bovengrond van lichte klei op overgangsgrond en/of poelklei dieper dan 50 cm. Ten oosten hiervan, centraal door het plangebied ligt een zone met de code Cp. Dit is Nieuwland met een bovengrond van zware zavel op overgangsgrond en/of poelklei dieper dan 50 cm. De zone met de code Cp wordt doorsneden door een verlande kreek. Deze verlande kreek heeft de code CDK1, wat kreekbeddingsgrond inhoudt met zand ondieper dan 50 cm. In het oosten van het plangebied is er een smalle zone zichtbaar van noord naar zuid wederom met de code Bp. Daarnaast bevinden zich nog twee zones met de codes aX en bX. De code aX houdt nieuwlandgrond met een bovengrond van zware klei op kleiplaat ondieper dan 50 cm. De code bX staat voor nieuwlandgrond met een bovengrond van lichte klei op kleiplaat ondieper dan 50 cm.



Figuur 7 Projectie van het plangebied op een vergrote uitsnede van de Overzichtskaart van de bodemgesteldheid van Westelijk Zeeuws-Vlaanderen schaal 1: 50.000. Bron: StiBoKa Wageningen 1951/'53.

Op de Bodemkaart van Nederland uit 1967 ligt het plangebied in een zone waar zich poldervaag-gronden hebben ontwikkeld (Figuur 8). Centraal door het plangebied loopt een zone van kalkrijke poldervaaggronden bestaande uit zware zavel (code Mn25A). In de zuidwesthoek en aan de oostzijde van het plangebied bevinden zich zones met kalkrijke poldervaaggronden bestaande uit lichte klei (code Mn35A).



Figuur 8 Projectie van het plangebied op een vergrote uitsnede van de Bodemkaart van Nederland schaal 1: 20000. Bron: StiBoKa Wageningen 1967.

Bij het bepalen van het grondwaterregime van de bodem wordt gewerkt met grondwatertrappen (Tabel 1). Deze trappen geven een klassenindeling weer van ten eerste de verschillende grondwaterstanden naar diepte en ten tweede de seizoensvariatie in de grondwaterstanden. De gemiddeld hoogste grondwaterstand (GHG) wordt doorgaans bepaald door de ontwatering van de percelen; de gemiddeld laagste grondwaterstand (GLG) wordt echter beïnvloed door de aard van de ondergrond. De grondwatertrappen worden vastgesteld op een schaal van I tot en met VII, van respectievelijk extreem nat tot extreem droog.

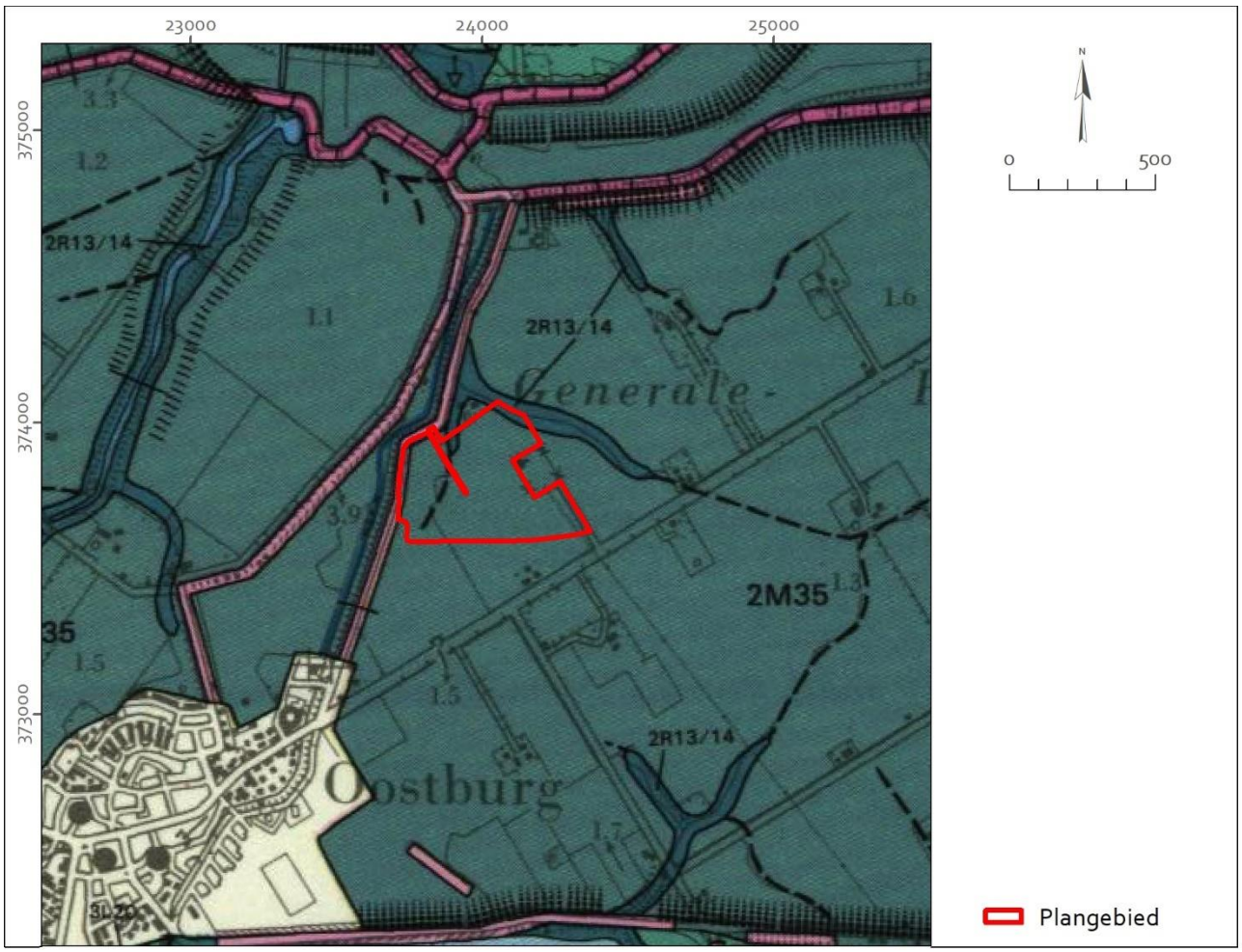
Gebiedsdelen met een goede ontwatering (Gwt VI en VII) zijn zeer geschikt voor landbouw en vormden mede daarom, met name in het verleden een aantrekkelijk vestigingsgebied. In gebieden met een hoge grondwaterstand kunnen daarentegen goed geconserveerde, met name organische, archeologische resten worden aangetroffen. Binnen het gehele plangebied is sprake van grondwatertrap VI. Dit betekent dat de bodem hier goed ontwaterd is met een gemiddeld hoogste grondwaterstand tussen 0,40 en 0,80 m - mv en een gemiddeld laagste grondwaterstand dieper dan 1,2 m -mv. Deze grond is zeer geschikt voor landbouw en was mogelijk een aantrekkelijke vestingplaats in het verleden.

Tabel 1 Indeling grondwatertrappen.

Grondwatertrap	I	II	III	IV	V	VI	VII
GHG in cm -mv	(< 20)	(< 40)	< 40	> 40	< 40	40 - 80	> 80
GLG in cm -mv	< 50	50-80	80-120	80-120	> 120	> 120	(> 160)

Geomorfologie

Het plangebied is op de Geomorfologische Kaart (Figuur 9) gelegen binnen een zone met de code 2M35. Dit is een vlakte van getijafzettingen. Aan de westkant wordt het plangebied begrensd door de Maaidijk die hier aangegeven is met een roze lijn (roze lijnen zijn een indicatie voor dijken of soortgelijke kunstwerken met een hoogteverschil van 0,5 tot 1,5 meter). Aan de noord-noordoostzijde bevindt zich een kreek. De zwarte stippellijn door het plangebied duidt op een smalle geul.



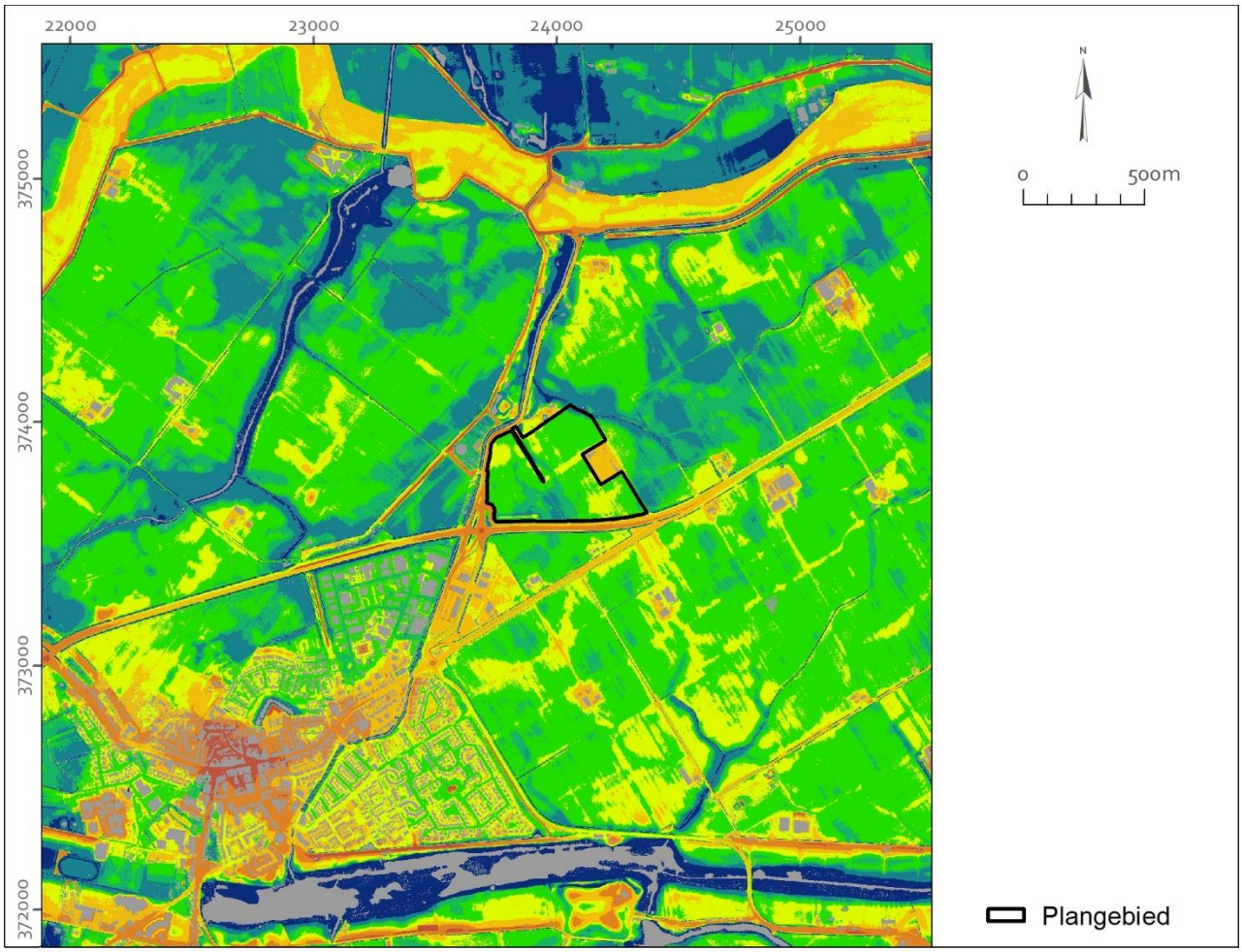
Figuur 9 Uitsnede van de Geomorfologische Kaart van Nederland. Bron: Stiboka, Brus en De Lange 1987.

Actueel Hoogtebestand Nederland

Het Actueel Hoogtebestand Nederland vormt een belangrijke aanvullende informatiebron voor de landschapsanalyse. Dit met behulp van laser-altimetrie (LiDAR) verkregen digitale bestand toont een goed beeld van het huidige reliëf in het plangebied. Kleine hoogteverschillen kunnen zo visueel worden voorgesteld.

Figuur 10 toont een bewerkte uitsnede van het AHN waarop duidelijk de geomorfologie van het regionale landschap rond het plangebied is af te lezen. Ten zuidwesten van het plangebied is Oostburg gelegen. Op Figuur 10 is duidelijk zichtbaar dat het centrum van Oostburg verhoogd is gelegen ten opzichte van het omringende landschap. De reden dat Oostburg hoger ligt dan het omringende landschap heeft deels te maken met de antropogene ophogingen die hebben plaatsgevonden sinds de vroege middeleeuwen, maar meer nog door de aanleg van de vestingwerken in de

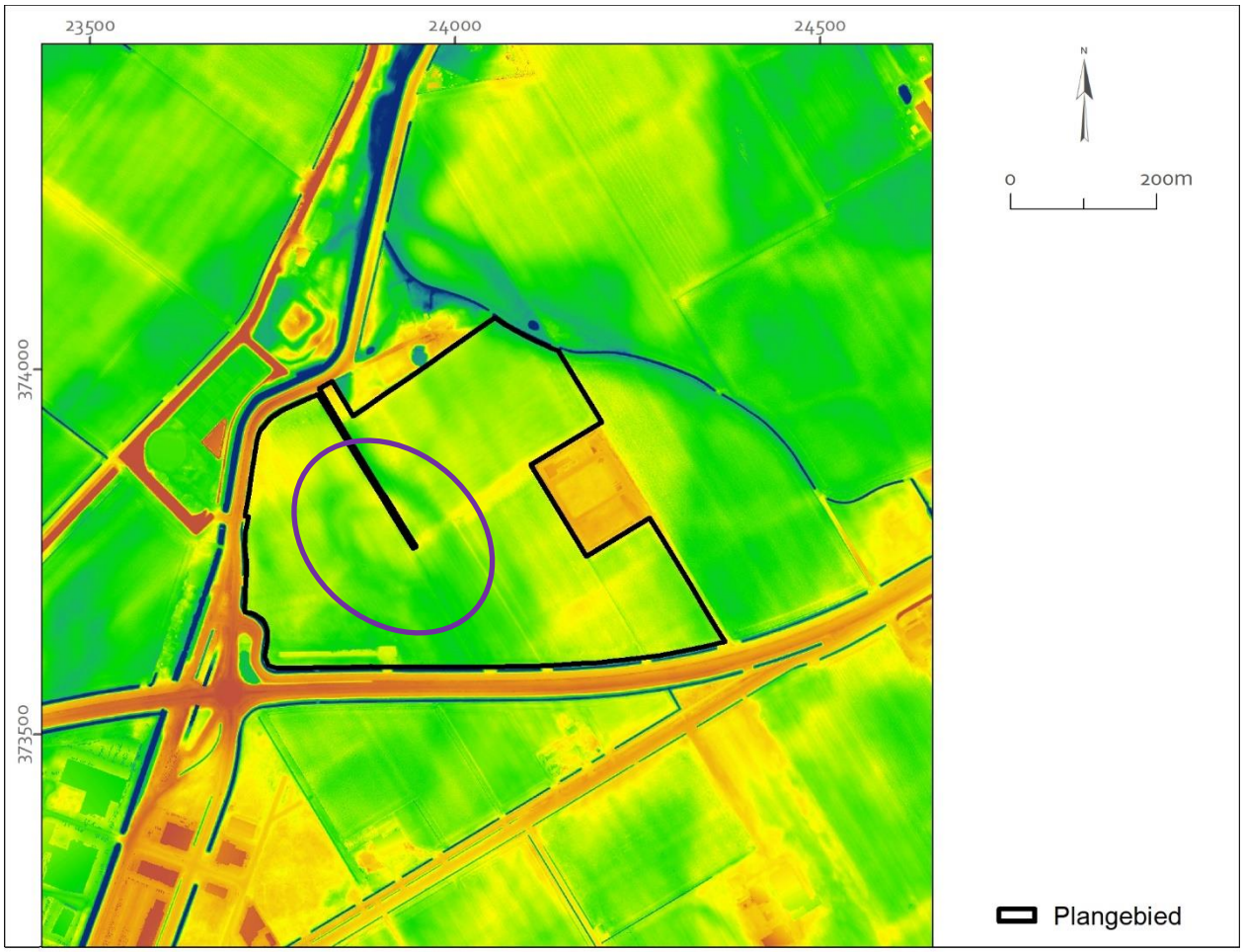
nieuwe tijd. Ten zuiden van het plangebied is het Groote Gat zichtbaar (het laaggelegen gebied in het blauw). Deze kreek is grotendeels ontstaan onder antropogene invloed. Ze werd gegraven om het Zwin bevaarbaar te houden. [23]



Figuur 10 Projectie van het plangebied (zwarte polygoon) op een bewerkte uitsnede van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN3). Schaal 1: 30.000. Bron: AHN.

Tegenwoordig is het een natuurgebied waarin ook de resten van de forten terug te vinden zijn. Ten zuiden van het Groote Gat zijn dan ook twee schansen zichtbaar die onderdeel waren van de Linie van Oostburg. De Linie van Oostburg was een Linie van Communicatie die deel uitmaakte van de Staats Spaanse Linies. De Linie werd aangelegd toen Prins Maurits een groot deel van het huidige West-Zeeuws-Vlaanderen had veroverd. In het westen is Fort Nijevelt zichtbaar en in het oosten de Cathelijneschans. Fort Nijevelt zou in 1605 zijn aangelegd, het jaar van de aanleg van de Cathelijneschans is echter niet bekend. Uit rekeningen van uitgevoerd onderhoud aan de schans, heeft men opgemaakt dat dit voor 1594 geweest moet zijn. Het was een kleine bastionachtige vierkante schans met een natte gracht, gelegen op een punt waar de dijken uit de richting Sluis, St. Philip en St. Kruis samenkwamen. [24]

[23] www.zeeuwseankers.nl/verhaal/leesbaar-landschap-de-kreken-in-zeeuwsvlaanderen
[24] Goossens 2004, 186



Figuur 11 Binnen het plangebied is een gebied paars omlijnd. Hier is een ovale vorm in het landschap zichtbaar. Het lijkt te gaan om een iets hoger gelegen gebied, omsloten door een lagergelegen greppel/sloot. Bron: AHN/GEOLOKET.

Bovenaan Figuur 10 is een brede geelgekleurde strook zichtbaar met net ten zuiden een bruine lijn. Deze bruine lijn betreft de Henricusdijk die hoger gelegen is in het landschap. De gele strook betreft een zone waar het landschap hoger gelegen is door langduriger sedimentatie en/of aanwas ten noorden van deze dijk. Hier lag een voormalige zeearm die in de 18e eeuw is ingepolderd.[25] Ten noorden van het plangebied komt er vanaf deze Henricusdijk een waterweg richting Oostburg gelopen, de Tragel genaamd. Deze waterweg passeert het plangebied aan de westzijde. Parallel aan de Tragel bevindt zich de Maaidijk, welke voorheen de Stamperhoekweg genoemd werd. De Maaidijk vormde de verbinding van het fort Scherpbier, tevens onderdeel van de Linie van Oostburg, met de versterkte stad Oostburg. Op afbeelding 11 is de Maaidijk duidelijk zichtbaar als verhoogd element in het landschap, net ten westen van het plangebied (oranje-rode kleur). Iets verder naar het westen is er op Figuur 10 een blauwe strook zichtbaar met een noordoost-zuidwestelijke oriëntatie. Dit betreft een oude kreek, de Reep genaamd. Hierom heen is een vochtig weidegebied gelegen, vol met zoutplanten en weidevogels. Deze oude kreek en het weidegebied zijn gelegen in de zogenaamde Groote Henricuspolder. Deze polder van circa 405 ha groot werd ingedijkt in 1615 in opdracht van Jacob Cats en droeg oorspronkelijk de naam *Oostburgsche polder*. De polder kwam in 1621 onder water te staan als gevolg van de inundaties en werd in 1637 weer herdijkt.[26]

In het algemeen kan gesteld worden dat op de AHN de Duinkerke III getijdegeulen zichtbaar zijn als gele stroken in het landschap, welke overeenkomen met het beeld van de geologische kaart. Daarnaast zijn de blauwe elementen op de kaart restanten van afgedamde kreken. Deze kreken zijn meestal niet compleet verland. Op Figuur 10 is de zuidwestelijke hoek binnen het plangebied lager gelegen. Hier bevinden zich de afzettingen van het Laagpakket van

[25] Benjamins 2018, 12
[26] https://nl.wikipedia.org/wiki/Groote_Henricuspolder

Walcheren op het Hollandveen op Pleistoceen. Op het hoger gelegen deel in de rest van het plangebied bevinden zich de geulafzettingen welke minder onderhevig zijn geweest aan inklinken van de bodem. Ook binnen en in de directe omgeving van het plangebied zijn de verlande geulen zichtbaar.

Op Figuur 11 is mogelijk een aanwijzing zichtbaar die kan wijzen op de aanwezigheid van een archeologische vindplaats binnen het plangebied. Centraal in het plangebied is er een ovaalvormig patroon zichtbaar. De ovale vorm lijkt omsloten te zijn door een lagergelegen rand (groene omranding van iets hoger gelegen geel middengebied). Op de Bodemkaart (afbeelding 9) bleek op deze locatie zich een verlande kreek te bevinden en volgens de Geomorfologische kaart (afbeelding 8) bevindt zich hier een smalle geul. Op de AHN lijkt het echter alsof een centraal gedeelte in zijn geheel omsloten wordt en lijkt het niet alleen om de uitloop van een kreek te gaan. Hypothetisch gesteld zou dit een greppel of sloot kunnen zijn die een huisplaats omsloot. Ten noorden van het plangebied (Figuur 23 vondstlocatie 12) is bij een eerder onderzoek namelijk eveneens een cirkelvormig patroon aangetroffen. Dit bleek een laatmiddeleeuwse huisplaats te zijn omgeven door een greppel of sloot. Echter, als de afmetingen in ogenschouw genomen worden van het ovaalvormig patroon binnen het huidige plangebied (circa 100 x 150 m), dan lijkt het erg onwaarschijnlijk dat hier daadwerkelijk een huisplaats heeft gestaan. De huisplattegrond van vondstlocatie 12 kent een oppervlakte van iets meer dan 2000 m^2.

Samenvattend blijkt uit de geologische, geomorfologische, bodem- en hoogtegegevens dat in het plangebied aan de noord- en oostzijde zich geulafzettingen van het Laagpakket van Walcheren bevinden, die de oudere niveaus hebben aangetast. In het zuidwestelijke deel van het plangebied bevinden zich drie geologische niveaus, te weten het Laagpakket van Walcheren (Formatie van Naaldwijk), het Holland-/Basisveen (Formatie van Nieuwkoop) en het Laagpakket van Wierden (Formatie van Boxtel). Het Laagpakket van Walcheren bestaat uit jongere op oudere afzettingen.

2.3 Historie

2.3.1 Historisch-geografische ontwikkeling[27]

Het beschrijven van de historische situatie dient meerdere doelen. Er wordt archeologisch inhoudelijk gekeken of eventueel sprake is van historische bebouwing, mogelijke (vaar)wegen en/of subrecent gebruik, waarbij vastgesteld moet worden of sprake is van verstoringen (bijvoorbeeld ontgrondingen, stortingen en verhardingen). Bij het tot stand komen van voorliggend onderzoeksrapport werd gebruikt gemaakt van meerdere historische of oude kaarten. Enkel de kaarten waarop nieuwe, afwijkende of kenmerkende informatie met betrekking tot het plangebied wordt weergegeven, zijn afgebeeld in dit rapport. Hierbij dient opgemerkt dat de projecties die gemaakt op oude kaarten vrij betrouwbaar zijn voor alle kaarten daterend vanaf het midden van de 18e eeuw, toen, dikwijls voor militaire doeleinden, topografische kaarten ontwikkeld werden met vrij grote schaalnauwkeurigheid. De projecties op de kaarten daterend voor deze periode moeten dan ook als indicatief worden beschouwd.

Zoals bij het landschappelijke verhaal reeds geschetst vinden vanaf de laat-Romeinse tijd verschillende processen plaats waardoor Zeeland en dus ook de omving van het plangebied onder hernieuwde invloed van de zee komen te staan. Bij dit proces ontstaan in het veenlandschap nieuwe brede getijdengeulen, maar ook bestaande waterlopen worden op natuurlijke wijze verbreed en uitgediept. Grote gebieden kwamen geregeld onder water kwamen te staan, waarbij dikke pakketten klei en zand werden afgezet. Pas op het einde van de 7e eeuw lijkt de rust wat te zijn weergekeerd; veel geulen verlandden. Door klink van het omliggende veenlandschap ontstonden in het landschap hoger gelegen kreekruggen die opnieuw bewoning in het gebied toelieten. De sterke invloed van de zee tot de 7e eeuw leidde onder andere tot het ontstaan van een inham, de *Sincfal,* later bekend als het Zwin.[28] Naar verluidt stichtte de heilige Amandus, tevens stichter van o.a. de St.-Pietersabdij te Gent, in het jaar 643 een klooster ter plaatse van het huidige Oostburg.[29] Waarschijnlijk legde de graaf van Vlaanderen op het einde van de 9e eeuw een ronde burg aan als verdediging tegen de invallen van de Noormannen. Uit historische bronnen is bekend dat in de zone ten noordwesten van Aardenburg en Oostburg een schorrengebied lag, dat hoofdzakelijk werd gebruikt om te laten begrazen door schapen.[30] In sommige gevallen is ook beperkt aan landschapsinrichting gedaan. Naast de eerste bedijkingen en verhoogde wegen werden ook woonhoogtes opgeworpen.[31]

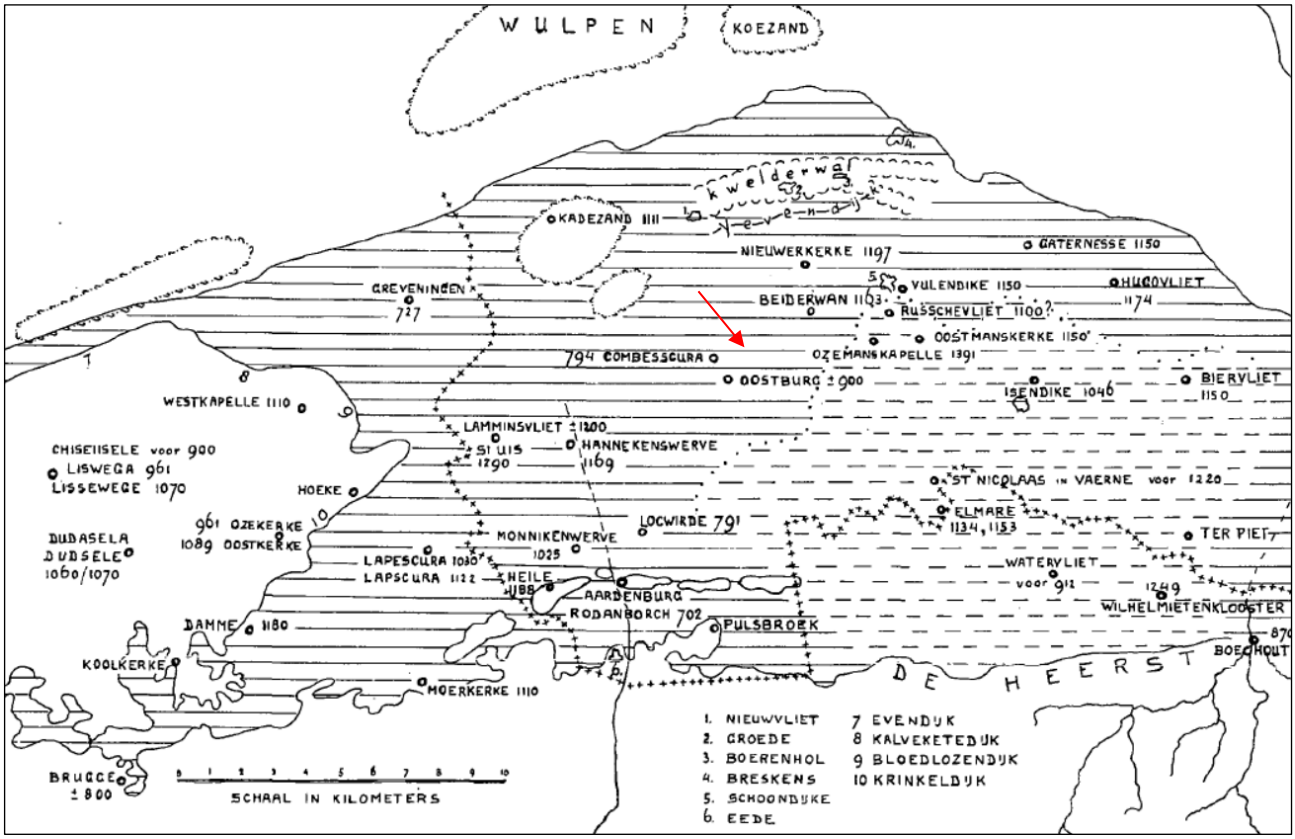
Oostburg werd in 949 voor het eerst genoemd en kreeg in 1183 enkele stadsrechten. De stad ontwikkelde zich rond – en vooral ten oosten van – de oude ringwalburg. Het cirkelvormige grondplan dat in oorsprong terugging tot deze burg, was nog aanwezig in de stadsplattegrond tot 1944, toen het grootste deel van de oude stad werd verwoest.[32]

Vanaf de 10e eeuw nam de invloed van de zee op het Zeeuws-Vlaamse kustgebied opnieuw gestaag toe. Naar aanleiding hiervan werden onder impuls van de Vlaamse abdijen vanaf de late 10e eeuw de eerste defensieve bedijkingen uitgevoerd. Deze bedijkingen, gecombineerd met de ontwatering van het gebied door de zeearmen en het aanleggen van ontwateringssluizen, lieten een economische exploitatie van het kustgebied toe. Was deze exploitatie in eerste instantie gestuurd door lokale en private initiatieven, dan evolueerde dit snel naar een meer centraal georganiseerde ontginning. Vanaf de 11e eeuw werden onder impuls van de Graaf van Vlaanderen, die duidelijk belangen had in dit gebied en deze wilde beschermen en veiligstellen, grote delen van het kustgebied en zijn estuarium ingepolderd,.[33] Dit tekent ook de politieke ambitie van de Graaf van Vlaanderen, die profiteerde van het verbrokkelende centrale gezag door zijn macht over het gebied uit te breiden en hervormingen door te voeren. Zo

[27] Deze paragraaf is grotendeels gebaseerd op, en overgenomen uit, Delporte (2020) en, waar nodig, aangepast.
[28] Gottschalk, 1983a: 12-19.
[29] Wilderom, 1973: 361.
[30] Verhulst, 1995: 66.
[31] Henderikx, 2012: 92.
[32] De Visser, 2017.
[33] Verhulst, 1995: 40-41.

werd in het begin van de 11e eeuw de *pagus Rodanensis* en *pagus Flandrensis* met een deel van de *pagus Mempiscus* samengevoegd tot de *kasselrij Brugge* of het *Brugse Vrije*, een burggraafschap rechtstreeks in erfleen van de graaf.[34]

In 1134 vond een grote stormvloed plaats. De gevolgen van deze stormvloed voor westelijk Zeeuws-Vlaanderen en het Noord-Vlaamse kustgebied waren enorm. De kustbarrière tussen Noordzee en de Honte ging verder verbrokkelen en verbreden. Hierdoor konden inbraakgeulen zich in zuidelijke richting diep insnijden in het pleistocene landschap. Zo ontstond ook de verbinding van een nieuwe Zwingeul tot bij Brugge. Het gebied tussen de in deze periode ontstane geulen werd bedekt met een dikke laag kleiig sediment. Ook de zone rondom het huidige plangebied behoorde op dat ogenblik tot het overstroomd gebied (Figuur 12).



Figuur 12 Landschappelijke situatie in westelijk Zeeuws-Vlaanderen na de stormvloed van 1134. Het overstroomde gebied na de stormvloed is hier gearceerd weergegeven. De locatie van het plangebied is in het rood aangegeven. Bron: Van Hinte 1971, 104.

Nog in de loop van de 12e eeuw werden in het overstroomde gebied verschillende nieuwe polders aangelegd en nieuwe handelsnederzettingen gesticht en werd er gestart met het moerneren van het veen.[35] In een eerste fase gebeurde de inpoldering langs de nieuwe Zwingeul, maar vanaf de 13e eeuw ook in het dunnerbevolkte noorden van West-Zeeuws-Vlaanderen.[36] De Dierkensteenpolder werd bedijkt in 1400 en werd, na overstroming door de Sint-Elisabethsvloed in 1404 waarschijnlijk in andere vorm herdijkt in 1417.[37] Ten oosten volgde de Cathalijnepolder in 1465. De (oude) Passageule werd voor het eerst vermeld in 1470; deze scheidde de Dierkensteenpolder van de zuidelijker gelegen polders Marguérite en Sint-Joris (dit waren ook herdijkingen van oudere polders).[38]

[34] Gottschalk, 1983a.
[35] Taverne 2003: 3.
[36] Verhulst 1995.
[37] Encyclopedie van Zeeland: Dierkensteenpolder.
[38] Wilderom 1973: 107, 114.

In de middeleeuwen had Oostburg al geregeld te maken met oorlogsgeweld, zoals in 1271 (Gentenaars), 1382 en 1452 (Engelsen en Gentenaars) en in 1487 (plunderingen door krijgsbenden van Maximiliaan van Oostenrijk).[39] Het is onduidelijk of de stad in de middeleeuwen al door muren, wallen of een gracht was beschermd.[40] Oostburg had in de late middeleeuwen een scheepvaartverbinding naar het westen, via het Zwarte of Coxysche Gat; deze haventoegang lag ten noordwesten van de stad.[41] Ten zuiden van Oostburg werd in de jaren van 1501 tot 1505 de Brugse Vaart gegraven; deze liep het heden verdronken vissersdorp Coxyde in het westen naar IJzendijke in het oosten. De aanleg gebeurde op initiatief van de stad Brugge, die zo verzanding van het Zwin tevergeefs hoopte tegen te gaan.[42]



Figuur 13 Globale ligging van het plangebied (rode ovaal) geprojecteerd op een uitsnede van de Heraldische kaart van het Brugse Vrije van Pieter Claeissens uit 1597, een kopie van een kaart door Pieter Pourbus gemaakt omstreeks 1571. De Pourbuskaart is als inzetstuk toegevoegd rechtsonder. Bron: Van der Herten 1998, Pieter Pourbus, collectie musea Brugge, www.artinflanders.be, Dominique Provoost.

De omvangrijke Heraldische kaart van het Brugse Vrije, vervaardigd door Pieter Claeissens de Jonge in 1597 (**Fout! Verwijzingsbron niet gevonden.**), geeft een behoorlijk accuraat beeld van de regio, waarbij in afzonderlijke kleuren steden, dorpen, gehuchten, herbergen, molens, kanalen en waterdijken worden afgebeeld. De bestaande dijken staan in het wit aangegeven, geheel of deels afgegraven binnendijken zijn in rood aangegeven, evenals wegen. Bij diverse kernen staan wapenschilden afgebeeld. Sommige hiervan, zoals die van Oostburg en Coxyde, zijn ingekleurd; andere wapenschilden, zoals die van het toen nog niet verdronken dorp Sint-Catharina ('S. Caterine'), zijn wit gelaten.[43] Sint-Catharina zou een paar jaar later tijdens een inundatie verdrinken; later werd hier de Cathalijneschans aangelegd. De

[39] Wilderom 1973: 361.
[40] De Visser 2017.
[41] Wilderom 1973: 439.
[42] Bauwens *et al.*, 2004; De Klerk 2015.
[43] De Klerk 2015: 27.

kaart is tot op enkele honderden meters nauwkeurig. Een exacte projectie van het plangebied is niet mogelijk, maar omdat de locatie van Oostburg, Sint Catharina en een aantal (voormalige) dijken wel is aan te wijzen[44], valt het plangebied met redelijk grote zekerheid te situeren binnen de rode ovaal op bovenstaande figuur. Aan de oostkant van het plangebied is er een weg afgebeeld. Daarnaast zijn er langs beide zijden van deze weg enkele hofstedes zichtbaar.

De kaart van Claeissens is feitelijk een kopie van de gelijknamige kaart van Pieter Pourbus, die in de jaren 1561-1571 is gemaakt. Merkwaardig is dat op de originele kaart van Pourbus de hofstedes in de omgeving van het plangebied niet staan weegegeven. Er wordt ter plaatse wel een weg weergegeven die in noordwestelijke richting aansluit bij een ander cluster aan gebouwen, dewelke wel op de kaart van Claeissens staan weergegeven. Zoals gezegd zijn deze kaarten erg gedetailleerd, maar ook slechts tot op enkele honderden meters nauwkeurig. Het is dus mogelijk dat zich binnen het plangebied nog resten bevinden van deze hofstedes uit de 16e eeuw (volgens Claeissens) of een weg (volgens Pourbus). Dit alles mits deze resten niet zijn weggespoeld tijdens de zware overstromingen in dit gebied aan het einde van deze 16e eeuw.

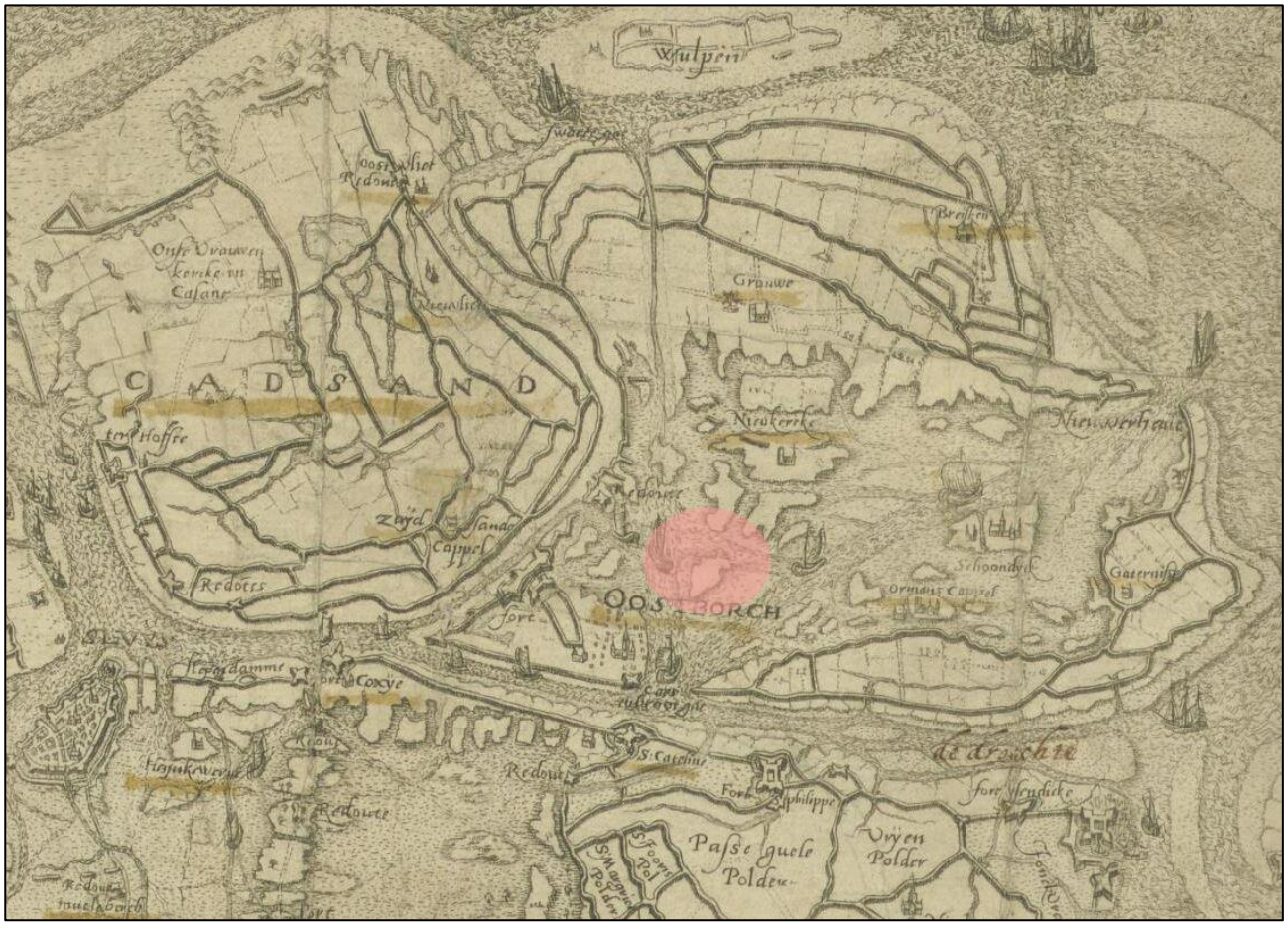
Tijdens de Tachtigjarige oorlog (1568-1648) lag Zeeuws-Vlaanderen in de frontlinie tussen Spaanse en Staatse troepen. Tijdens dit conflict werden in 1583 de Zwindijken bij Brungheers en Coxyde doorgestoken. Vanaf toen was het hek van de dam en werd het inunderen van het landschap door alle strijdende partijen als militair e tactiek in de regio toegepast. Deze inundaties lieten toe dat de zee, dankzij de getijdenwerking, de polders kon binnen dringen en er enkele nieuwe brede kreken uitschuurde, zoals het Lapscheurse Gat (ten zuiden van Sluis) en het Coxysche Gat. Deze laatste lijkt deels de loop van de oudere *watergang beooster Ee* te hebben gevolgd. Door deze doelbewuste acties werd een enorm gebied onder water gezet (ook buiten de beddingen van de nieuwe kreken), waarvan de meest zuidelijke grens tot bij het Belgische Sint-Laureins en Middelburg reikte. Veel dorpen moesten eraan geloven. Ten zuiden van het plangebied verdronk in 1583 het middeleeuwse dorp Sint-Catharina, en ten westen van Oostburg verdween het dorp Coxyde onder water. De inundaties van de 16e eeuw zorgden voor grote veranderingen. Aan het eind van de 16e eeuw was Oostburg weinig meer dan een ruïne. Ook het afdammen van het Zwarte Gat in 1602 droeg bij aan het verval van Oostburg.[45]

In 1604 werd Oostburg en omgeving veroverd door Prins Maurits, die er een vesting liet aanleggen. De restanten van de Sint-Bavokerk, die waarschijnlijk waren gebouwd op de plaats van het klooster uit 643, kwamen buiten de vesting te liggen. De ruïne van de toren werd in 1805 afgebroken; de naam Torenweide herinnert nog aan de plek waar deze heeft gestaan.[46] Rond Oostburg vormden in totaal zeven versterkingen de linie van Oostburg. In de linie werd ook een aantal Spaanse forten opgenomen. Vier versterkingen lagen ten zuiden van de Brugse Vaart: schans Nijevelt, redoute Spek en Brood, de Cathalijneschans en redoute Sint Philip. Ten westen van de toen al bestaande Cathalijneschans werd in 1604 of kort hierna schans Nijevelt (ook bekend als fort Nieuvelt, Nieveltschans, Nieuwveld, Nieuwvliet en Nievliut) aangelegd, genoemd naar ingenieur Abraham van Nievelt. Het was een vierkante gebastioneerde schans met een natte gracht en een contrescarp. Aan de oostzijde lag een ravelijn. De schans is na 1672 geslecht.[47] In 2010-2011 heeft de Dienst Landelijk gebied de contouren van het voormalige fort weer zichtbaar gemaakt.[48] De contouren zijn nu goed te zien op de hoogtekaart. De Cathalijneschans was eveneens een gebastioneerd vierkant en lag tegenover de redoute Kaas en Brood, die zich aan de overzijde van de Brugse Vaart bevond.

Op de historiserende kaart door Horenbault uit 1605 (Figuur 14) zijn de gedurende de Tachtigjarige Oorlog geïnundeerde gebieden aangegeven en is te zien dat een groot deel van de wijde omgeving van Oostburg ('Oostborch') op enig moment onder water stond. Grote delen land in de buurt van Oostburg waren weggeslagen. Het is echter niet bekend in welke mate de 16e-eeuwse stormvloeden, overstromingen en geulinsnijdingen de oudere middeleeuwse sedimenten hebben aangetast en/of volledig opgeruimd. Op de kaart is zichtbaar dat er reeds talloze grote en kleinere militaire verdedigingswerken verrezen waren. Op de kaart staan drie hiervan aangegeven ten zuiden van Oostburg. Deze drie worden respectievelijk *'Redout'*, *'S. Cateline'* en *'Fort S. Philippe'* genoemd. *'S. Cateline'* (de Sint-Cathalijneschans) heeft een vierpuntige stervorm en ligt recht tegenover een vierpuntig, iets kleiner verdedigingswerk

[44] Hierbij is gebruik gemaakt van de situering van oude dijken op het Geoloket Cultuurhistorie.
[45] Wilderom, 1973: 339-341.
[46] Wilderom, 1973: 361.
[47] Bauwens *et al.*, 2004; Geoloket Cultuurhistorie.
[48] Krantenbank Zeeland, diverse artikelen in de PZC.

aan de overzijde van de Brugse Vaart. Het grotere 'Fort S. Philippe' heeft eveneens vier punten en is open aan de binnenzijde. Het is de vraag in hoeverre deze weergave van verdedigingswerken klopt met de werkelijke situatie van dat moment. De Cathalijneschans is op latere kaarten immers aanzienlijk groter dan St. Philip. Het is echter ook mogelijk dat de weergave door Horenbault wel correct is en dat de vormen en afmetingen van een aantal verdedigingswerken in de loop der tijd zijn gewijzigd. Schans Nijevelt, die in die tijd ten westen van Cathalijneschans aan de Brugse Vaart werd/was aangelegd, is nog niet afgebeeld. De redoute die Horenbault aangeeft ten zuidwesten van de Cathalijneschans, kan haast niet schans Nijevelt voorstellen, die immers net als de Cathalijneschans aan de Brugse Vaart lag. In het overzicht van verdedigingswerken in Zeeuws-Vlaanderen van Wilderom komt een redoute ter hoogte van de door Horenbault aangegeven locatie niet voor.[49]



Figuur 14 Uitsnede van de kaart van Jacques Horenbault uit 1605 met centraal Oostborch gelegen. Bron: Zeeuws Archief, Zeeuws genootschap, Zelandia Illustrata, Deel I, nr 1598.

Figuur 15 toont een projectie van het plangebied op de kaart van Visscher-Roman uit 1656. Op deze kaart is te zien dat het plangebied in de Willemspolder ligt. De regio ten noordoosten van Oostburg is in deze periode opnieuw ingepolderd met de realisatie van een strak perceels- en wegenplan. Deze Willemspolder werd gerealiseerd in 1651-1652 en dankte zijn naam aan stadhouder Willem II. Tot deze tijd was de omgeving van het plangebied onder invloed van het water gebleven. De polder wordt ook wel de Generale Prins Willempolder 2e gedeelte genoemd. Deze naam komt voort uit het feit dat er reeds een Prins Willempolder 1e gedeelte bestond, bestaande uit herdijkingen van een aantal polders tussen de Passageule en de Brugsche Vaart (ten zuiden van het Grote Gat).[50] Het tweede gedeelte van de Prins Willempolder omsloot een gebied van 1975 ha. De polder kreeg een regelmatig patroon door de aanleg van

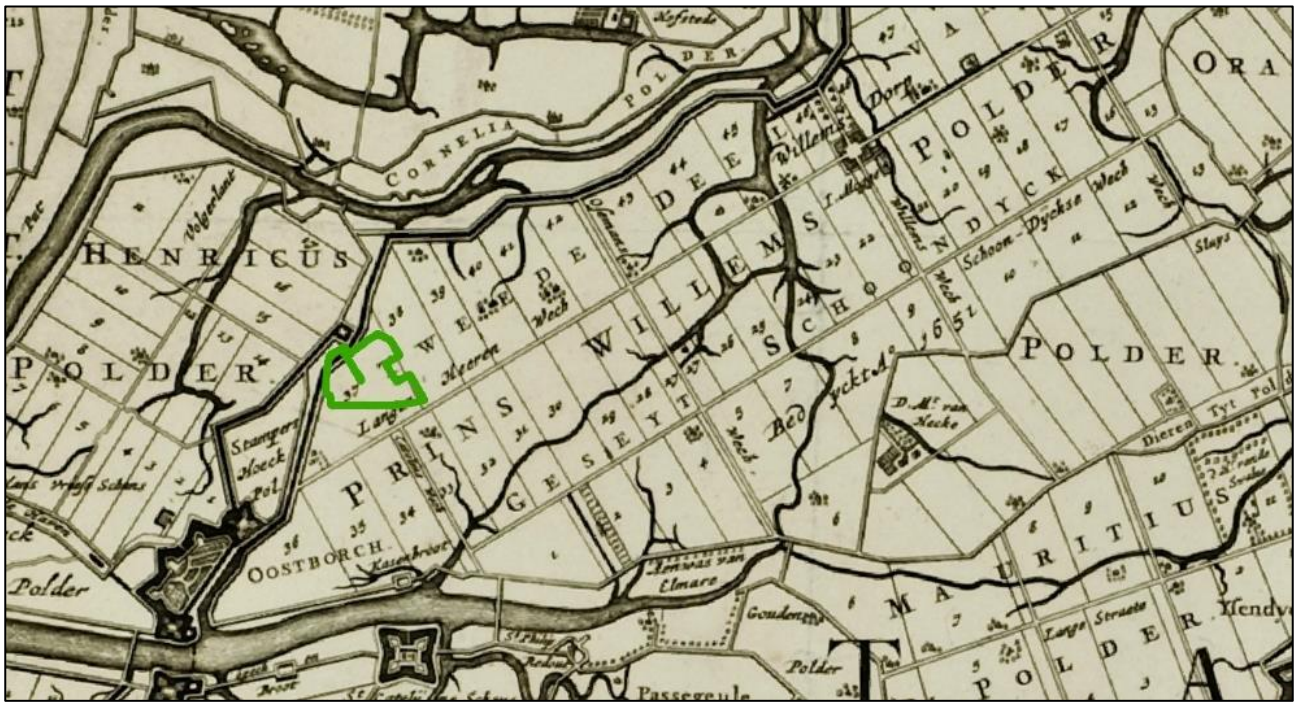
[49] Wilderom 1973: 40.
[50] https://nl.wikipedia.org/wiki/Generale_Prins_Willempolder_2e_deel

rechte, elkaar loodrecht snijdende wegen. Er werden twee wegen aangelegd die de polder in de lengte doorsneden. De langste weg die aangelegd werd is de *Langen Heeren Wech* van Sasput naar Oostburg (over een lengte van 12 km).[51]

Deze *Langen Heeren Wech* is eveneens zichtbaar op de kaart van Visscher-Roman, direct ten zuiden van het plangebied. Grotendeels komt deze weg overeen met de ligging van de huidige Lange Heerenstraat. Een deel van de weg die kaarsrecht op Oostburg liep, is in 1993 verplaatst in noordelijke richting tot op de rand van het plangebied in verband met de aanleg van de rondweg rond Oostburg. Het oude tracé staat tegenwoordig bekend als de Korte Heerenstraat. Parallel aan de *Langen Heeren Wech* werd iets kortere *Groene Wech* aangelegd. Deze twee langere parallel lopende wegen werden gekruist door drie wegen die op regelmatige afstand van elkaar werden aangelegd.

Op de kruising van den *Langen Heeren Wech* met de *Willems Wech* werd een perceel gereserveerd voor de bouw van een nieuw dorp op de plaats van het oorspronkelijke, door inundaties verdronken Schoondijke. Op de kaart van Visscher-Roman staat deze weergegeven als Willems Dorp, maar toch werd het dorpje dankzij de plaatselijke bevolking weer bekend onder de naam Schoondijke.

In 1652 werden er 55 kavels verdeeld onder de deelnemers van de bedijking in 1652. Deze kavels waren zoveel mogelijk rechthoekig en waren elk ruim 33 ha groot. Ten behoeve van de afwatering werden deze kavels doorsneden door greppels en sloten. Door het uitgebreidere wegennet waren de percelen beter te bereiken dan in de vorige eeuw en kwamen er ruimere mogelijkheden om boerderijen te bouwen waar men waar wilde.[52] Doordat de percelen relatief groot waren en rechthoekig van vorm, waren deze makkelijker te bewerken. Binnen het plangebied zijn er op de kaart van Visscher-Roman geen aanwijzingen voor bebouwing of wegen. Wel is er een verdeling in percelen aangeduid. Het plangebied ligt voornamelijk binnen kavel 37 (deze kavel had een omvang van circa 40 ha in totaal).

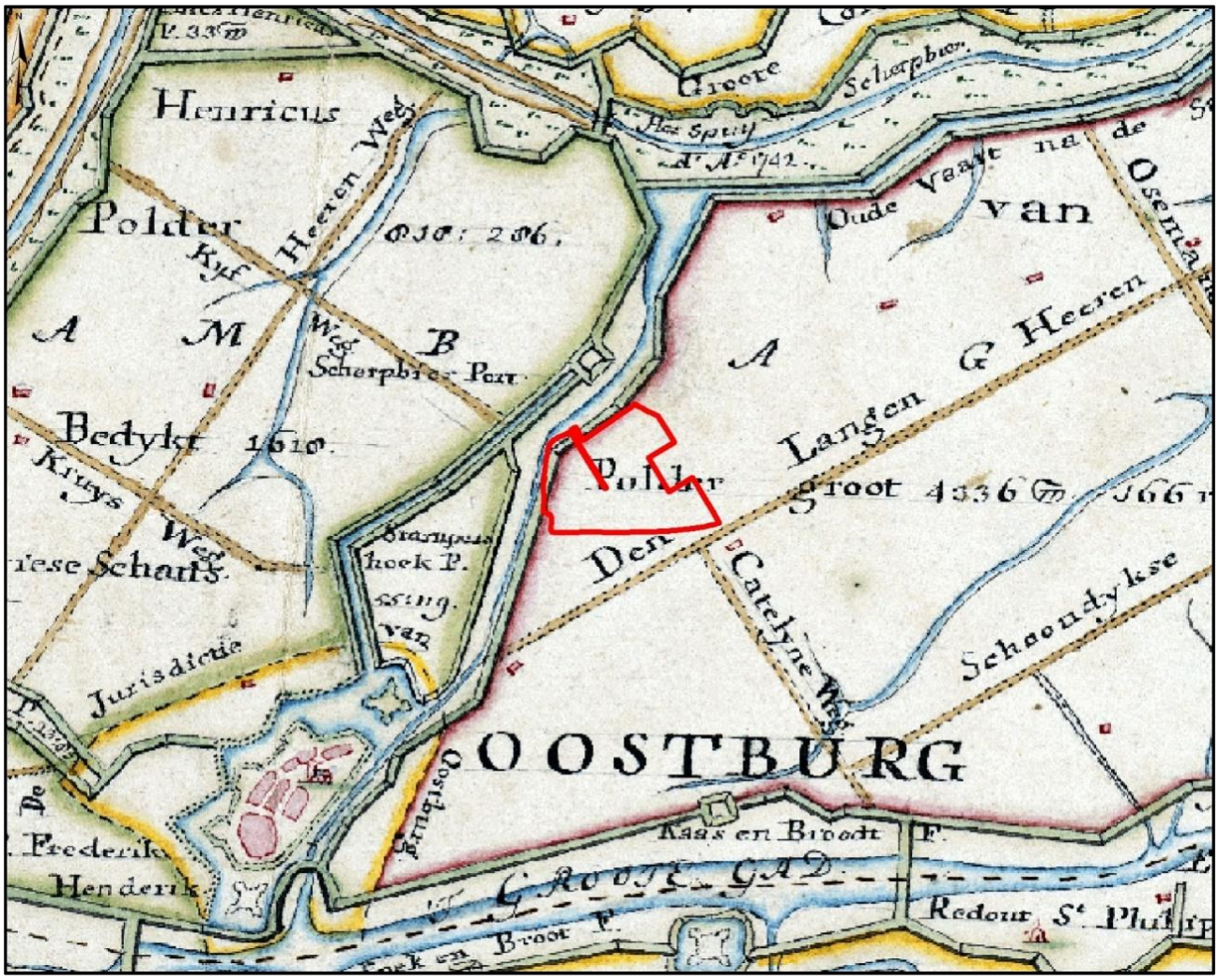


Figuur 15 Projectie van het plangebied op een uitsnede van de Zelandiae comitatus door Visscher en Roman vervaardigd omstreeks 1656. Bron: Nationale Bibliotheek Frankrijk.

De kaart van Hattinga uit 1753 (Figuur 16) geeft een wat nauwkeuriger beeld van de regio weer dan de kaart van Visscher en Roman. Zo zijn er in de centra van dorpjes vaak meer gebouwen getekend en zijn er langs de wegen meer gebouwen herkenbaar in de vorm van blokjes. Het plangebied is op deze kaart globaal geprojecteerd en blijkt gelegen

[51] Van Cruyningen 2000, 20
[52] Van Cruyningen 2000, 20

te zijn binnen het Ambacht Oostburg. Ook op deze kaart is er geen bebouwing zichtbaar binnen het plangebied. Ter hoogte van de zuidoosthoek bevond zich een T-splitsing van *Den Langen Heeren Weg* met de *Catelyne weg*, lopend in de richting van de Cathelijne Schans die zich ten zuiden van het *Groote Gad* bevond.

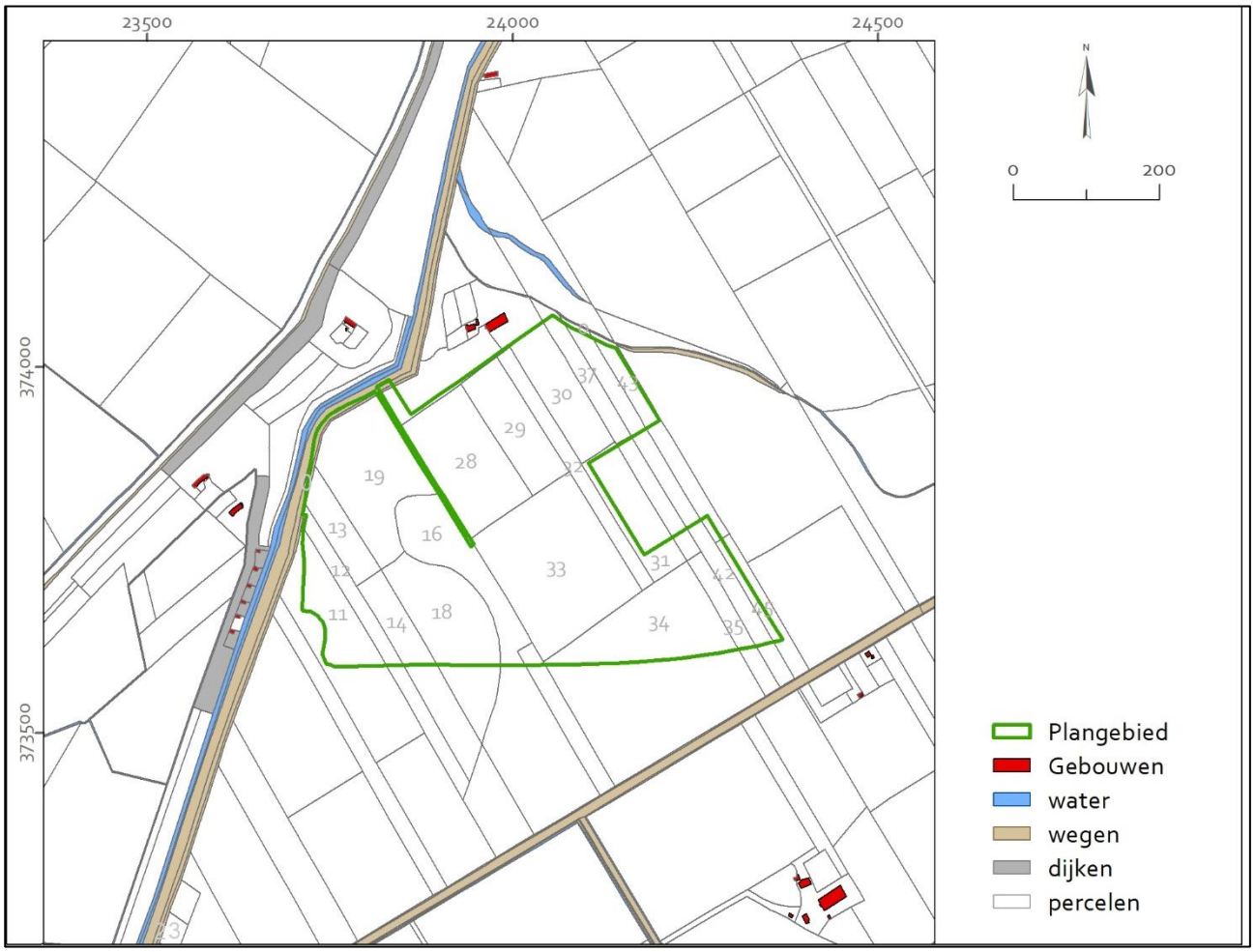


Figuur 16 Projectie van het plangebied (rode polygoon) op een uitsnede van de kaart van Hattinga uit 1753. Bron: Zeeuws Archief, Atlassen Hattinga.

Met de invoer van het kadaster vanaf 1811 (onder Napoleon) en de herlancering van het systeem in 1816 door Willem I werden voor het eerst nauwkeurige kaarten van heel Nederland gemaakt. Deze Minuutplannen van de Kadastrale Kaart zijn globaal opgesteld tussen 1812 en 1832; ze geven de omvang van de aanwezige gebouwen, de ligging van wegen, dijken en waterlopen en de grenzen van de verschillende kadastrale percelen nauwkeurig weer. Uit de Oorspronkelijk Aanwijzende Tafels valt op te maken waarvoor de percelen werden gebruikt en wie de eigenaar was.

Het plangebied is gelegen op het kaartblad Schoondijke, Zeeland, Sectie B, blad 01 (de bijbehorende Oorspronkelijke Aanwijzende Tafels waren helaas niet inzichtelijk; Figuur 17). Aan het begin van de 19e eeuw was het plangebied gelegen in de Prins Willen Polder en viel onder de gemeente Schoondijke. Volgens het Minuutplan van de Kadastrale Kaart waren de percelen binnen het plangebied onbebouwd. Opvallend is de gewijzigde perceelsindeling. In het midden van de 17e eeuw bevond zich slechts 1 kavel van circa 40 ha binnen het plangebied. Midden 19e eeuw zijn er echter ongeveer 20 percelen zichtbaar, waarvan er redelijk veel bestaan uit smalle lijnvormige percelen. Deze verkaveling kan een gevolg zijn van erfsplitsing of van de manier van ontginnen. Opvallend is ook de begrenzing van de percelen 16, 18 en 19. In paragraaf 2.2.4 is er vastgesteld dat er op de kaart van de AHN een ovaalvormig patroon zichtbaar was, welke mogelijk kon wijzen op de aanwezigheid van een archeologische vindplaats (uit de late

middeleeuwen). Echter, de opvallende begrenzing zoals deze is aangegeven op de Kadastrale Minuutkaart van 1832, is niet zichtbaar op eerdere historische kaarten. Dit maakt het waarschijnlijker dat het een uitloop van een waterloop betreft. In dit geval zou het een uitloop van de 17e-eeuwse Tragel betreffen.

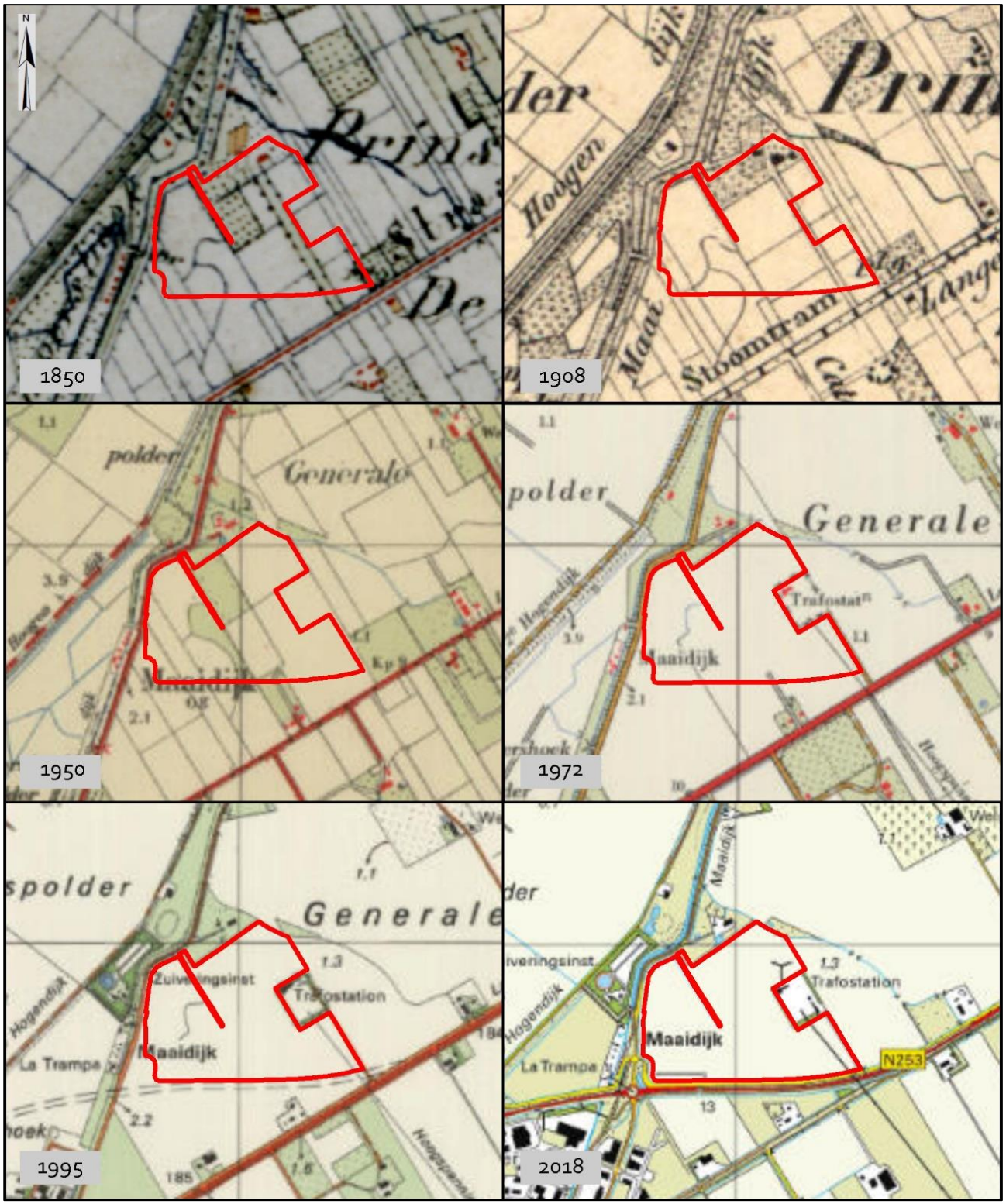


Figuur 17 Uitsnede van de gedigitaliseerde versie van het Minuutplan van de Kadastraal Kaart uit circa 1830. Bron: Geoloket Provincie Zeeland/ CHS.

De Topografische (Militaire) Kaarten vanaf circa 1850 laten een aantal ontwikkelingen zien in de nabije omgeving van het plangebied (Figuur 18). Op de kaart van 1850 is er aan de noordzijde van het plangebied bebouwing zichtbaar (mogelijk een schuur). Het plangebied bevindt zich binnen de *Prins Willem Polder* en de percelen zijn in die tijd in gebruik als akkerland of boomgaard. Aan de oostzijde is een waterloop (kreek) zichtbaar. De bebouwing die zichtbaar is op de kaart van 1850, blijft weergegeven op de kaarten tot aan 1911. Op de kaart van 1908 lijkt een van de structuren wat groter te zijn geworden en is er een kleine structuur bijgekomen ten oosten van de reeds bestaande structuur uit omstreeks 1850. Ter hoogte van deze structuur zijn door SOB Research in 2003 een aantal boringen gezet (boornummers 46, 47, 50-53). In deze boringen zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen op boring 52 na, die ongeveer ter hoogte van de middelste structuur is gezet. Hier is op circa 0,8-0,9 m -mv een bruinrode puinbrok aangetroffen.[53] Aan de zuidzijde van het plangebied is op de kaart van 1908 het traject van de stoomtram zichtbaar die van Breskens naar het Belgische Maldegem liep. Deze lijn is in 1887 geopend door de N.V. Stoomtram-Maatschappij Breskens – Maldeghem. Het reizigersvervoer werd gestaakt op 1 augustus 1948 en in september 1949 wordt het goederenvervoer over deze lijn stilgelegd. [54] Het vervoersbedrijf was vanaf 1948 volledig een busbedrijf geworden. De tramlijn is vervolgens opgebroken en op de kaart van 1950 is de lijn van de stoomtram dan ook niet meer afgebeeld.

[53] Ras 2003, 22 en bijlage 2 boring 52
[54] https://nl.wikipedia.org/wiki/Tramlijn_Breskens_-_Maldegem

Aan de noord en de zuidzijde van het plangebied zijn er op de kaart van 1950 structuren zichtbaar. In 1972 wordt het trafostation gebouwd (op een luchtfoto uit 1970 zijn de voorbereidingen zichtbaar voor de aanleg hiervan). In 1986 wordt ten noordwesten van het plangebied een zuiveringsinstallatie aangelegd. Op de kaart van 1995 is het verleggen van een deel van de Lange Heerenstraat zichtbaar gemaakt. Het oude traject heet tegenwoordig de Korte Heerenstraat. De verlegging van de weg werd gedaan vanwege de rondweg die aangelegd werd rondom Oostburg.



Figuur 18 Plangebied (rode polygoon) geprojecteerd op Topografische (Militaire) Kaarten vanaf circa 1850 tot 2018. Bron: ESRI 2019.

2.3.2 Verstoringsgeschiedenis

Bodemloket

In het bodemloket worden de bodemkwaliteit en de status/voortgang van eventueel uitgevoerde onderzoeken weergegeven. Raadpleging van het bodemloket[55] leert dat er binnen het zuidwestelijke deel van het plangebied een verkennend onderzoek is uitgevoerd in het kader van de Wet Bodembescherming door Sagro Milieu advies Zeeland BV (2003). Volgens dit onderzoek is er een hele lichte verontreiniging aanwezig op een diepte van 0,50 tot 2,00 m -mv. De grond mag echter als schoon worden beschouwd en voor de locatie geldt dan ook dat het gebied voldoende onderzocht is. In het noordwestelijke deel van het plangebied is de bovengrond plaatselijk zeer licht verontreinigd met PAK. In de ondergrond bevinden zich hier verder geen verontreinigingen. Alleen bevindt zich plaatselijk licht arseen, chroom, kwik en 1,1,1-trichloorethaan in het grondwater. Er zouden geen risico's zijn voor de volksgezondheid en/of milieu.

Gegevens archief, opdrachtgever

In het Zeeuws Archeologisch Archief is met betrekking tot het plangebied en directe omgeving geen aanvullende informatie bekend.[56] Vanuit de opdrachtgever is er tevens geen aanvullende informatie verstrekt.

KLIC

Ten behoeve van het huidige onderzoek is alleen een graafmelding gedaan voor het zuidelijke deel van het plangebied dat onderzocht zal worden door middel van verkennende boringen (= het onderzoeksgebied in paragraaf 2.6). De graafmelding (22G184731 en 22G184732) geeft meerdere kabels en leidingen weer binnen het onderzoeksgebied.



Figuur 19 Gestorte grond aan de zuidkant van het plangebied met rechts op de voorgrond een paal van de GASUNIE en rechts op de achtergrond het trafostation met de zogenaamd 'frietenlijn'. Foto: J. Kiburg.

Aan de oostzijde loopt een hoogspanningsverbinding (150/10 kV) vanaf het hoogspanningsstation gelegen aan de Lange Heerenstraat 91 te Oostburg. Deze verbinding is grensoverschrijdend en loopt tussen Oostburg en het Belgische Maldegem. De hoogspanningsverbinding staat ook wel bekend als de *Frietenlijn* (Figuur 19). In de jaren '80 van de 20e eeuw is deze verbinding aangelegd als reservekoppeling voor het Zeeuws-Vlaamse elektriciteitsnet. Door de aanleg van een tweede Westerscheldekabel heeft deze verbinding zijn functie echter verloren. De verbinding is losgekoppeld,

[55] www.bodemloket.nl, geraadpleegd op 24 maart 2022.
[56] Informatie van dhr. drs. J. Jongepier (Erfgoed Zeeland); e-mailcorrespondentie d.d. 18 maart 2022.

maar de lijn is vooralsnog niet gesloopt. Doordat er bij het ontwerp is gekozen voor een rank mastontwerp, gaat de verbinding visueel zoveel mogelijk op in het landschap.[57] Ook de zone rondom Daarnaast loopt er in de zuidwesthoek van het plangebied een hogedruk aardgastransportleiding zie (Figuur 20; Figuur 21).



Figuur 20 In de zuidwesthoek van het plangebied loopt een hogedruk gasleiding (gele lijn A-B). Ter hoogte van de letter A staat Paalnummer P4508, ter hoogte van B Paalnummer P1717 (zie Figuur 21).

[57] www.hoogspanningsnet.com/archief/mvdm



Figuur 21 In de zuidwesthoek van het plangebied loopt een hogedruk gasleiding (zie gele lijn afbeelding 24). Ter hoogte van de letter A staat Paalnummer P4508, ter hoogte van B Paalnummer P1717.

2.4 Archeologische waarden

Archeologische monumenten

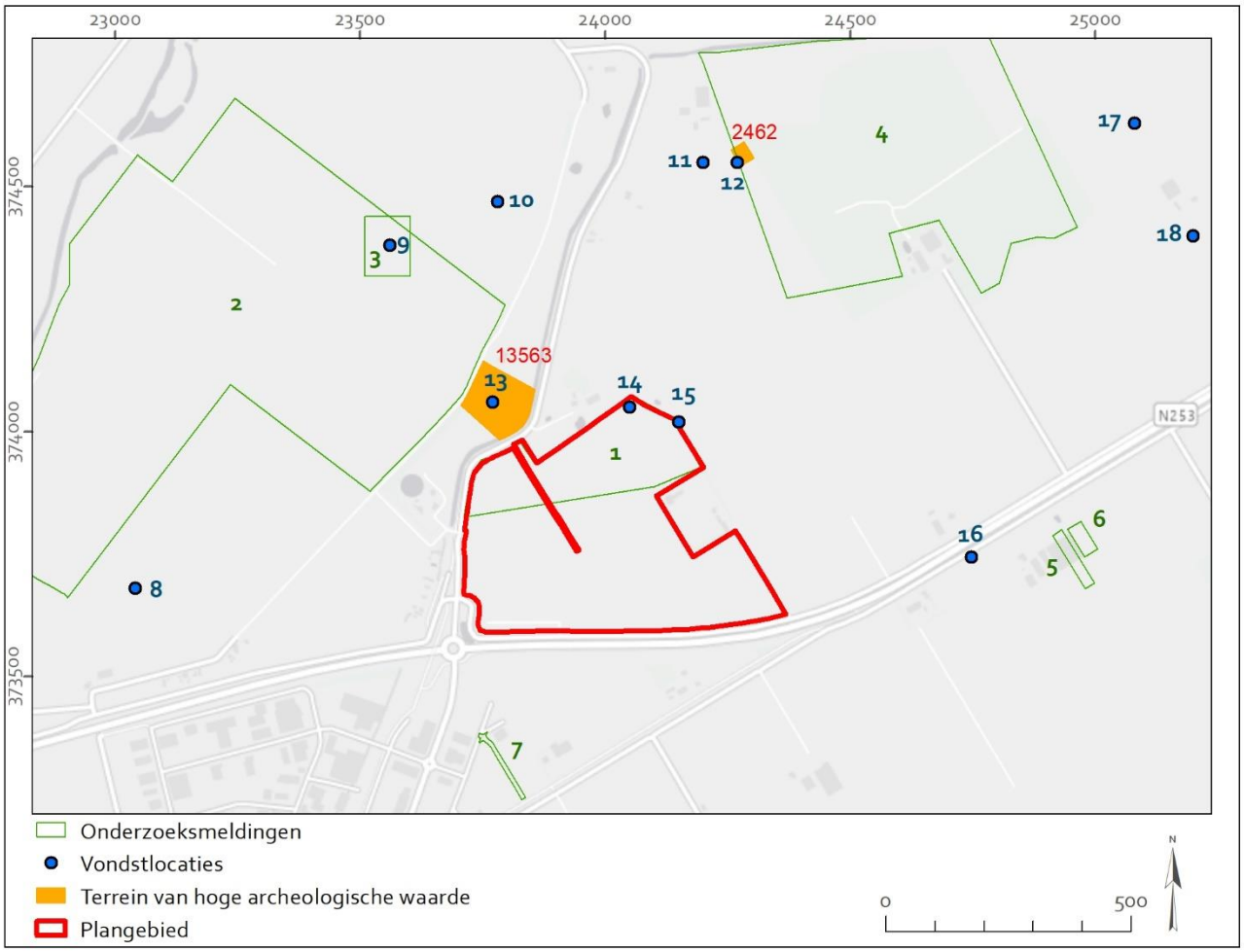
De Archeologische Monumentkaart (AMK) is een digitaal bestand waarin de archeologische monumententerreinen, waaronder de wettelijk beschermde monumenten, werden bijgehouden. Sinds 2014 wordt dit bestand echter niet meer bijgewerkt, waardoor het als statisch bestand kan worden beschouwd. Binnen het plangebied bevinden zich geen monumenten of terreinen met een archeologische status. In de directe nabijheid van het plangebied bevindt zich op nog geen 25 meter richting het noordwesten een AMK-terrein. Dit AMK-terrein betreft een terrein van archeologische waarde met daarin de resten van een schans of redoute uit de 17e eeuw (mon.nr. 13.563). Het terrein staat bekend als Scherpbier en werd in 1990 onderzocht door onderzoeks- en adviesbureau RAAP. Aan de oppervlakte is de structuur van de schans nog goed zichtbaar dankzij een opvallend cirkelvormig reliëf. De omvang van deze vindplaats betreft zo'n 1.126 m². Op iets meer dan 500 meter ten noordoosten van het plangebied bevindt zich nog een terrein van archeologische waarde (mon.nr. 2462). Hier bevinden zich de resten van een niet verhoogde huisplaats uit de late middeleeuwen. Deze monumenten zijn tevens opgenomen in het gemeentelijke beleid van Sluis als gemeentelijke vindplaatsen nummer 112 en 88 (Figuur 22). Op de Archeologische vindplaatsenkaart Sluis zijn daarnaast de gemeentelijke vindplaatsen 7 en 8 zichtbaar. Vindplaats 7 betreft een huisplaats uit de late middeleeuwen die direct vanaf het maaiveld is aangetroffen tot een diepte van 0,85 m -mv (0,37 m +NAP). Vindplaats 8 betreft een huisplaats met een oorsprong in de late middeleeuwen B, maar welke een opvolger kent in de nieuwe tijd A. De resten hiervan werden vastgesteld direct vanaf het maaiveld tot circa 1 m -mv (0,15 m +NAP).



Figuur 22 Projectie van het plangebied (blauwe polygoon) op de Archeologische vindplaatsenkaart Sluis (2017). Bron: De Visser 2017 Bijlage 3.

Eerder uitgevoerd onderzoek en vondstlocaties

Archis is het geautomatiseerde Archeologisch Informatiesysteem voor Nederland. Het bestaat uit een databank waarin allerlei gegevens over archeologische onderzoeken, vindplaatsen en terreinen in Nederland zijn opgeslagen. Het raadplegen van Archis leert dat binnen het noordelijke deel van het plangebied eerder onderzoek is uitgevoerd door SOB Research in 2002-2003. Tevens zijn er twee vondstlocaties bekend. Daarnaast zijn er in een straal van 1000 m rondom het plangebied meerdere onderzoeken uitgevoerd en vondsten gedaan, die in de onderstaande tabellen worden opgesomd. De nummers in de linker kolom corresponderen met de nummers op Figuur 23.



Figuur 23 Onderzoeken en vondstlocaties. Gegevens ontleend aan Archis 3.

Nr.	Onderzoek nummer	Uitvoerder	Aard en resultaten onderzoek
1	2053660100	SOB Research	Aanvullende Archeologische Inventarisatie i.v.m. de plannen voor de aanleg van een bedrijventerrein 'Stampershoek' (2003). Op basis van de AAI werden geen belangrijke archeologische waarden vastgesteld. Op basis van de onderzoeksgegevens wordt aanvullend archeologisch onderzoek niet noodzakelijk geacht.
2	4705277100	Econsultancy BV	Archeologisch bureauonderzoek. Hier zijn geen gegevens van beschikbaar in archis.
3	2084368100	RAAP	Waarderend booronderzoek uitgevoerd in het kader van de verbetering van de Rijksweg 58 (1990). De weg werd buiten Oostburg om gelegd. Het onderzoeksgebied is globaal weergegeven in Archis. In totaal zijn er 12

			terreinen archeologisch gewaardeerd tijdens dit onderzoek, waarbij er twee huisplattegronden zijn aangetroffen (zie vondstlocatie 1058915).
4	4640639100	Arcadis	Bureauonderzoek uitgevoerd ten behoeve van het realiseren van een zonnepark (2018). Indien de benodigde bodemingrepen dieper reiken dan 0,4 m -mv of indien het bouwwerk een kleiner oppervlak zal beslaan dan 500 m2, wordt vrijstelling voor vervolgonderzoek geadviseerd. Indien deze grenzen overschreden worden, wordt vervolgonderzoek geadviseerd in de vorm van een verkennend booronderzoek. Voor de periode uit de Vroege Middeleeuwen tot de nieuwe tijd worden ontginningssporen verwacht en sporen van destijds ontstane nederzettingen in het grootste deel van het plangebied. Resten hiervan kunnen aangetroffen worden in de vorm van (paal)kuilen, stenen funderingen, beer- en waterputten. Mogelijk zijn de sporen door grondbewerking verstoord, daar de resten zich direct onder de bouwvoor bevinden. In het noordelijke en zuidelijke deel is er een hoge verwachting op het aantreffen van sporen uit de IJzertijd tot Romeinse tijd op een diepte van 0,85 à 1,21 m -NAP en sporen uit de vroege middeleeuwen tot nieuwe tijd op een diepte van 1,15 à 1,19 m +NAP.
5	2237903100	De Steekproef	Inventariserend Archeologisch Veldonderzoek aan de Lange Heerenstraat 56 te Schoondijke (bureau- en booronderzoek 2009). Aanleiding voor het onderzoek was de voorgenomen bouw van een loods en een rundveestal. Het booronderzoek bevestigde de ligging van het terrein binnen een erosiegeul (er zijn brokken verspoeld veen in zandlagen waargenomen in de boringen). Geen vervolgonderzoek aanbevolen.
6	2417804100	De Steekproef	Inventariserend Archeologisch Veldonderzoek aan de Lange Heerenstraat 56 te Schoondijke (bureau- en booronderzoek 2013). In 2009 werd er ten westen van deze locatie reeds een inventariserend archeologisch onderzoek uitgevoerd door De Steekproef (zie nummer 4). Aanleiding voor dit onderzoek was de voorgenomen bouw van een stal. Tijdens dit onderzoek zijn geen cultuurlagen aangetroffen noch archeologische indicatoren (op wat verspoeld materiaal in een boring na). Op basis van de resultaten is er geen vervolgonderzoek geadviseerd.
7	4770693100	Artefact!	Archeologisch bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek door middel van verkennende boringen (2020) aan de Ondernemersweg te Oostburg. Op basis van het booronderzoek kon gesteld worden dat de bodemopbouw bestaat uit jongere afzettingen van het Laagpakket van Walcheren op oude komafzettingen van het Laagpakket van Walcheren op Holland-/Basisveen op afzettingen van het Laagpakket van Wierden. De bovenzijde van deze afzettingen is aangetroffen op een diepte vanaf 1,75 m -NAP (3 m -mv). De top van het veen werd vastgesteld vanaf 0,75 m -NAP (1,95 m -mv).

In de onderstaande tabel worden de vondstlocaties opgesomd binnen een straal van 1000 meter van het plangebied. De nummers in de linker kolom corresponderen met de nummers op Figuur 23.

Nr.	Vondst locatie	Datering	Aard van de vondsten
8	1058209	MELA-NT	Terp. Bij het plaatsen van een proefboring op deze locatie is er weinig vondstmateriaal aangetroffen en is er tot circa 0,85 m mv een ophogingslaag vastgesteld.
	1058332	MELA-NTL	Huisplaats/terp. Bij een vermoedelijke voormalige geul is een opvallende verhoging aangetroffen. Bij het plaatsen van een proefboring op deze locatie is er vondstmateriaal aangetroffen. Tot circa 0,85 m -mv is een ophogingslaag vastgesteld.
9	1058210	MELA-NT	Vindplaats waarbij een opvallende dubbele hoek is aangetroffen, zichtbaar op luchtfoto's. Vermoedelijk gaat het om twee huisplattegronden, waar de grenzen nog van vastgesteld dienen te worden. Er is aardewerk aangetroffen waaronder roodbakkend geglazuurd, grijsbakkend gedraaid, (proto)steengoed en witbakkend aardewerk.

Nr.	Vondst locatie	Datering	Aard van de vondsten
	1058915	MELB-NTL	Twee huisplaatsen aangetroffen, waarbij er een vermoedelijk te dateren is in de late Middeleeuwen B en de andere in de Nieuwe Tijd. Op luchtfoto's was er een opvallende dubbele hoek zichtbaar, maar uit het booronderzoek bleek het terrein niet van archeologische betekenis te zijn. De laatmiddeleeuwse huisplaats ligt in de noordwesthoek van het terrein, vlakbij een vermoedelijke geul. Deze huisplaats is aan de oppervlakte herkenbaar aan een zeer lichte verhoging. De huisplaats uit de Nieuwe Tijd ligt ten oosten van de laatmiddeleeuwse huisplaats, tegen de noordoostgrens aan van het terrein. Er is keramiek aangetroffen uit de periode LMEB tot NTC (gedraaid aardewerk, kogelpot, roodbakkend geglazuurd aardewerk, steengoed, witbakkend en grijsbakkend gedraaid aardewerk).
10	1057358	PALEO-NT	Grondspoor/infrastructuur vastgesteld op basis van een luchtfoto/remote sensing. Vondstmelding gedaan in 2015. Datering paleolithicum – nieuwe tijd.
11	1082691	MEL	Voormalig AMK-terrein met sporen van perceling uit vermoedelijk de late Middeleeuwen. De vindplaats is zichtbaar op luchtfoto's. Er zijn opmerkelijke sporen zichtbaar in de directe omgeving van een middeleeuwse huisterp. Aan de oppervlakte is aardewerk aangetroffen uit de 11e-13e eeuw. Het zou gaan om een greppel die een laatmiddeleeuwse huisplaats omgeeft. In het zuiden is een donkere plek zichtbaar, waar vermoedelijk water is geweest. Mogelijk zijn de archeologische lagen deels geërodeerd door de geul die hier circa 250 meter ten noorden van gelegen was. Op een kaart uit de 17e eeuw wordt er ter plekke van het perceel bebouwing weergegeven.
12	1058211	MELA-NT	Vindplaats bestaande uit een opvallende, open cirkelvormig patroon die zichtbaar is op luchtfoto's. Booronderzoek heeft uitgewezen dat de patronen archeologisch van belang zijn. Vermoedelijk gaat het om sporen van een laatmiddeleeuwse huisplaats die omgeven is door een sloot of greppel. Vermoedelijk is de bovenste laag van bewoning binnen de greppel verdwenen door erosie. Een voormalige waterloop begrensd de sporen aan de zuidzuidoost zijde. Waarschijnlijk dateert de waterloop van na de huisplaats en zijn er mogelijk een aantal sporen weggespoeld. De sporen zijn afgedekt door een schone laag die varieert in dikte van 40 tot 70 cm. De sporen zijn aangetroffen op een diepte van circa 1,2 m. Op de meeste plaatsen is de archeologische laag circa 70 cm dik. Er is o.a. Paffrath aardewerk aangetroffen, Pingsdorf, kogelpot, Andenne en grijsbakkend aardewerk.
13	1068190	NTV-NTM	Resten van de voormalige schans Scherpbier.
	1058501	NTV-NTM	Funderingsresten van de schans of redoute uit de 17e eeuw met grachten en omwalling. De structuur van de schans is aan de oppervlakte duidelijk zichtbaar door een opvallend cirkelvormig reliëf met een doorsnede van zo'n 70 m. Op basis van boringen kan gesteld worden da de schans omgeven wordt door twee grachten waartussen een wal is gelegen. De grachten en de wal monden uit in een met Duinkerke III opgevulde geul ten westen en ten noorden van het terrein. Oorspronkelijk hadden deze grachten een diepte van circa 1,5 0 m -mv. De totale omvang van het terrein inclusief de grachten en het deel van de geul in het westen is zo'n 120 x 100 m. Binnen het centrum van de cirkel is een depressie gelegen met een doorsnede van zo'n 12 m waarbinnen mogelijk nog funderingsresten aanwezig kunnen zijn van de centrale steenbouw.
14	1076409	NTV-NTM	Oppervlaktekartering uitgevoerd na een afgerond booronderzoek. Hierbij zijn er twee vondstlocatie aangetroffen (1076409 en 1076410). Beide concentraties bevinden zich aan de oever van de aldaar gelegen kreek. Vermoedelijk gaat het om afvaldeposities in of direct aan de kreek. In de nieuwe tijd heeft er geen bebouwing gestaan, waardoor het vondstmateriaal geen indicator lijkt voor de aanwezigheid van archeologische waarden ter plaatse van de vondstlocaties. Op deze vondstlocatie is er gedraaid aardewerk aangetroffen.
15	1076410	NTV-NTM	Oppervlaktekartering uitgevoerd na een afgerond booronderzoek. Hierbij zijn er twee vondstlocatie aangetroffen (1076409 en 1076410). Beide concentraties bevinden zich aan de oever van de aldaar gelegen kreek. Vermoedelijk gaat het om afvaldeposities in of direct aan de kreek. In de nieuwe tijd heeft er geen bebouwing gestaan, waardoor het

Nr.	Vondst locatie	Datering	Aard van de vondsten
			vondstmateriaal geen indicator lijkt voor de aanwezigheid van archeologische waarden ter plaatse van de vondstlocaties.
16	1088468	MELA-NTL	Archeologische waarnemingen in slootkanten. Er zijn resten aangetroffen in een geulvulling van een menselijk skelet op circa 0,4 m +NAP (1,2 m -mv) met de coördinaten 024747/373744. Zes meter ten zuidwesten hiervan is een skelet van een rund aangetroffen
17	1058212	MEL	Melding van een vindplaats die berust op archiefonderzoek. Het zou hier gaan om de nederzetting Bruane of Beiderwa(a)n. De oudste melding hiervan zou dateren uit 1163 volgens Gottschalk. De huidige bewoonde terp Bruane lijkt op basis van een booronderzoek enkel alleen in de nieuwe tijd bewoond te zijn geweest. Op circa 150 m richting het noorden bevindt zich in het landschap een lichte verhoging. Hierop is een concentratie met laatmiddeleeuws materiaal aangetroffen. Boringen op deze locatie toont aan dat de laatmiddeleeuwse bewoningslaag vrijwel geheel is opgenomen in de bouwvoor.
18	1029554	MELA	Vondstmelding van een ophogingslaag en de aanwezigheid van een terp waar de nederzettingen Bruane gelokaliseerd dient te worden. Melding op basis van Gottschalk's Historische Geografie van Westelijk Zeeuws-Vlaanderen (1955).

Zoals hierboven reeds werd aangegeven, is er binnen het noordelijke deel van het plangebied eerder archeologisch onderzoek uitgevoerd door SOB Research in 2002-2003. Dit onderzoek werd uitgevoerd in opdracht van de Gemeente Oostburg ten behoeve van Bestemmingsplan Bedrijventerrein Stampershoek en bestond uit een Aanvullende Archeologische Inventarisatie met het doel de geologische opbouw, de aardkundige waarden en de archeologische en cultuurhistorische waarden ter plaatse van het plangebied vast te stellen. In eerste instantie is er een bureauonderzoek geschreven, waarna men een verkennend archeologisch veldonderzoek heeft uitgevoerd door middel van 53 boringen. Deze boringen zijn gezet tot op een diepte van 1,6 tot 4,5 m -mv. Op basis van het booronderzoek kan gesteld worden dat zich binnen het plangebied Afzettingen van Duinkerke III (komafzettingen; klei) bevinden op Afzettingen van Duinkerke II (geul-afzettingen).[58] Op basis van de Geologische Kaart van Nederland, werd verwacht dat in het meest oostelijke deel van het plangebied een kleine zone met afzettingen van Duinkerke (ontwikkeld als Duinkerke IIIb transgressie op Duinkerke II afzettingen) zich zou bevinden, bovenop Hollandveen op Pleistoceen. Op circa 2 à 3 m -NAP zou volgens het onderzoek van SOB Research de top van het pleistocene dekzand aangetroffen moeten worden. De maximale diepte dat men heeft kunnen boren tijdens dit onderzoek bedroeg 2,5 m -NAP. Tot op deze diepte werd echter geen Hollandveen aangeboord. In het oostelijke deel kon de aanwezigheid van Hollandveen en het pleistoceen dekzand dan ook niet worden aangetoond.

Tijdens de uitvoering van de AAI zijn er archeologische indicatoren aangetroffen in een aantal boringen. Deze indicatoren zijn toegeschreven aan het gebruik van het gebied als boomgaard in de 19e eeuw. Na het afronden van het booronderzoek is er een oppervlaktekartering uitgevoerd. Daarbij zijn twee vondstconcentraties aangetroffen met fragmenten aardewerk uit de nieuwe tijd, waarvan er één concentratie buiten het plangebied is aangetroffen (zie Figuur 24 en tevens Figuur 23 vondstlocaties 14 en 15). Beide concentraties bevinden zich aan de oever van de hier gelegen kreek. Volgens SOB Research betreffen het waarschijnlijk afvaldeposities in of direct aan deze kreek.[59] Op basis van historisch onderzoek bestaat er geen verwachting op bebouwing uit de nieuwe tijd ter plaatse van de vondstlocaties. Op basis hiervan is gesteld dat het aangetroffen vondstmateriaal geen indicatie kan zijn voor de aanwezigheid van archeologische waarden.[60] Echter, uit de topografische kaarten blijkt dat er in dit gedeelte van het plangebied aan het einde van de 19e eeuw een drietal structuren aanwezig waren. In boring 52 die ongeveer ter hoogte van de middelste structuur is gezet, is op circa 0,8-0,9 m -mv een bruinrode puinbrok aangetroffen. Mogelijk houden de vondstconcentraties verband met deze structuren. De datering van het aardewerk wordt in het rapport van SOB

[58] Ras 2003, 21
[59] Ras 2003, 22
[60] Ras 2003, 22, 25

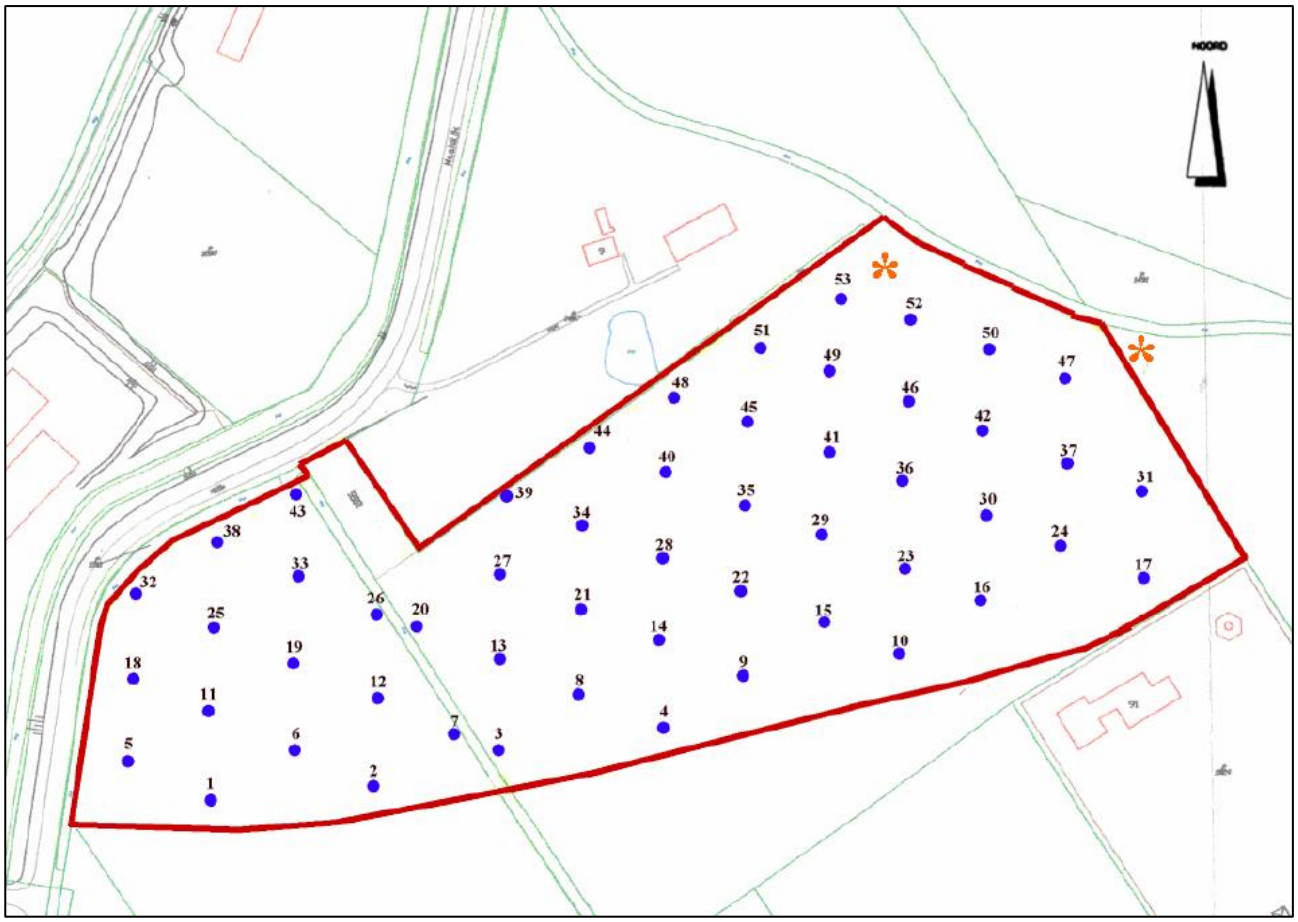
Research toegeschreven aan de nieuwe tijd.[61] Een precieze datering wordt echter niet gegeven. Op basis hiervan is het niet met zekerheid te stellen dat de vondsten gerelateerd kunnen zijn aan de structuren uit de periode 1850-1911. In de andere boringen in de buurt van waar deze structuren stonden zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen.

Alleen in boringen 9, 13 en 33 die in 2003 gezet zijn door SOB Research is een laag veen aangetroffen van circa 40 cm dik variërend tussen 2,08 en 3,6 m -NAP (2,2 tot 4,95 m -mv). Dit bevestigt het beeld van de geologische kaart van Nederland, dat het van oorsprong aanwezige Holland-/Basisveen hier grotendeels geërodeerd is.

Uit het booronderzoek dat uitgevoerd werd aan de Ondernemersweg net ten zuiden van het plangebied blijkt dat de ondergrond daar bestaat uit jongere afzettingen van het Laagpakket van Walcheren (Nieuwland) op oude komafzettingen van het Laagpakket van Walcheren (Oudland). De jongere afzettingen zijn vermoedelijk afgezet tijden de inundatie van het gebied tijdens de Tachtigjarige oorlog. In de bovenzijde van het Oudland werden geen vegetatie- of bodemvormingshorizonten vastgesteld. Mogelijk is de bovenzijde van dit niveau geërodeerd bij de vorming van het Nieuwland. Onder de komafzettingen werd vanaf een diepte van 1,95 m -mv (0,75 m -NAP) een intact veenpakket aangetroffen. Ter hoogte van 1 boring (nummer 3) werd een kleine geul aangetroffen onder de komafzettingen die het veen plaatselijk heeft geërodeerd. Aan de basis van de boringen werden de afzettingen van het Laagpakket van Wierden aangeboord vanaf een diepte van 3 m -mv (1,75 m -NAP). Op basis van dit onderzoek geldt er een hoge verwachting op het aantreffen van resten uit de late ijzertijd en Romeinse tijd voor het niveau van het veen (ter hoogte van boring 3 uitgezonderd) en een middelhoge verwachting voor resten uit het laat-paleolithicum tot midden neolithicum voor het niveau van het dekzand.

Tenslotte is mon.nr. 13563 noemenswaardig (Figuur 23; tevens vondstlocatie 12). Dit betreft een vindplaats bestaande uit een opvallende, open, cirkelvormig patroon dat zichtbaar is op luchtfoto's. Booronderzoek heeft aangetoond dat dit patroon archeologisch van belang is en dat het mogelijk de resten betreft van een laatmiddeleeuwse huisplaats die omgeven was door een sloot of greppel. Op het AHN (Figuur 11) is westelijk centraal in het huidig plangebied een gelijkaardig ovaal patroon zichtbaar. Mogelijk gaat het ook hier om een laatmiddeleeuwse huisplaats omgeven door een sloot of greppel of een uitloop van de van oorsprong 17e-eeuwse Tragel. Op de kaarten vanaf de 16e eeuw zijn er geen aanwijzingen gevonden voor bewoning op deze locatie. Pas op de Kadastrale Minuutkaart van 1832 worden hier afwijkende perceelsgrenzen aangegeven, daar de perceelsgrenzen in die periode grotendeels rechtlijnig waren.

[61] Zie bijlage 3 Ras 2003



Figuur 24 Positie van de oppervlakteconcentraties aangegeven met een oranje asterix en geprojecteerd op de boorpuntenkaart van het plangebied van het onderzoek van SOB Research in 2003 (begrenzing van het plangebied in rood). Bron: Ras 2003: 23.

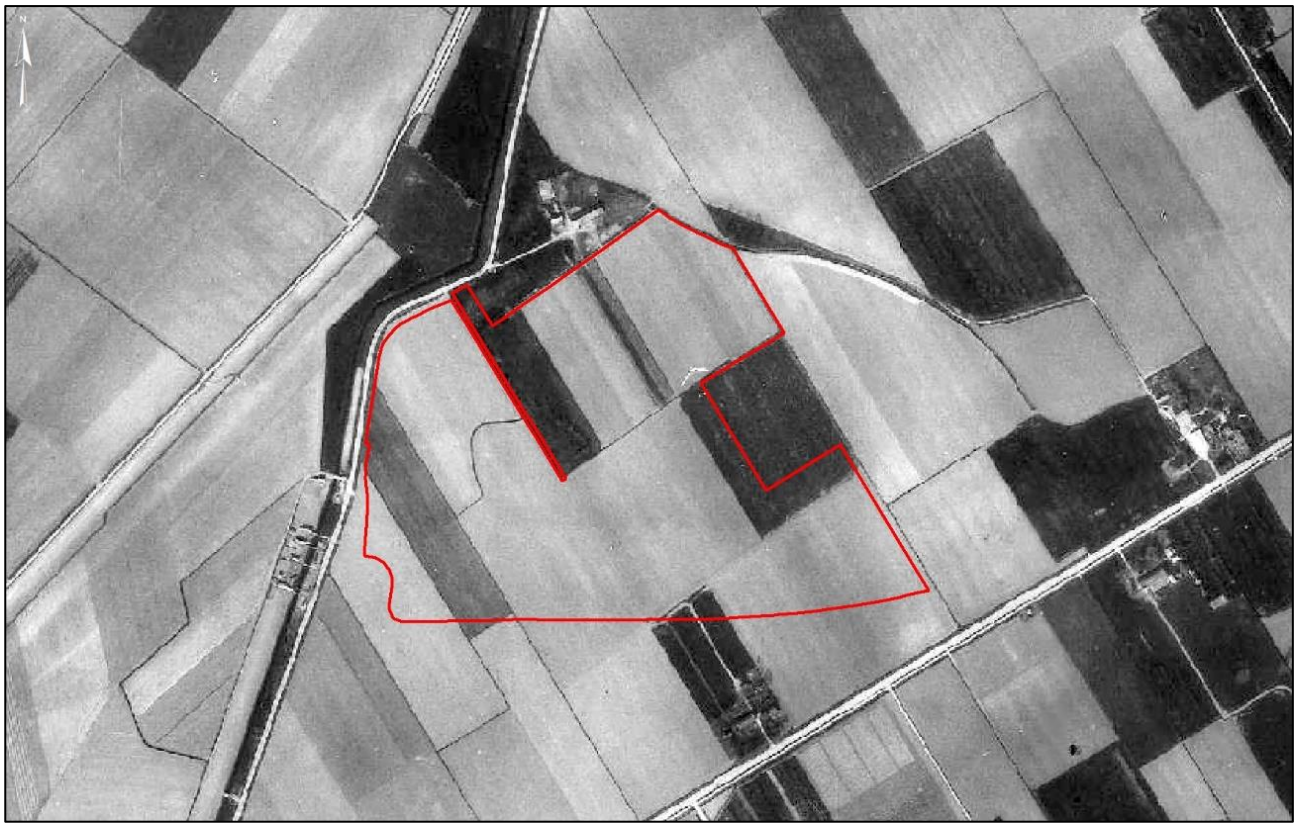
Overige meldingen

Navraag bij het Zeeuws Archeologisch Depot (mailwisseling helpdesk archeologie d.d. 18 maart 2022) heeft geen aanvullende informatie opgeleverd met betrekking tot het plangebied.

Luchtfotoanalyse

Luchtfoto's kunnen aan de hand van herkenbare soil- en/of cropmarks aanwijzingen geven voor de aanwezigheid van mogelijke archeologische vindplaatsen (of verstoringen) in de bodem, zoals de hierboven genoemde restanten van de laatmiddeleeuwse huisplaats die omgeven werd door een sloot of greppel (mon.nr. 13563; vondstlocatie 13 op Figuur 23). In het kader van dit onderzoek zijn verder luchtfoto's geraadpleegd uit 1959, 1970 (Geoloket Provincie Zeeland) en 1989 (Foto-atlas Zeeland), 2003 (Luchtfoto-atlas Zeeland) en satellietfoto's uit 2003 t/m 2020 (Esri Nederland, Geoloket Provincie Zeeland).

Op de luchtfoto uit 1959 is de onregelmatige perceelsgrens in het westelijke deel van het plangebied nog goed zichtbaar. Zowel op de luchtfoto uit 1959 als op de satellietfoto uit 2007 lijkt centraal in het westelijke deel van het plangebied een ovaalvormig patroon zichtbaar te zijn. Tot aan 2003 is op de foto's een deel van deze ovaalvorm nog zichtbaar als perceelsgrens (in de vorm van een kleine sloot). Zoals in paragraaf 2.2.4 geconstateerd is, is deze vorm op het AHN nog steeds zichtbaar. Op de luchtfoto zijn verder geen duidelijke sporen zichtbaar die duiden op een mogelijke aanwezigheid van archeologische resten. Op de foto uit 2005 lijkt er een wijziging te hebben plaatsgevonden in de indeling van de percelen: het aantal percelen is verminderd (zie de luchtfoto uit 2007).



Figuur 25 Luchtfoto uit 1959 met projectie van het plangebied (rode polygoon). Bron: Geoloket Zeeland.



Figuur 26 Projectie van het plangebied (rode polygoon) op een satellietfoto uit 2007. Rechts van het plangebied in de rechthoekige uitsnede is het trafostation zichtbaar. Centraal-westelijk is een ovale vorm zichtbaar. Bron: Geoloket Zeeland.

Verder zijn er geen aanwijzingen voor grootschalige verstoringen binnen het plangebied op basis van de lucht- en satellietfoto's. Alleen in de meest zuidwestelijke hoek bevinden zich een wegverharding waar momenteel grond op gestort wordt.

2.5 Bouw- en cultuurhistorische waarden

Bouw- en cultuurhistorische waarden

Om vast te stellen of er binnen, of direct grenzend aan het plangebied, waardevolle bouwhistorische of cultuurhistorische elementen voorkomen, is het Geoloket Cultuurhistorie van de provincie Zeeland geraadpleegd. Hieruit blijkt dat op iets meer dan 100 m ten westen van het plangebied een liniedijk gelegen is, welke onderdeel is van de linie van Oostburg. Deze linie bestond uit verschillende dijken die ten westen, noorden en oosten van Oostburg en langs het Groote gat gelegen waren. In het oosten liep deze linie door tot IJzendijke. Deze linie was aangelegd door prins Maurits ter verdediging tegen de Spanjaarden, nadat hij het land van Cadzand en Sluis had veroverd in 1604. De dijken die onderdeel uitmaakten van deze militaire verdedigingslinie verbonden twee verdedigingswerken en/of als begrenzing van een inundatievlakte aan de binnenzijde. Het merendeel van deze dijken had tevens een waterstaatkundige functie. De linie werd opgeheven in 1673 toen deze haar functie verloor door de aanleg van de Passageullinie en diverse inpolderingen. Op deze liniedijk is thans een deel van de onverharde weg bewaard gebleven (mon.nr. 2321). Dit betreft een weg in het buitengebied, zonder verhard oppervlak en welke dienstdeed als ondergeschikte verbinding tussen andere wegen en/of ter ontsluiting van agrarische percelen. Tegenwoordig zijn dergelijke wegen een zeldzaamheid.

Volgens het kaartblad historisch landschap bevinden zich direct grenzend aan het plangebied een aantal (restanten van) oude dijken. Aan de westzijde betreft dit de Maaidijk die verder richting het noorden doorloopt. Dit is een polderdijk uit 1651, waarbij het octrooi voor de aanleg van deze dijk in 1650 verstrekt werd aan de baljuw Jacob van der Swalme en Willen Pietersen ter Steyn. Beiden waren gecommitteerden der besturen van Aardenburg, Sluis en Oostburg. [62]

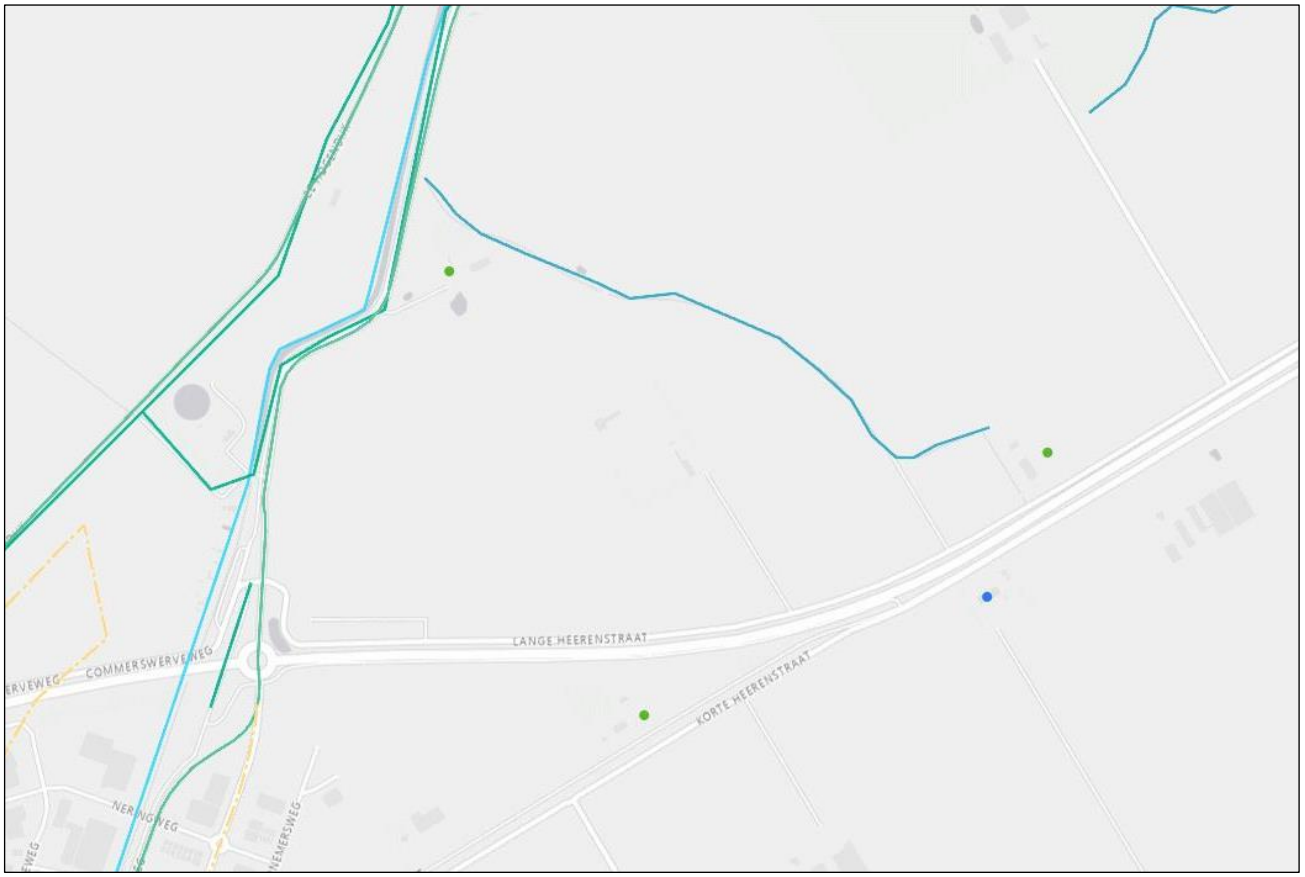
Volgens het kaartblad historische polders is het plangebied gelegen in de Willempolder. In 1651-52 werd deze polder gerealiseerd, zijn naam dankend aan stadhouder Willem II. De realisatie van de polder gebeurde met behulp van een strak perceels- en wegenplan. De polder wordt overigens ook wel de Generale Prins Willempolder 2e gedeelte genoemd. Deze naam komt voort uit het feit dat er reeds een Prins Willempolder 1e gedeelte bestond, bestaande uit herdijkingen van een aantal polders tussen de Passageule en de Brugsche Vaart (ten zuiden van het Grote Gat bij Oostburg).[63] Het tweede gedeelte van de Prins-Willempolder omsloot een gebied van 1975 ha.[64] De polder kreeg een regelmatig patroon door de aanleg van rechte, elkaar loodrecht snijdende wegen. Er werden twee wegen aangelegd die de polder in de lengte doorsneden. De langste weg die aangelegd werd is de *Langen Heeren Wech* van Sasput naar Oostburg (over een lengte van 12 km), waarlangs het huidige plangebied gelegen is.[65]

Ten oosten van het plangebied is een restant van een kreek gelegen, de Molenkreek genaamd. In het landschap van de Generale Prins-Willempolder bevinden zich meerdere kronkelige kreekrestanten, waarvan de Molenkreek de grootste is. Deze kreken zijn allen restanten van zijgeulen van het Nieuwerhavensche Gat, welke waarschijnlijk is ontstaan in 1585 of 1587 na het doorsteken van de dijken.

Op de provinciale kaart met cultuurhistorische waarden zijn binnen het plangebied geen objecten van cultuurhistorische waarde opgenomen. [66] Verder komen er binnen het plangebied geen gebouwen voor die aangemerkt zijn als Rijksmonument, historisch waardevolle boerderij of MIP-object. Wel zijn er in de nabijheid van het

[62] Chamuleau 2018; cf. Van Empel en Pieters: 311; Wilderom 1973: 79.
[63] https://nl.wikipedia.org/wiki/Generale_Prins_Willempolder_2e_deel
[64] Gottschalk 1983b, Wilderom, 1973.
[65] Van Cruyningen 2000, 20
[66] Geraadpleegd via Geoloket van de provincie Zeeland op 25-06-2019.

plangebied een aantal historische boerderijen gelegen. Drie van de vier boerderijen hebben echter geen status (groenen stippen op Figuur 27).



Figuur 27 Oude, nog bestaande dijken (groene lijnen), geslechte dijken (gele stippellijnen), watergang (lichtblauwe lijn) en historische boerderijen (blauwe en groene stippen). Bron: Geoloket Cultuurhistorie Provincie Zeeland.

Militair erfgoed

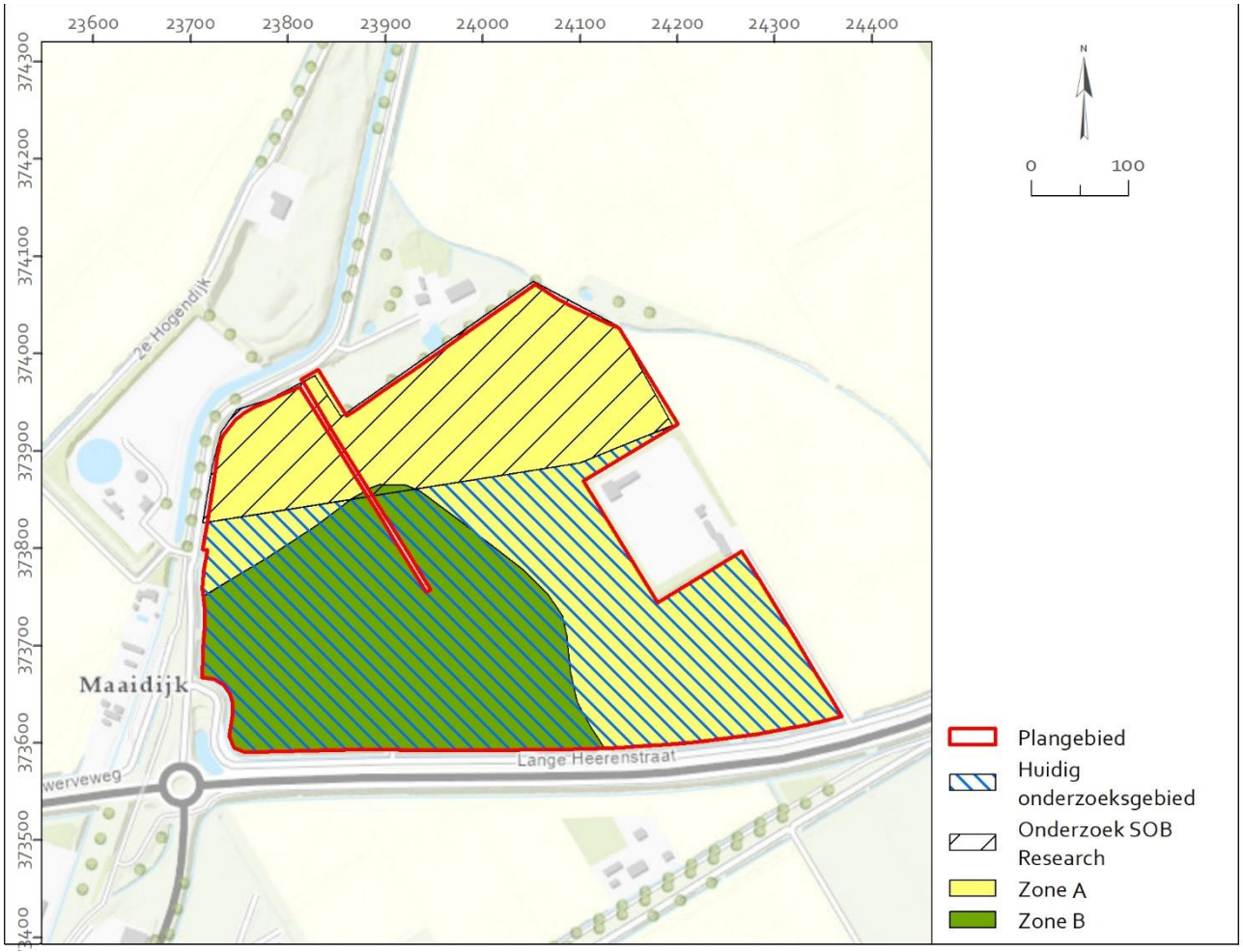
De Indicatieve Kaart Militair Erfgoed (IKME)[67] geeft een overzicht van de (verwachte) ligging van resten van ondergronds en bovengronds militair erfgoed. Raadpleging van de kaart leert dat het plangebied deel uitmaakt van een gebied waar een slagveld heeft plaatsgevonden, namelijk het Operatieterrein Breskens uit de Tweede Wereldoorlog. In 1944 veroverden de Geallieerden het strategisch belangrijke bruggenhoofd Breskens. Archeologisch betekent de aanwezigheid van een slagveld dat er munitie kan worden aangetroffen, evenals resten van stellingen, versperringen, loopgraven, ondersteunende posten e.d. Ook inslagen van granaten en mortieren kunnen worden verwacht, vaak in de vorm van beschadigingen aan bestaande bouw of bomen en als microreliëf.

[67] www.ikme.nl.

2.6 Archeologisch verwachtingsmodel

Op basis van de in eerdere paragrafen beschreven informatie over de huidige situatie, de aardwetenschappelijke, de historische situatie en bekende archeologische waarden kan een specifieke archeologische verwachting worden opgesteld. Op basis van de beschikbare informatie over de ondergrond in de regio van het plangebied, afgeleid van de DINO-profiel, de Geologische Kaart, de Bodemkaart en de historische informatie, kan het plangebied opgedeeld worden in twee grote eenheden (Figuur 28): **Zone A** met diepreikende geulafzettingen (Laagpakket van Walcheren) en **Zone B** met een gelaagde opbouw van komafzettingen (Laagpakket van Walcheren), intact veen (Basisveen/Hollandveen Laagpakket) en intact pleistoceen dekzand (Laagpakket van Wierden). Gegevens uit het Dino-loket (boring 1 en 3; Figuur 6) laten veronderstellen dat in Zone B mogelijk nog een vrij dik pakket (1,30 m) veen aanwezig kan zijn vanaf circa 0,60 m -NAP (circa 1,80 m -mv). In Zone A zou de top van het pleistocene dekzand aangetroffen kunnen worden op een diepte tussen 5 en 10 m -NAP. In Zone B wordt de aanwezigheid van een intacte dekzandtop verondersteld vanaf circa 1,70 m -NAP (2,80 m -mv).

In het noordelijke deel van **Zone A** heeft SOB Research in 2003 onderzoek uitgevoerd door middel van verkennende boringen (Figuur 28 gearceerd gedeelte). Dit onderzoek heeft het beeld van de geologische kaart van Nederland binnen dit deel van het plangebied grotendeels bevestigd. Tijdens dit onderzoek zijn er geen oude maaiveldniveaus vastgesteld. Omdat hier reeds een booronderzoek is uitgevoerd, wordt tijdens het huidige onderzoek alleen het zuidelijke deel verder onderzocht door middel van verkennende boringen (Figuur 28).



Figuur 28 Verwachtingskaart met Zone A en Zone B en tevens het reeds onderzochte gebied door SOB Research (zwart gearceerd) en het huidige onderzoeksgebied (blauw gearceerd). Bron: Esri Nederland, Community map contributors.

Op basis van deze beschikbare gegevens komen binnen het plangebied verschillende potentieel archeologische niveaus voor. Per niveau wordt hieronder de archeologische verwachting bepaald voor enerzijds Zone A en anderzijds voor Zone B. Enkel de perioden met een middelhoge of hoge verwachting zijn opgenomen in een verwachtingstabel.

Binnen Zone A van het plangebied bevindt het maaiveldniveau zich gemiddeld op 1,35 m +NAP. Binnen zone B is dit niveau iets lager gelegen op gemiddeld 1,20 m +NAP.

Pleistocene dekzandlandschap - Laagpakket van Wierden - Formatie van Boxtel

Vindplaatsen uit het laat-paleolithicum kunnen worden verwacht in eventueel aanwezige paleosols in het opgaand pakket dekzand behorende tot het Laagpakket van Wierden en vindplaatsen uit het finaal paleolithicum tot en met neolithicum in de top van dit dekzand. Op basis van de gegevens van voorliggend onderzoek kan gesteld worden dat binnen **Zone A** van het plangebied het Hollandveen en de Formatie van Boxtel weg geërodeerd zijn tot op een diepte van circa 5 à 10 m – NAP. Omwille van deze diepgaande mariene erosie geldt **geen verwachting** op het aantreffen van archeologische vindplaatsen uit het **laat-paleolithicum tot en met neolithicum** in **Zone A**.

Op basis van de veronderstelde aanwezigheid van een intacte dekzandtop bij **Zone B** van het Laagpakket van Wierden vanaf circa 1,70 m -NAP (2,90 m -mv) geldt een **middelhoge verwachting** op het aantreffen van archeologische waarden uit het **laat-paleolithicum** in eventueel aanwezige paleosols en een **hoge verwachting** voor het **finaal paleolithicum tot en met het neolithicum** in de bovenzijde van het dekzand.

Datering	Laat-paleolithicum - neolithicum
Complextype	Laat-paleolithicum – mesolithicum: kampementen, losse mobilia Neolithicum: bewoning, begraving
Soort vindplaats	Vondststrooiing, grondsporen, off-site vindplaatsen
Omvang	Zeer klein tot groot (< 50 m² - > 1.000 m²)
Uiterlijke kenmerken	Voorkomen van archeologische indicatoren zoals verbrand bot, vuursteen, verbrande botanische resten (en voor Neolithicum: aardewerk). Maar ook indicatoren die niet met zekerheid als antropogeen kunnen bestempeld worden: onbewerkt natuursteen, onverbrand bot, onverbrand botanisch materiaal
Vondstdichtheid	Zeer laag tot laag: < 40 tot 80 per m²
Diepteligging	Plaatselijk al vanaf 1,70 m -NAP (2,90 m -mv)
Locatie	Zone B
Gaafheid en conservering	Afgedekt landschap met goede bewaarcondities voor o.a. organisch materiaal, maar waarschijnlijk plaatselijk geërodeerd door Laagpakket van Walcheren
Mogelijke verstoringen	Hogedruk aardgastransportleiding aan de zuidzijde van het plangebied (Zone B)

Veenlandschap - Basisveen Laagpakket - Formatie van Nieuwkoop

Tijdens de periode van het laat-neolithicum tot en met de midden-ijzertijd maakte het plangebied deel uit van een veenmoeras dat zich door de verdergaande vernatting op het voormalige pleistocene landschap ontwikkelde. Het is niet bekend of deze veenontwikkeling zich al in het neolithicum (vorming Basisveen) heeft voorgedaan of pas later (vorming Hollandveen). Voor zover aanwezig binnen het plangebied, zullen het Basisveen en het latere Hollandveen één veenpakket vormen.

Binnen **Zone A** is het veen compleet geërodeerd door diepreikende geulafzettingen. Omwille van deze diepgaande mariene erosie geldt **geen verwachting** op het aantreffen van vindplaatsen uit het **laat-neolithicum tot en met de midden ijzertijd**.

Binnen **Zone B** bestaat er wel een verwachting op het aantreffen van een veenpakket. Echter, omdat een ontwikkeld veenmoeras geen geschikte plaats is om op te wonen of landbouw te bedrijven, geldt er een **lage verwachting** op het

aantreffen van vindplaatsen uit de het **laat-neolithicum tot en met de midden-ijzertijd** binnen deze zone. In de (intacte) top van het veen kunnen vindplaatsen uit de **late ijzertijd en de Romeinse tijd** worden aangetroffen. De verwachting hiervoor wordt **hoog** geschat.

Datering	Late IJzertijd - Romeinse tijd.
Complextype	Rurale nederzettingen, grafvelden, sporen gerelateerd aan ambachtelijke activiteiten, infrastructuur: grondsporen (paalsporen, afvalkuilen, greppels) en houten paaltjes in het veen, bodembewerking in functie van de landbouw.
Soort vindplaats	Vindplaatsen met grondsporen; mogelijk vondststrooiing; off-site vindplaatsen.
Omvang	> 200 m²; de omvang van deze vindplaatsen varieert sterk en is afhankelijk van de aard van de vindplaats.
Uiterlijke kenmerken	De archeologische resten zullen zich kenmerken door bewerkt natuursteen (zoals maalstenen), bewerkt organische resten (hout, bot) en aardewerk en bouwkeramiek. Tevens bestaat de mogelijkheid dat er houtskool wordt aangetroffen. Nederzettingsterreinen kunnen zich ook vertalen in een zwak heterogene en/of brokkelige, losse structuur in het veen, soms met bijmenging van klei.
Vondstdichtheid	Zeer laag: < 40 per m².
Diepteligging	Gegevens uit het Dino-loket (boring 1 en 3) laten veronderstellen dat in Zone B mogelijk nog een vrij dik pakket veen (1,30 m) aanwezig kan zijn vanaf circa 0,60 m -NAP (circa 1,80 m -mv).
Locatie	Zone B
Gaafheid en conservering	Afgedekt landschap met goede bewaarcondities voor o.a. organisch materiaal, maar mogelijk geheel of deels geërodeerd
Mogelijke verstoringen	Hogedruk aardgastransportleiding aan de zuidzijde van het plangebied (Zone B), mogelijk (lichte) erosie als gevolg van de jongere (geul)afzettingen van het Laagpakket van Walcheren

Jong getijdenlandschap - Laagpakket van Walcheren - Formatie van Naaldwijk

In het noordwesten van Zeeuws-Vlaanderen komen reeds vanaf de vroege middeleeuwen vindplaatsen voor in het kweldergebied. Plaatselijk werden terpen aangelegd om bewoning mogelijk te maken en de kweldergebieden werden ontgonnen. In de wijdere omgeving van Oostburg zijn diverse verhoogde huisplaatsen uit de vroege middeleeuwen bekend. Voor de directe omgeving van het plangebied zijn echter nog geen sites bekend uit deze periode. In de late middeleeuwen neemt de bevolking in de regio toe en wordt het landschap buiten Oostburg in toenemende mate in cultuur gebracht. Er worden dorpen gesticht welke uitgroeien tot zelfstandige parochies.

Vindplaatsen uit de vroege en late middeleeuwen kunnen worden verwacht in, en op de top van de oudere afzettingen van het Laagpakket van Walcheren (Oude lithologie: Duinkerke II en IIIa afzettingen). Deze afzettingen zijn aan de noordzijde van **Zone A** grotendeels geruimd door de recentere geulafzettingen van het Laagpakket van Walcheren (Duinkerke IIIb). Op basis hiervan geldt een **lage verwachting** voor **de noordzijde van Zone A** (Figuur 28 – zwart gearceerde deel). Op de kaart van Claeissens uit de 16^{e} eeuw worden net buiten de oostelijke grens van het plangebied enkele hofstedes afgebeeld. Het is niet bekend in welke mate de 16^{e}-eeuwse stormvloeden, inundaties en geulinsnijdingen de oudere middeleeuwse sedimenten hebben aangetast en/of volledig opgeruimd in de rest van Zone A. Om die reden wordt in het **huidige onderzoeksgebied van Zone A,** een **middelhoge verwachting** aangehouden op het aantreffen van vindplaatsen uit de **vroege tot late middeleeuwen** in het Laagpakket van Walcheren.

In **Zone B** geldt voor de periode van de **vroege en late middeleeuwen** een **middelhoge verwachting** in het Laagpakket van Walcheren. De diepteligging van deze mogelijke vindplaatsen is niet bekend en kan variëren van 0,50 tot 1,80 m -mv. Hypothetisch gesteld zou in Zone B zich een laatmiddeleeuwse greppel of sloot kunnen bevinden die een huisplaats omsloot. Bij eerder onderzoek ten noorden van het plangebied is een gelijkaardig patroon aangetroffen.

Daarbij bleek het te gaan om een laatmiddeleeuwse huisplaats die omgeven werd door een greppel of sloot. Echter, de afmetingen van dit ovaalvormig patroon in ogenschouw nemend, lijkt het onwaarschijnlijk dat het hier daadwerkelijk een huisplaats betreft en gaat het vermoedelijk om een uitloop van een waterloop.

Zowel voor **Zone A als Zone B** van het plangebied geldt voor de **nieuwe tijd** een **lage verwachting**. Deze lage verwachting is gebaseerd op het feit dat op alle beschikbare historische kaarten de grond niet bebouwd was en in gebruik was al weiland of landbouwgrond op uitzondering van de drie structuren in de noordoosthoek van Zone A die hier gestaan hebben van circa 1850 tot 1911 (vermoedelijk schuren). Ter hoogte van deze structuren zijn door SOB Research een aantal boringen gezet (boornummers 46, 47, 50-53). In deze boringen zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen op boring 52 na, die ongeveer ter hoogte van de middelste structuur is gezet. Hier is op circa 0,80 à 0,90 m -mv een bruinrode puinbrok aangetroffen. Op basis van de resultaten van het onderzoek heeft SOB Research geen vervolgonderzoek aanbevolen. In beide zones kunnen overigens wel sporen worden aangetroffen in de vorm van perceelsloten.

Datering	Vroege tot late middeleeuwen
Complextype	Algemeen – niet gespecificeerd: bewoning, begraving, infrastructuur, industrie en nijverheid, agrarische productie en voedselvoorziening, grondstofwinning
Soort vindplaats	Vindplaatsen met alleen grondsporen; mogelijk vondststrooiing; Off-site vindplaatsen; Lineaire vindplaatsen (weg, geslechte dijk)
Omvang	Huisplaats: 500-2.000 m²
Uiterlijke kenmerken	Voorkomen van archeologische indicatoren zoals aardewerk, verbrand bot, vuursteen, verbrande botanische resten. Maar ook indicatoren die niet met zekerheid als antropogeen kunnen bestempeld worden: onbewerkt natuursteen, onverbrand bot, onverbrand botanisch materiaal; voorkomen van 'vuile' laag of antropogeen doorwerkte bodem/sporen(niveau); voorkomen van leef-, cultuur- of ophooglagen
Vondstdichtheid	Zeer laag tot laag: < 40 tot 80 per m²
Diepteligging	Direct onder de bouwvoor, verwacht vanaf circa 0,50 m -mv (respectievelijk 0,85 m +NAP in Zone A en 0,70 m +NAP in Zone B)
Locatie	Volledige onderzoeksgebied
Gaafheid en conservering	Matig: afgedekt landschap met goede bewaarcondities voor o.a. organisch materiaal maar mogelijk deels geërodeerd of beschadigd door overstroming/inundatie
Mogelijke verstoringen	Stormvloeden van 1375, 1394 en 1404, 1477; Hogedruk aardgastransportleiding aan de zuidzijde van het plangebied (Zone B)

3 Inventariserend veldonderzoek

3.1 Methoden

Het voorliggend hoofdstuk omvat de resultaten van het Inventariserend Veldonderzoek door middel van boringen (IVO-O, verkennende fase). In de aanvullende richtlijnen voor archeologisch onderzoek in de provincie Zeeland staat immers beschreven dat het, op basis van het voorafgaand bureauonderzoek, opgestelde archeologisch verwachtingsmodel door een verkennend booronderzoek moet worden getoetst. Het onderzoek is uitgevoerd conform protocol 4003 (IVO-O) van de KNA 4.1, de Aanvullende Richtlijnen van de Provincie Zeeland (2019) en het hiertoe opgestelde Plan van Aanpak[68].

Het verkennend booronderzoek is niet de meest geschikte methode voor het in kaart brengen van (de aan- of afwezigheid) van archeologische vindplaatsen; dit vormde evenwel ook niet het doel van het onderzoek, waarbij het bepalen van de landschappelijke vormeenheden en het toetsen van het archeologische verwachtingsmodel voorop stond. De strategie en werkwijze is afgestemd op de bovengenoemde richtlijnen en in onderstaande tabel opgenomen:

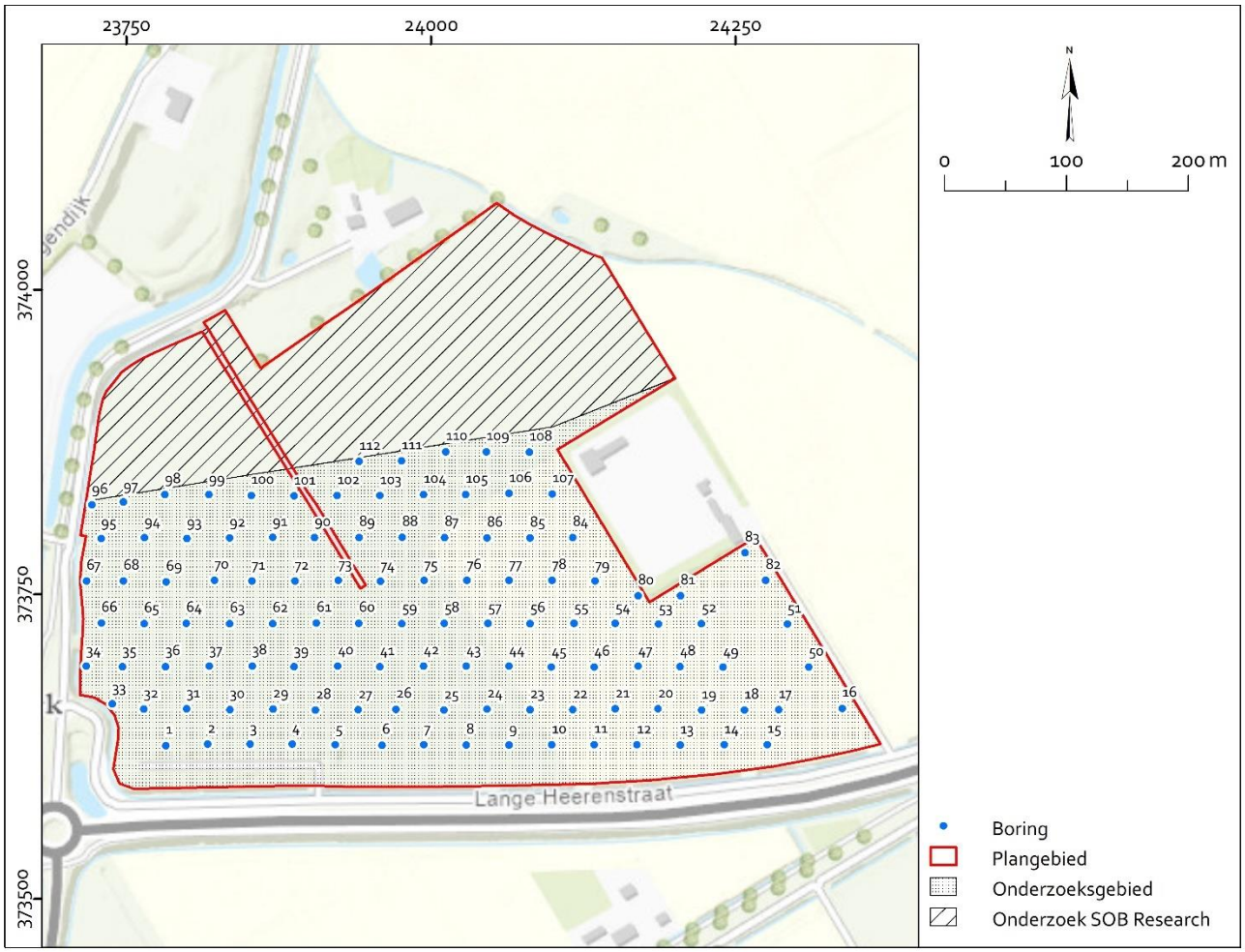
Aantal boringen	112
Grid	Verspringend riehoeksgrid
Dichtheid	8 boringen per hectare
Plaats- en hoogtebepaling	RTK-GNSS (GPS & GLONASS, max. afwijking horizontaal/verticaal= 2 cm)
Boorgegevens	Digitaal vastgelegd op iPad
Gebruikte codelijsten - standaard	(afgeleide van) ASB (Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode) en ABR (Archeologisch Basis Register)
Boordiepte	Maximaal 4,5 m-mv / 3,22 m-NAP
Gehanteerde boor	Edelmanboor (Ø 7 cm tot circa 1,0 m -mv), Gutsboor (Ø 3 cm)
Opsporen indicatoren	In het veld visueel door versnijden/verbrokkelen
Monstername	Geen
Oppervlaktekartering	Deels braakliggend/deels ingezaaid/deels groenbesmesting

Tijdens het beschrijven van de boringen is verder specifieke aandacht besteed aan de volgende geologische en bodemkundige kenmerken:

- de aard, kleur en kalkgehalte van het sediment
- aard van de laagovergangen (erosieverschijnselen)
- de genese van de laag
- bodemvormende kenmerken (bodemvorming/veraarding, ontkalking, rijping e.d.)
- de diepteligging van het reductievlak

De boorpuntenkaart wordt afgebeeld op Figuur 29, de boorstaten zijn opgenomen in bijlage 5.

[68] Kiburg en D'hondt 2021.



Figuur 29 Boorpuntenkaart. Bron: Esri Nederland, Community map contributors.

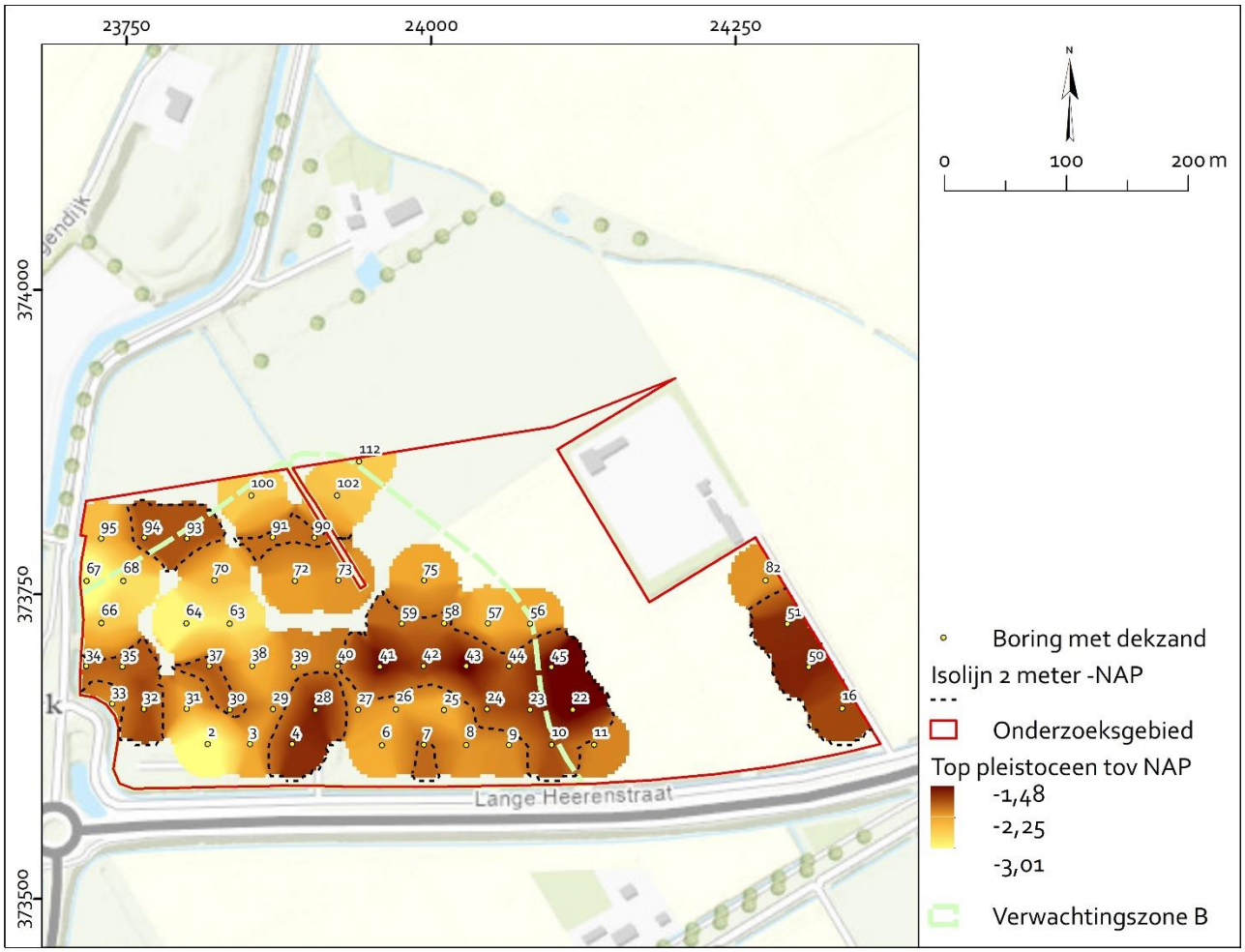
3.2 Geologie en bodem

Het booronderzoek heeft een goed beeld opgeleverd van de bodemopbouw binnen het plangebied. Het geologisch profiel valt uiteen in twee grote delen. Binnen een eerste deel, hoofdzakelijk gesitueerd in het zuidwestelijke en centraal zuidelijke deel van het plangebied, bestaat de natuurlijke ondergrond uit zandige en kleiige afzettingen van het Laagpakket van Walcheren op Basisveen/Hollandveen op het pleistoceen dekzand van het Laagpakket van Wierden. In de overige delen zijn de onderliggende lagen deel of geheel geërodeerd door de schurende werking van water in een kreekbedding. Deze kreekloop, met ook oever- en overgangsafzettingen is gesitueerd in het noordelijk en oostelijk deel van het plangebied.

De ingemeten maaiveldhoogte varieerde binnen het plangebied van 0,83 tot 1,44 m +NAP. Hieronder worden de verschillende afzettingen besproken van onder naar boven. Dit geeft meteen ook een diachroon inzicht in de vorming van het landschap in het plangebied.

Laagpakket van Wierden – Formatie van Boxtel

Op basis van het verwachtingsmodel uit het bureauonderzoek werd aangenomen dat het niveau van de pleistocene afzettingen van het Laagpakket van Wierden (Formatie van Boxtel) enkel voorkomen in Zone B van de verwachtingskaart (Figuur 28). De top van dit dekzand zou zich volgens de gegevens bevinden rond 1,7 meter -NAP. Dit beeld wordt grotendeels bevestigd door het uitgevoerde booronderzoek, behoudens dat in het algemeen ook meer noordelijk en oostelijk het pleistocene nog dekzand is aangeboord (Figuur 30).



Figuur 30 Modelkaart met Kernel interpolatie van de hoogteligging van het niveau van het Laagpakket van Wierden. De hoger gelegen, donkerbruin gekleurde delen, boven 2 meter – NAP zijn afgebakend met een stippellijn. De lichtgroene lijn markeert de zone waarin oudere geologische niveaus op basis van het bureauonderzoek werden verwacht. Bron: Esri Nederland, Community map contributors.

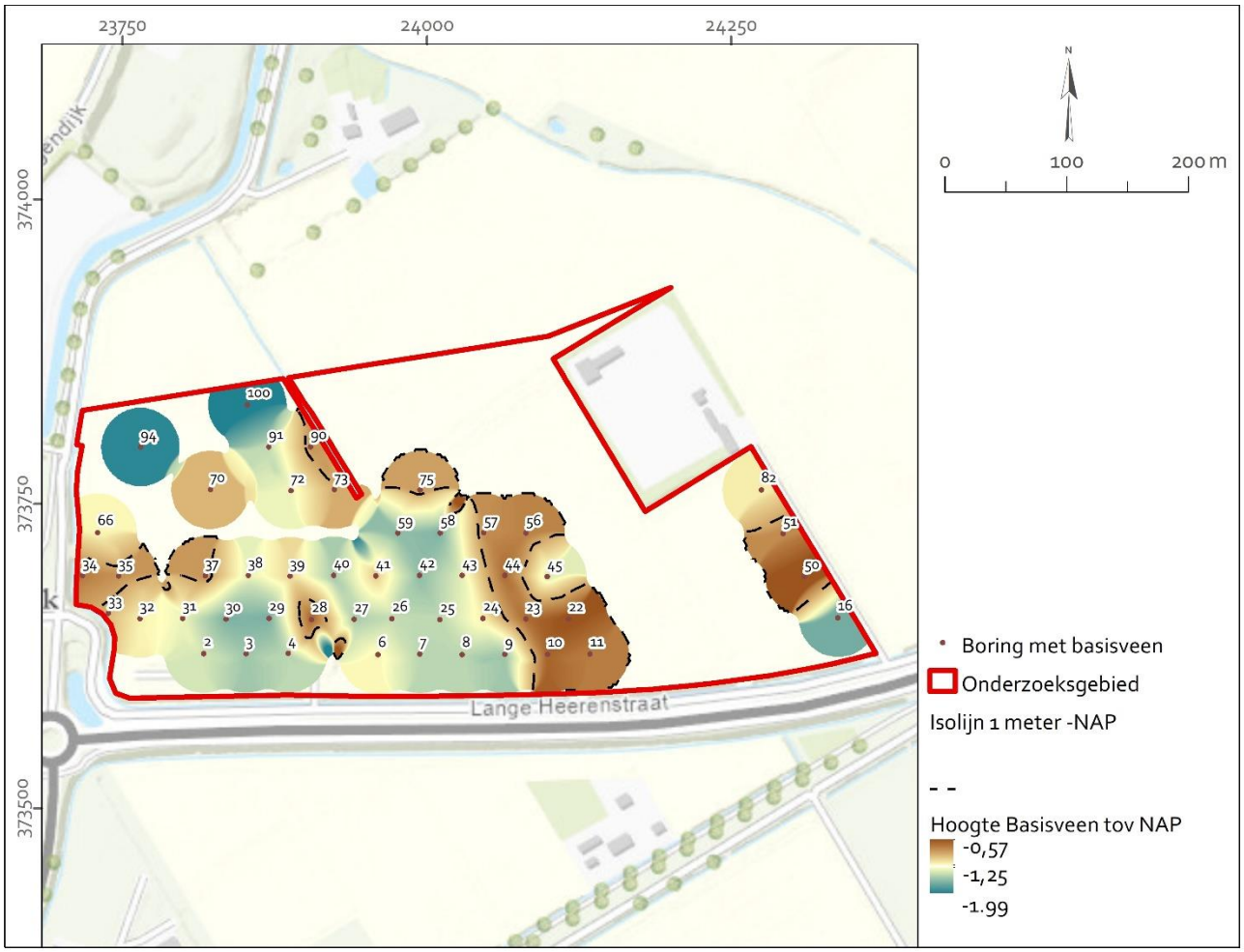
Het dekzand is aangeboord in 57 boringen. Voor de boringen met dit niveau en de spreiding ervan wordt verwezen naar Figuur 30 en de boorstaten (Bijlage 5). De top van het dekzand is vastgesteld op een diepte variërend tussen 1,48 en 3,01 meter -NAP (respectievelijk 2,65 en 4,3 meter -mv). De pleistocene afzettingen in het onderzoeksgebied bestaan uit fijn, kalkloos zand, al dan niet met bodemvormingsverschijnselen. Dit betekent dat in verschillende gevallen, door bodemvormende processen zoals vegetatie, inspoeling en uitspoeling van ijzer en/of humus, apart te onderscheiden lagen zijn gevormd in de top van deze afzettingen. Het geheel van deze te onderscheiden lagen worden horizonten genoemd, waarbij de C-horizont de ongeroerde moederbodem vormt, met daarboven eventueel een inspoelingshorizont: B-horizont, een uitspoelingshorizont: E-horizont en een aanrijkingslaag of vegetatielaag: A-horizont. Dit is echter de meest complete situatie in het bodemvormingsproces en werd hier slechts een enkele keer vastgesteld (bv. in boring 43). In veel gevallen kon slechts beperkt in de top van het zand geboord worden waardoor de volledige bodem niet was vast te stellen. In andere gevallen het ontbreken van één of meer horizonten, of het voorkomen van verschillende tussenvormen waargenomen: soms was de top van de zandbodem niet of nauwelijks ontwikkeld, waardoor de bodemvormende lagen minder duidelijk te onderscheiden waren. In andere gevallen was het dekzandniveau ondiep geërodeerd door jongere kreken. Dit laatste was het geval in boringen 63, 64, 67, 68, 95, 102 en 112. Dit is mogelijk ook van toepassing in boringen 93 en 94, maar gezien de relatief hoge ligging en de onzekerheid geuit in de boorbeschrijving zijn er twijfels en ligt het dekzandniveau hier toch dieper dan vermeld.

Boring 39 onderscheidt zich enigszins van de andere boringen met een dekzand-profiel. De onderste laag bleek hier kalkrijk te zijn en had donkerblauwe vlekken. Deze kalk is mogelijk ingespoeld van bovenaf, of het dekzand is lokaal slechts ondiep ontkalkt geraakt.

Alle boringen in het onderzoekgebied die niet aangeduid staan op Figuur 30 vertonen een profiel waarbij het dekzand door jongere mariene kreken en restgeulen tot grotere diepte is uitgeschuurd.

Basisveen Laagpakket – Formatie van Nieuwkoop

Bovenop het dekzand is een laag Basisveen aangeboord. Dit was het geval in 54 boringen. Deze veenlaag bestaat uit sterk amorf, donkerbruin tot roodbruin bosveen, met lokaal inschakelingen van zeggeveen hoger in het profiel. Onderin werden vaak grote stukken hout aangetroffen. De bovenzijde van het veenniveau is vastgesteld tussen 0,57 en 1,99 meter -NAP (respectievelijk 1,7 en 3,18 meter -mv). Voor een visuele weergave van spreiding van de boringen waarin het Basisveen is waargenomen wordt verwezen naar Figuur 31 en de boorstaten (Bijlage 5).



Figuur 31 Modelkaart op basis van Kernel interpolatie met de top van het Basisveen. De bruine zones zijn de hoger gelegen delen, de blauwe zijn eerder laag gelegen. De zwarte stippellijn groepeert de zones waarbinnen de veentop binnen 1 meter -NAP wordt verwacht. Bron: Esri Nederland, Community map contributors.

Dit relatief groot onderling verschil in hoogteligging van het Basisveenniveau is te verklaren door erosie van dit niveau door natuurlijke processen of door menselijk ingrijpen. Jongere kreken hebben zich ingesneden in het landschap en hebben daarbij ook de top van het veen in meer of mindere mate weggeslagen. Dit was het geval bij boringen 2, 4, 6, 31-33, 38, 39, 65, 66, 70-73, 82, 91, 92, 94 en 100.

In 18 gevallen werden aanwijzingen gevonden dat het veen in het verleden was weggegraven, wellicht ten behoeve van brandstofwinning: ook wel moernering genoemd. Hierbij werd eerst het bovenliggende kleipakket weggegraven, waarna het veen in kuilen of greppels werd uitgestoken. Na de veenwinning werden de kuilen opnieuw gedicht met de vergraven klei. Op Figuur 32 staan de boringen met een dergelijk veenwinningsprofiel aangegeven. Zo wordt meteen ook de spreiding duidelijk van dit fenomeen. Centraal in het zuidelijk deel van de onderzoekslocatie is een groot gebied daarbij afgegraven.



Figuur 32 Modelkaart op basis van Kernel interpolatie met de dikte van het pakket Basisveen. De bruine lijn groepeert de zones waarin naar verwachting het veen minimaal 0,75 meter dik is. Op deze kaart staan ook de boringen weergegeven waarin veenwinning is vastgesteld. Bron: Esri Nederland, Community map contributors.

In 14 boringen is dus sprake van een wellicht goeddeels intact veentop. Hierbij is een hoogte tot 1 meter -NAP gehanteerd voor het bepalen van de intactheid. Een andere parameter voor de gaafheid van het veenniveau is ook de dikte van het nog aanwezige veenpakket (Figuur 32).

Wanneer we de hoogteligging van de veentop en de dikte van het veenpakket met elkaar vergelijken zijn parallellen zichtbaar. De zones met een vrij dik veenpakket (dikker dan 0,75 meter) beslaan wel een groter oppervlak (Figuur 32). Wellicht kan dit grotendeels verklaard worden doordat het onderliggend dekzandlandschap een eerder golvend landschap was waarbij de lagergelegen delen ook een dikker veenpakket aanwezig was, aangezien de veengroei ook gekoppeld is aan een geleidelijk stijgende grondwaterspiegel. Vandaar dat in deze situatie moet gekeken worden naar de hoogteligging van het veen, eerder dan naar de dikte, wanneer de gaafheid moet worden ingeschat.

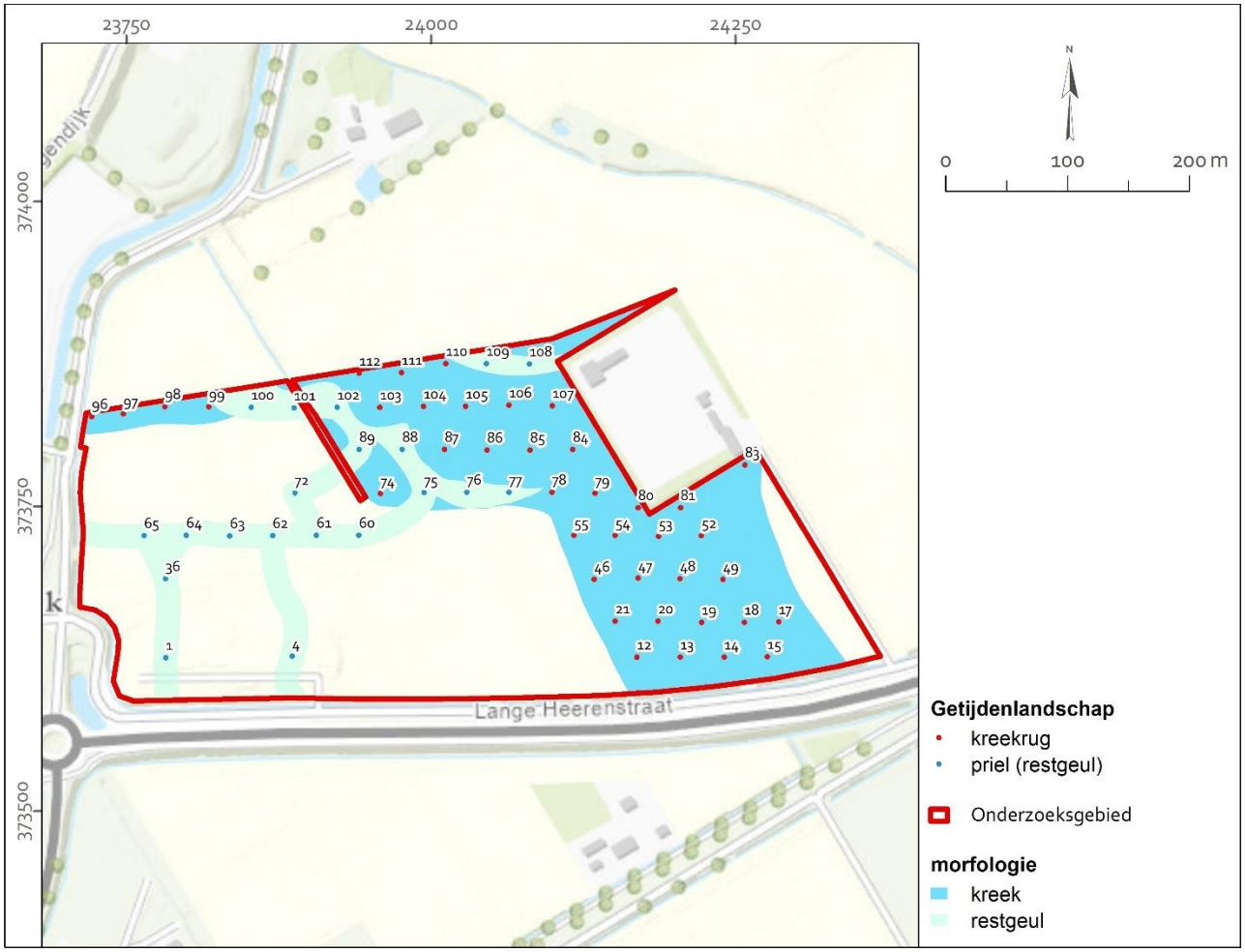
Laagpakket van Walcheren – Formatie van Naaldwijk

Bovenop het Basisveen zijn vanuit de zee klastische zand- en kleiafzettingen van het Laagpakket van Walcheren afgezet. Daarnaast hebben er zich ook kreken ingesneden die gevuld zijn geraakt met sedimenten van hetzelfde laagpakket. Dit beeld komt goed overeen met wat verwacht werd op basis van het bureauonderzoek.

Deze afzettingen van het Laagpakket van Walcheren kunnen opgedeeld worden in twee fasen. De oudste fase bestaat enerzijds uit kreekbeddings- en oeverafzettingen, poelafzettingen en overgangsgronden. Deze zijn allen afgezet in een marien milieu, vanaf de laat-Romeinse tijd. Afhankelijk van de afzettingswijze bestaat dit niveau uit klei of zand of een tussenvorm. In de kreekbedding is tot op grote diepte een dik, witgrijs tot grijs zandpakket afgezet, zonder verdere bodemkenmerken. Door landschapsinversie kwamen deze zandige kreekbeddingen als ruggen hoger te liggen boven het omringende landschap en waren dan ook gunstige nederzettingsplaatsen. Deze diepe kreekbeddingsafzettingen zijn aangetroffen in boringen 12-15, 17-21, 46-49, 52-55, 74, 78-81, 83-87, 96-99, 103-107 en 110-112 (Figuur 33).

Aan de zuidrand van deze fossiele kreek zijn in 11 boringen kreekoeverafzettingen waargenomen. Dit zijn kenmerkende dungelaagde afzettingen met typische humeuze laagjes die drogere periodes en vegetatie aangeven. Dit profiel is waargenomen in boringen 67-70, 82 en 90-95. Hier is de erosie van de onderliggende lagen ook beperkter.

Buiten de kreek lag een poel- of slikkengebied waarin zwaardere kleien zijn afgezet. Hier is geen of nauwelijks erosie van de oudere niveaus, waardoor de klei op het Basisveen ligt. Typische kalkloze poelkleien zijn in 9 boringen aangetroffen: boringen 10, 22, 23, 28, 37, 44, 56, 57 en 73. Zoals hierboven aangehaald horen wellicht ook de 18 boringen met veenwinningskenmerken tot dit poelgebied. Hier is de klei wel duidelijk vergraven.



Figuur 33 Kaart met aanduiding van de fossiele kreekbedding in het onderzoeksgebied (blauw). Ook is het stelsel van smalle prielen en restgeulen uit de jongste fase (laat 16e eeuw/vroeg 17e eeuw) weergegeven (lichtblauw). Bron: Esri Nederland, Community map contributors.

Tussen poel en kreek zijn ook nog zogenaamde overgangsgronden waargenomen. Hiermee wordt de afzetting van lichtere klei en zavel bedoeld die noch de typische kenmerken van poelgebieden, noch die van kreekgebieden vertonen. Hier is ook beperkte erosie aanwezig van het onderliggende veenniveau. Dit is het geval in 15 boringen: 2, 5, 6, 11, 31-35, 38, 39, 50, 51, 66 en 71.

Een eenduidige hoogteligging van dit oudere Walcheren-niveau bepalen is moeilijk, door met name het ontbreken van duidelijke vegetatiebodems die beide fasen onderscheiden. Ter plaatse van de kreek bevindt deze oudste fase zich wellicht reeds op het huidige maaiveld, of direct onder de bouwvoor. In de andere zones is op variabele diepte een kleiplaat aangetroffen (tussen circa 0,66 meter +NAP en 0,35 meter -NAP) die de oudere van de jongere getijdenafzettingen scheidt. Daarbij dient wel te worden vermeld dat de laagste waarden (beneden 0 NAP) voorkomen bij profielen met veenwinningskenmerken en de hoogste waarden op de rand van de kreekbedding.

Bij de grootschalige militaire inundaties vanaf het laatste kwart van de 16e eeuw, maar wellicht pas vanaf de vroege 17e eeuw, raakt dit deel van Oostburg ook overstroomd. Naast een dek van slikken- en schorrenafzettingen bovenop het oude getijdenlandschap, ontstaat ook een klein systeem van smalle kreken en prielen in het onderzoeksgebied dat zich gaat insnijden in de oudere afzettingen (Figuur 33). De jonge getijdenafzettingen in de nieuw ontstane slikken en schorren bestaan uit zandige en siltige klei en wiggen uit tegen de hier reeds gelegen hoger gevormde kreekrug. De dikte van dit jongste dek varieert van wellicht enkele centimeter tegen de kreekrug tot ongeveer 1,55 meter in de lagere, gemoerde zones. In het geulsysteem dat ook toen is ontstaan zijn kleien en zanden afgezet, die vaak humeuze lagen en zwarte vlekken vertonen. Dit is het gevolg van verlandingsprocessen in deze kreekjes wanneer deze opnieuw afgesloten geraken van de aanvoer van vers water. Vandaar dat deze kreken of prielen ook nog steeds waarneembaar zijn als lagergelegen, slingerend lijnen in het landschap. Dit was reeds aan het licht gekomen bij de analyse van de hoogtekaarten van dit plangebied en wordt hier ook bevestigd.

3.3 Archeologie

Tijdens het verkennend booronderzoek zijn in geen van de boringen archeologische indicatoren aangetroffen in of samenhangend met het niveau van het Basisveen en het pleistocene dekzand. Binnen de afzettingen van het Laagpakket van Walcheren werden wel een aantal archeologische indicatoren vastgesteld. Binnen de afzettingen van het Laagpakket van Walcheren gaat het met name om antropogene insluitsels zoals puin- en houtskoolspikkels.

- In boring 3 werd op een diepte tussen 1,8 en 1,9 meter -mv (0,6 tot 0,7 meter -NAP) een klein fragment handgevormd aardewerk aangeboord. Het betreft een fragment van een zogenaamde kogelpot: een bolvormige kookpot of -pan lokaal vervaardigd in een sterk zandig baksel. Het fragment, dat vanaf de 10e tot de 12e eeuw wordt gedateerd, is aangetroffen in het Laagpakket van Walcheren uit de oudste fase. In deze boring zijn eveneens mogelijke fosfaatvlekken vastgesteld, hetgeen wijst op bemesting en dus menselijke activiteit. Het fragment aardewerk is wel midden in de laag gevonden en niet bovenaan, wat mogelijk zou kunnen duiden dat dit een vergraven laag is. Dit is uit de boorbeschrijving echter niet op te maken. Bij de omringende boringen 3, 29 en 30 is dit wel het geval. Hier is veenwinning vastgesteld. Boringen 1 en 31 zijn in een jonge kreek gezet;

- In het uiterst oostelijke deel van het onderzoeksgebied werden in boringen 16, 51, 82 en 83 vanaf de bouwvoor tot een maximale diepte van 0,65 meter -mv (0,74 meter +NAP) verschillende archeologische indicatoren zoals puinbrokken en houtskool waargenomen. Ook aan het maaiveld in deze strook ten zuiden van het hoogspanningsstation zijn verschillende brokken baksteen en aardewerk vastgesteld (Figuur 34). Het bouwmateriaal en aardewerk is te dateren vanaf de late middeleeuwen tot de vroege 17e eeuw. Deze indicatoren bevinden zich in de bouwvoor en in een dunne cultuurlaag er direct onder. De indicatoren wijzen in de richting van laatmiddeleeuwse bewoning die hier aan de oostelijke rand van kreekrug heeft gestaan. Daarbij kan verwezen worden naar de kopie van de kaart van het Brugse vrije door Claiessens uit 1597 (Figuur 13) waarop in het onderzoeksgebied ook bebouwing wordt weergegeven.



Figuur 34 Fragmenten laatmiddeleeuwse baksteen en middeleeuws en vroegmodern aardewerk, aangetroffen aan het oppervlak rond boring 82.

4 Conclusie en Advies

4.1 Conclusie: beantwoording onderzoeksvragen

Op basis van de beschikbare aardwetenschappelijke, archeologische en historische gegevens uit het bureauonderzoek is een gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel opgesteld. Op basis hiervan kunnen de onderstaande onderzoeksvragen beantwoord worden.

— **Wat is de geo(morfo)logische situatie binnen het plangebied?**

De geologische situatie was zoals verwacht werd op basis van het vooronderzoek. Enerzijds oude kreekafzettingen, anderzijds poel en overgangsafzettingen, beide behorend tot het Laagpakket van Walcheren (Formatie van Naaldwijk). Onder de poel- en overgangsafzettingen bevinden zich nog Basisveen (Formatie van Nieuwkoop) en pleistoceen dekzand van het Laagpakket van Wierden (Formatie van Boxtel). Het geheel is afgedekt door een jonger klei – en zanddek, eveneens behorend tot het Laagpakket van Walcheren. Voor een uitgebreide beschrijving van de geomorfologische of geologische situatie wordt verwezen naar paragraaf 3.2.

— **Is de bodem intact of werden verstoringen vastgesteld?**

Het bodemarchief in het onderzoeksgebied is als vrij gaaf te beschouwen. Behoudens een aardgasleiding in het zuiden en een sloot centraal in het plangebied zijn geen grote verstoringen waargenomen. Centraal in het zuidelijk deel van het onderzoeksgebied is in de middeleeuwen het Basisveen wel deels ontgraven ten behoeve van brandstofwinning. Dit heeft voor een aanzienlijke aantasting van dit niveau gezorgd, maar wijst anderzijds ook op antropogene activiteit en aanwezigheid in en rond het plangebied in de middeleeuwen.

— **Werden binnen het plangebied (aanwijzingen voor de aanwezigheid van) vindplaatsen vastgesteld? Zo ja, binnen welk deel van het plangebied en op welk niveau/diepte?**

In het uiterst oostelijke deel van het onderzoeksgebied zijn op het maaiveld, in de bouwvoor en de restanten van een cultuurlaag, direct onder de bouwvoor verschillende archeologische indicatoren gevonden (baksteen, aardewerk en houtskool). De indicatoren komen voor -zoals gezegd- vanaf het maaiveld tot een diepte circa 0,65 meter -mv (0,74 meter +NAP). De vindplaats lijkt zich uit te strekken in een lineaire strook tussen boringen 16 en 83, direct ten zuiden van het huidige hoogspanningsstation. Deze indicatoren wijzen in de richting van een nederzettingsterrein uit de late middeleeuwen tot de vroege nieuwe tijd. Op een kopie van de kaart van het Brugse Vrije, door P. Claeissens, geschilderd in 1597, staat in de oostelijke hoek van het plangebied inderdaad een hofstede, of in ieder geval meerdere gebouwen weergegeven. Mogelijk houden de aangetroffen indicatoren hiermee verband.

Daarnaast zijn in verschillende boringen veenwinningsputten aangeboord. Deze komen voor in het centraal zuidelijke deel van het plangebied. Deze specifieke vorm van brandstofwinning dateert uit de middeleeuwen. In vermoedelijk vergraven klei bij een veenwinningszone is een fragment aardewerk gevonden. Dit fragment dateert uit de periode van de 10e tot 12e eeuw. Dit betekent dat de veenwinning contemporain is aan, of iets jonger is dan dit aardewerk. Het niveau van de veenwinning is vastgesteld tussen 0,95 en 1,5 meter -mv (0,01 meter +NAP en 0,56 meter -NAP).

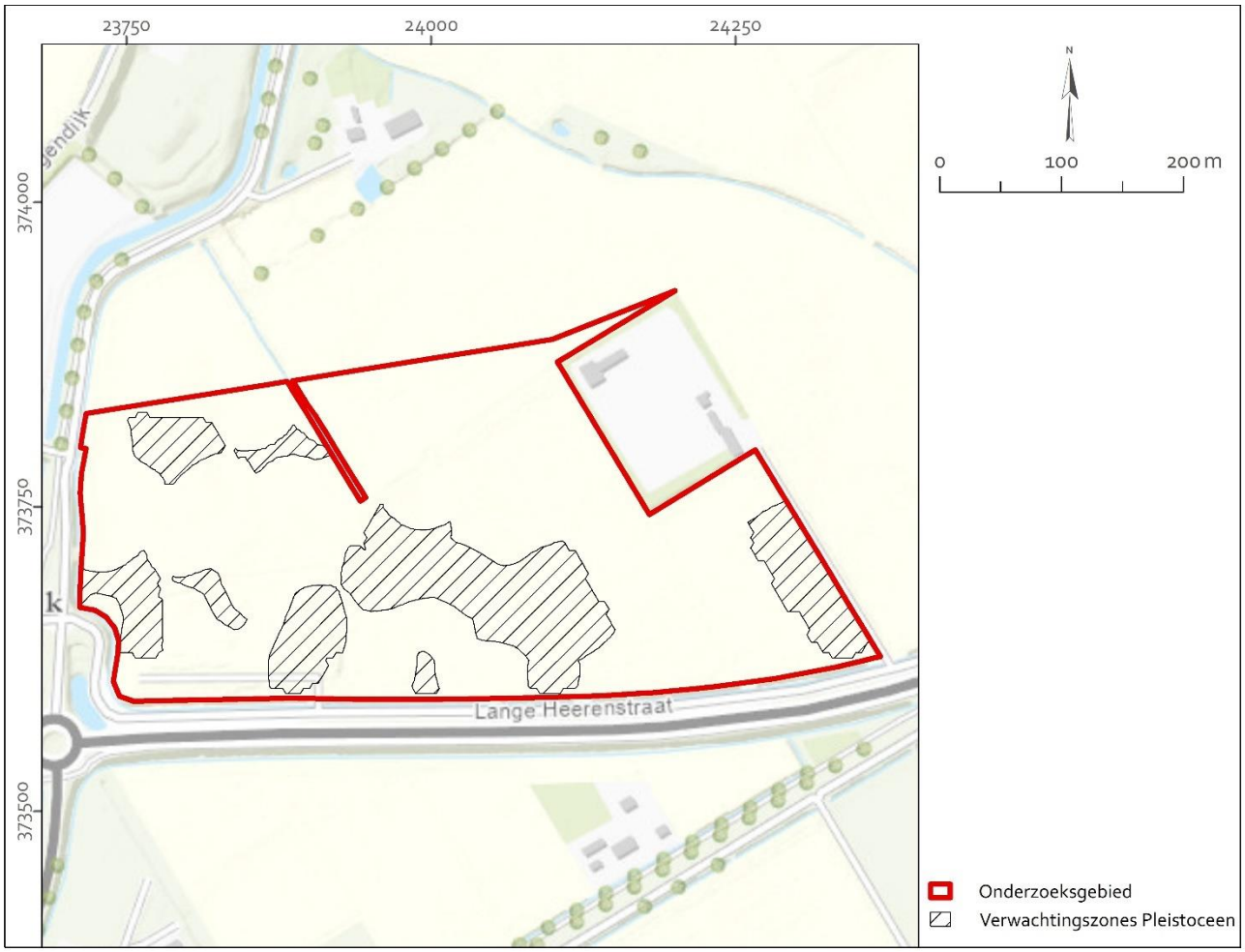
— **Bestaat binnen het plangebied een verwachting op het voorkomen van vindplaatsen? Zo ja, binnen welk deel van het plangebied en op welk niveau/diepte? Met andere woorden: kan het verwachtingsmodel uit het bureauonderzoek worden bijgesteld?**

Het bureauonderzoek heeft uitgewezen dat binnen een deel van het onderzoeksgebied (Zone B) een middelhoge tot hoge verwachting geldt voor resten uit het laat-paleolithicum tot en met het neolithicum op het niveau van het Laagpakket van Wierden (plaatselijk vanaf 1,70 m -NAP). Het booronderzoek heeft uitgewezen dat dit inderdaad klopt, maar dat dit qua omvang en diepteligging toch enigszins kan worden bijgesteld.
In het onderzoeksgebied zijn verschillende zones aanwezig met een pleistoceen dekzand hoger dan 2 meter -NAP (Figuur 35). Waar het dekzand zo hoog bewaard is kan dit als intact beschouwd worden. Dit dekzand kan in deze zones aangeboord vanaf een diepte van 1,48 meter -NAP (2,65 meter -mv). Beneden de 2 meter -NAP-grens is de dekzandtop niet of nauwelijks ontwikkeld en verkleint de kans op nederzettingsresten.

Tijdens de periode van het laat-neolithicum tot en met de midden-ijzertijd maakte het plangebied deel uit van een veenmoeras dat zich door de verdergaande vernatting op het voormalige pleistocene landschap ontwikkelde. Binnen Zone B uit het verwachtingsmodel was er een lage verwachting aanwezig op het aantreffen van resten uit het laat-neolithicum tot en met de midden-ijzertijd in het Basisveen en een hoge verwachting voor vindplaatsen uit de late ijzertijd en de Romeinse tijd in de top van het Basisveen.
De kans op het aantreffen van resten uit deze periode hangt samen met de gaafheid van dit niveau. Door natuurlijke fenomenen of menselijke activiteiten kan dit niveau immers aangetast zijn, waardoor de verwachting op het aantreffen van vindplaatsen aanzienlijk kleiner wordt. In Figuur 36 zijn de zones aangegeven waarin intact veen voorkomt hoger dan 1 meter -NAP. Hoger gelegen veen is meestal beter ontwaterd en vormt dan ook een te verkiezen gebied voor nederzettingsterreinen. Het veen kan in deze zones voorkomen vanaf een diepte van 0,57 meter -NAP (1,7 meter -mv).

Zowel in Zone A, als in Zone B was op basis van vooronderzoek een verwachting op het aantreffen van vindplaatsen uit op het niveau van het laagpakket van Walcheren. Vindplaatsen uit de vroege en late middeleeuwen kunnen worden verwacht in, en op de top van de oudere afzettingen van het Laagpakket van Walcheren. In Zone A was deze verwachting laag voor de vroege en late middeleeuwen in het gedeelte reeds door SOB Research onderzocht en

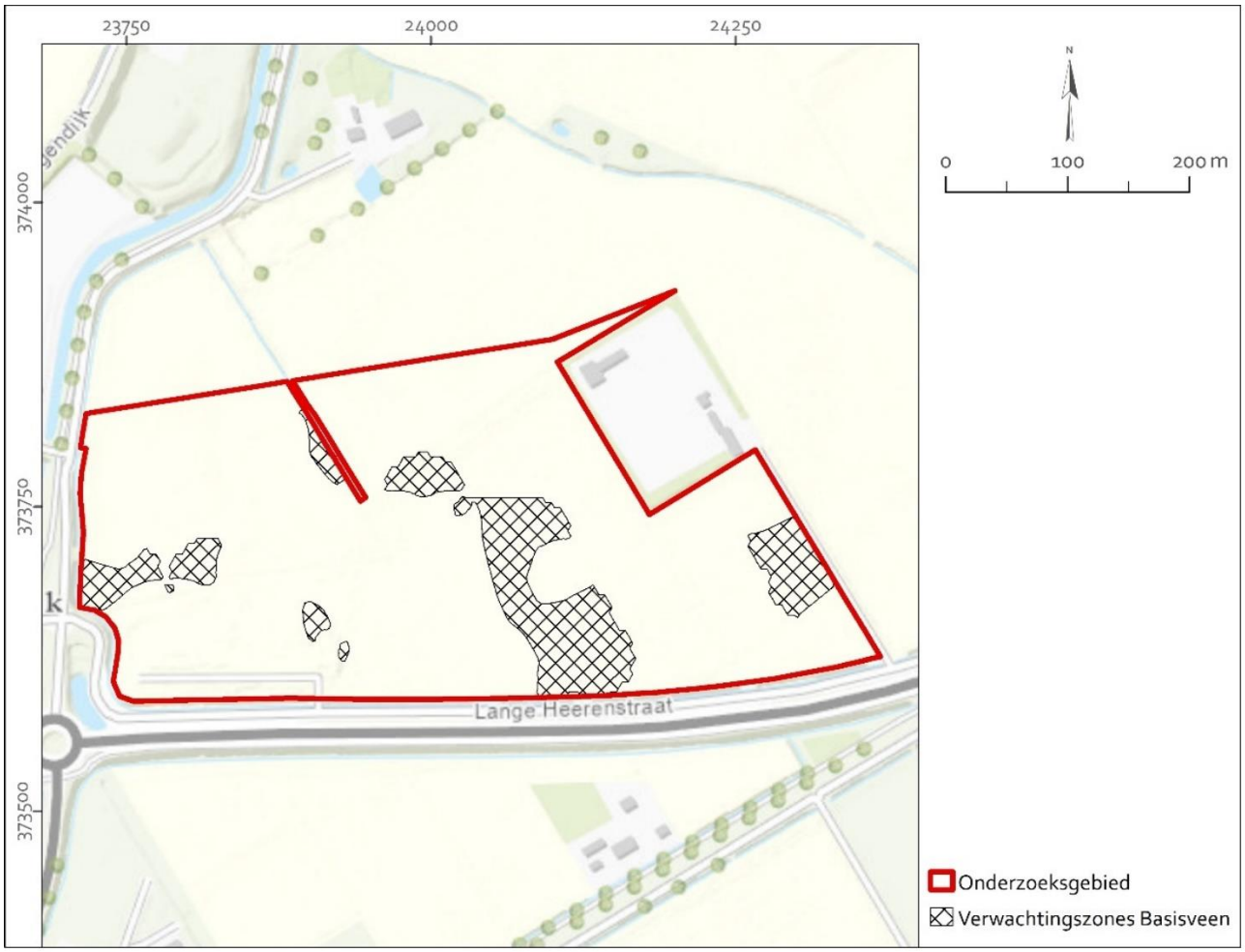
middelhoog in het huidige onderzoekgebied. De middelhoge verwachting houdt verband met de hofstedes dit op de kaart van Claeissens staan afgebeeld.
In Zone B was in het verwachtingsmodel een middelhoge verwachting opgenomen voor de periode van de vroege en late middeleeuwen in het Laagpakket van Walcheren.
Voor de **nieuwe tijd** was de kans op het aantreffen van een archeologisch vindplaats eerder laag.



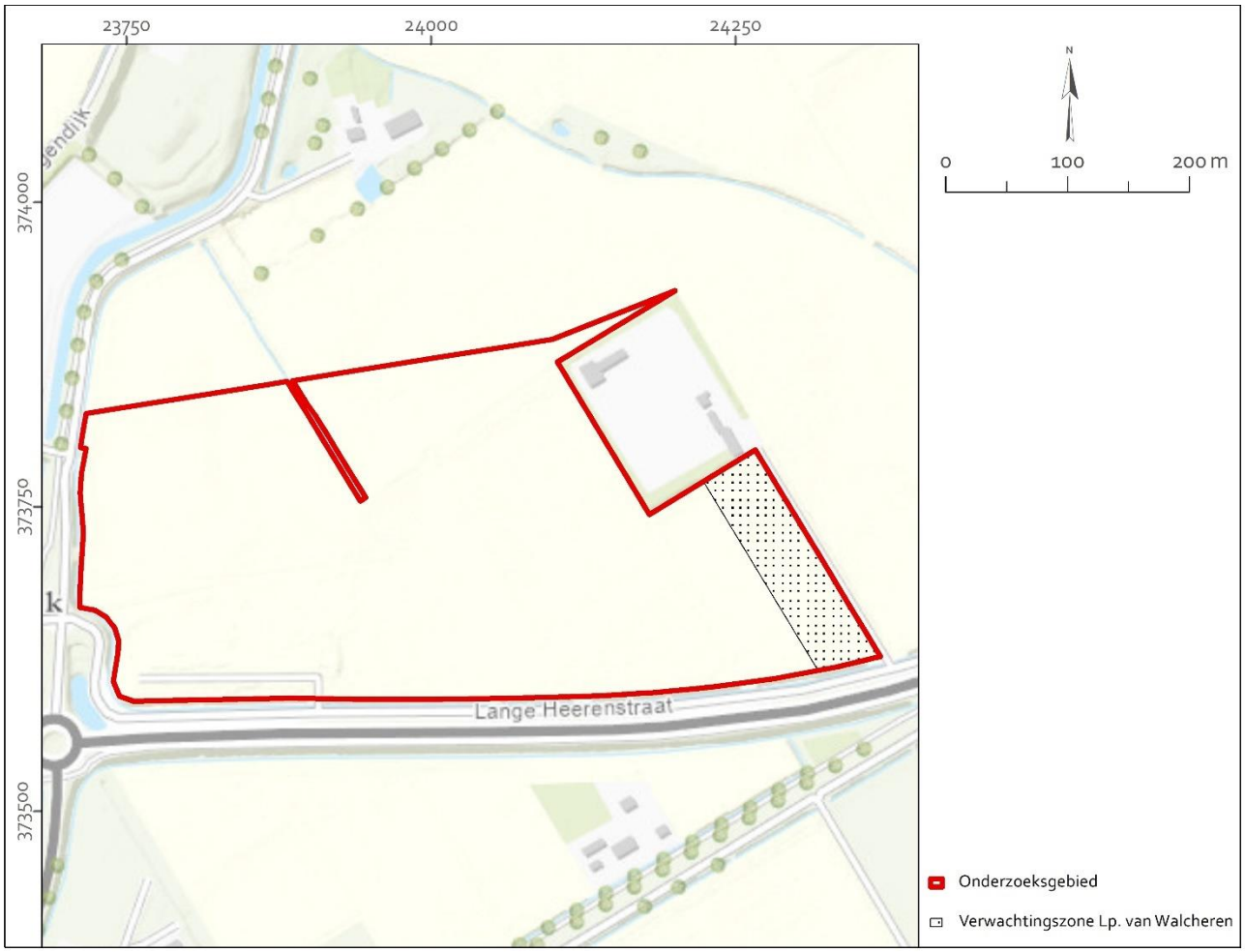
Figuur 35 Kaart met de zones in het onderzoeksgebied waarin het pleistocene dekzand intact kan worden verwacht. Bron: Esri Nederland, Community map contributors.

Tijdens het booronderzoek werd aan het maaiveld een concentratie aan baksteen en aardewerk vastgesteld in een brede strook in het uiterst oostelijk deel van het onderzoeksgebied, direct ten zuiden van het hoogspanningsstation. In de boringen die in de omgeving lagen zijn tevens in de bouwvoor, maar ook in restanten van een cultuurlaag, onder de bouwvoor, archeologische indicatoren zoals baksteen en houtskool vastgesteld. Op basis van deze indicatoren kan dus gesteld worden dat hier een archeologisch vindplaats aanwezig is, wellicht een laatmiddeleeuws of vroegmodern nederzettingsterrein. Resten van deze vindplaats kunnen aangetroffen worden direct onder de ploeglaag.
Naast de resten van dit nederzettingsterrein zijn ook laatmiddeleeuwse veenwinningsputten vastgesteld. Deze bevinden zich centraal in het zuidelijk deel van het onderzoeksgebied. Deze kuilen kunnen worden aangetroffen onder het jongere schor, op een diepte vanaf circa 0, 01 meter +NAP (0,95 meter -mv).
Hierbij dient wel te worden vermeld dat veenwinningsputten, hoewel ze een archeologisch vindplaats zijn, vanwege hun aard en beperkte inhoudelijke en informatieve waarde doorgaans als niet-behoudenswaardig worden beschouwd. Vandaar dat op de verwachtingskaart voor het niveau van het Laagpakket van Walcheren, deze vindplaats niet wordt aangegeven (Figuur 37).

Buiten deze aangegeven zones is de kans op het aantreffen van archeologische vindplaatsen op de verschillende niveaus bij te stellen naar laag.



Figuur 36 Kaart met de zones in het onderzoeksgebied waarin het Basisveen intact kan worden verwacht. Bron: Esri Nederland, Community map contributors.



Figuur 37 Kaart met de zone in het onderzoeksgebied waarin een archeologische vindplaats op het niveau van het Laagpakket van Walcheren wordt verwacht. Bron: Esri Nederland, Community map contributors.

— **Worden de (vastgestelde of verwachte) archeologische waarden bedreigd door de voorgenomen planontwikkeling?**

Binnen het plangebied is er het voornemen om een nieuw zonnepark te realiseren. De concrete planvorming is in deze fase nog niet bekend, maar bij de inrichtingswerkzaamheden kan zeker verstoring van de bodem plaats vinden, onder andere bij het funderen van de fotovoltaïsche panelen, de bouw van transformatorhuisjes, het aanleggen van kabels en leidingen en het plaatsen of uitgraven van interne infrastructuur (bv. wegen en sloten).

— **Is het plangebied in voldoende mate onderzocht? Zo nee, welke vorm van vervolgonderzoek wordt geadviseerd?**

Deze vraag wordt in het volgende hoofdstuk 4.2 beantwoord.

4.2 Advies

In bovenstaande hoofdstukken wordt het archeologisch potentieel binnen het plangebied geïllustreerd. Samengevat kan worden gesteld dat:

— In de delen van het onderzoeksgebied waar pleistocene dekzand behorende tot het Laagpakket van Wierden voorkomt boven 2 meter -NAP een middelhoge verwachting geldt op het voorkomen van vindplaatsen vanaf het laat-paleolithicum tot met het neolithicum. Het dekzand kan in deze zones voorkomen vanaf 1,48 meter -NAP;

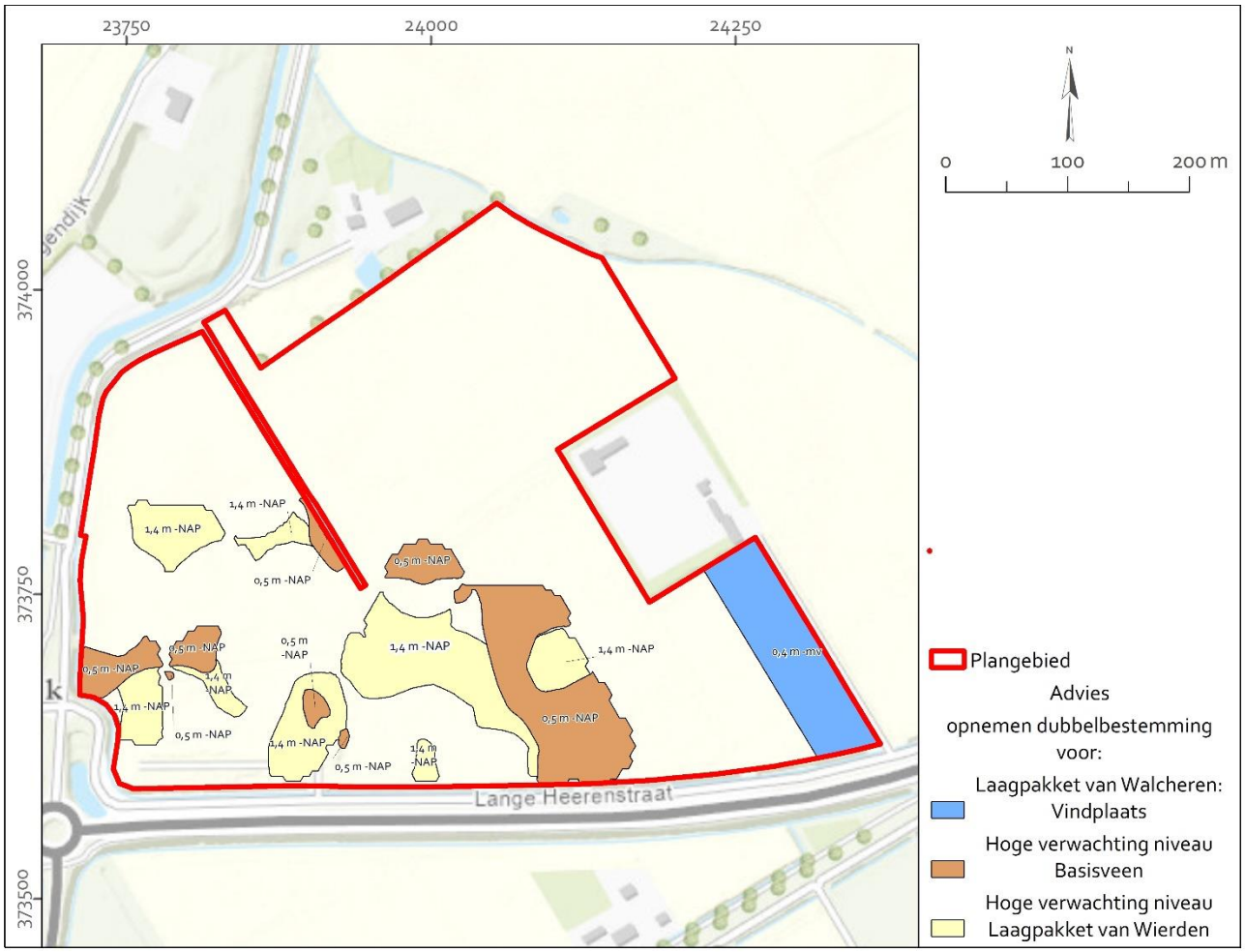
- Voor de overige delen van het plangebied een lage verwachting bestaat op het voorkomen van vindplaatsen vanaf het laat-paleolithicum tot met het neolithicum in of op het Laagpakket van Wierden;

- Binnen de zones van het onderzoeksgebied waar Basisveen voorkomt hoger dan 1 meter -NAP een hoge verwachting geldt op het voorkomen van vindplaatsen uit de late ijzertijd en/of Romeinse tijd. Dit veenniveau hier kan voorkomen vanaf 0,57 meter -NAP;
- Voor de overige delen van het plangebied een lage verwachting bestaat op het voorkomen van vindplaatsen uit de late ijzertijd en/of Romeinse tijd in of op het Basisveen Laagpakket;
- Binnen een zone in het oostelijke deel van het onderzoeksgebied, in de top van afzettingen van het Laagpakket van Walcheren, archeologische indicatoren en andere aanwijzingen aangetroffen zijn die verband houden met een vindplaats uit de late middeleeuwen en vroege nieuwe tijd. Resten van deze vindplaats kunnen aangetroffen worden direct onder de huidige bouwvoor;
- Voor de overige delen van het plangebied een lage verwachting bestaat op het voorkomen van vindplaatsen uit de middeleeuwen en de nieuwe tijd in of op het Laagpakket van Walcheren

Ten behoeve de realisatie van een nieuw zonnepark in het plangebied wordt een nieuw bestemmingsplan opgesteld. De exacte inrichtingsplannen voor het park zijn nog niet bekend. Om die reden wordt geadviseerd om de aanwezige/mogelijke archeologische waarden planologisch te beschermen in het nieuwe bestemmingsplan door:

- In het blauw gemarkeerde deel van het plangebied (Figuur 38) een archeologische dubbelbestemming met dieptevrijstellingsgrens van 0,40 meter -mv op te nemen;
- In de bruin gemarkeerde delen van het plangebied (Figuur 38) een archeologische dubbelbestemming met dieptevrijstellingsgrens van 0,5 meter -NAP op te nemen;
- In de geel gemarkeerde delen van het plangebied (Figuur 38) een archeologische dubbelbestemming met dieptevrijstellingsgrens van 1,4 meter -NAP op te nemen;
- In de overige delen van het plangebied geen dubbelstemming meer op te nemen. De kans op het aantreffen van (behoudenswaardige) archeologische vindplaatsen wordt daar immers klein geacht.

Voorliggend rapport is beoordeeld en goedgekeurd door de bevoegde overheid.



Figuur 38 Advieskaart: voor de hierboven gemarkeerde gebieden wordt geadviseerd een dubbelbestemming op te nemen in het nieuwe bestemmingplan. Bron: Esri Nederland, Community map contributors.

Lijst met figuren

Figuur 1 Ligging in Nederland. Bron: ESRI Nederland, Community Map Contributors 2022. 9
Figuur 2 Ligging van het plangebied op een uitsnede van de Topografische Kaart. Bron: ESRI Nederland, Community Map Contributors 2022. 12
Figuur 3 Projectie van het plangebied op de Archeologische Beleidskaart van de gemeente Sluis. Bron: De Visser, 2017: bijlage 2. 14
Figuur 4 Projectie van het plangebied (met in zwart en genummerd: de gestuurde boringen) op een uitsnede van de luchtfoto (2020). Bron: ESRI Nederland, Beeldmateriaal.nl. 15
Figuur 5 Paleogeografische ontwikkeling Zeeland. Blauwe stip: ligging plangebied. Bron: Vos & De Vries 2018. 20
Figuur 6 Ligging van het plangebied op de Geologische Overzichtskaart van Nederland en situering van de dichtstbijzijnde DINO-boringen op uitsnede van de Geologische Kaart. Bron: Van Rummelen 1977a en DINOloket.. 22
Figuur 7 Projectie van het plangebied op een vergrote uitsnede van de Overzichtskaart van de bodemgesteldheid van Westelijk Zeeuws-Vlaanderen schaal 1: 50.000. Bron: StiBoKa Wageningen 1951/'53. 24
Figuur 8 Projectie van het plangebied op een vergrote uitsnede van de Bodemkaart van Nederland schaal 1: 20000. Bron: StiBoKa Wageningen 1967. 25
Figuur 9 Uitsnede van de Geomorfologische Kaart van Nederland. Bron: Stiboka, Brus en De Lange 1987..... 26
Figuur 10 Projectie van het plangebied (zwarte polygoon) op een bewerkte uitsnede van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN3). Schaal 1: 30.000. Bron: AHN.....27
Figuur 11 Binnen het plangebied is een gebied paars omlijnd. Hier is een ovale vorm in het landschap zichtbaar. Het lijkt te gaan om een iets hoger gelegen gebied, omsloten door een lagergelegen greppel/sloot. Bron: AHN/GEOLOKET. 28
Figuur 12 Landschappelijke situatie in westelijk Zeeuws-Vlaanderen na de stormvloed van 1134. Het overstroomde gebied na de stormvloed is hier gearceerd weergegeven. De locatie van het plangebied is in het rood aangegeven. Bron: Van Hinte 1971, 104.....31
Figuur 13 Globale ligging van het plangebied (rode ovaal) geprojecteerd op een uitsnede van de Heraldische kaart van het Brugse Vrije van Pieter Claeissens uit 1597, een kopie van een kaart door Pieter Pourbus gemaakt omstreeks 1571. De Pourbuskaart is als inzetstuk toegevoegd rechtsonder. Bron: Van der Herten 1998, Pieter Pourbus, collectie musea Brugge, www.artinflanders.be, Dominique Provoost. 32
Figuur 14 Uitsnede van de kaart van Jacques Horenbault uit 1605 met centraal Oostborch gelegen. Bron: Zeeuws Archief, Zeeuws genootschap, Zelandia Illustrata, Deel I, nr 1598. 34
Figuur 15 Projectie van het plangebied op een uitsnede van de Zelandiae comitatus door Visscher en Roman vervaardigd omstreeks 1656. Bron: Nationale Bibliotheek Frankrijk. 35
Figuur 16 Projectie van het plangebied (rode polygoon) op een uitsnede van de kaart van Hattinga uit 1753. Bron: Zeeuws Archief, Atlassen Hattinga. 36
Figuur 17 Uitsnede van de gedigitaliseerde versie van het Minuutplan van de Kadastraal Kaart uit circa 1830. Bron: Geoloket Provincie Zeeland/ CHS. 37
Figuur 18 Plangebied (rode polygoon) geprojecteerd op Topografische (Militaire) Kaarten vanaf circa 1850 tot 2018. Bron: ESRI 2019. 38
Figuur 19 Gestorte grond aan de zuidkant van het plangebied met rechts op de voorgrond een paal van de GASUNIE en rechts op de achtergrond het trafostation met de zogenaamd 'frietenlijn'. Foto: J. Kiburg. 39
Figuur 20 In de zuidwesthoek van het plangebied loopt een hogedruk gasleiding (gele lijn A-B). Ter hoogte van de letter A staat Paalnummer P4508, ter hoogte van B Paalnummer P1717 (zie Figuur 21). 40
Figuur 21 In de zuidwesthoek van het plangebied loopt een hogedruk gasleiding (zie gele lijn afbeelding 24). Ter hoogte van de letter A staat Paalnummer P4508, ter hoogte van B Paalnummer P1717. 41
Figuur 22 Projectie van het plangebied (blauwe polygoon) op de Archeologische vindplaatsenkaart Sluis (2017). Bron: De Visser 2017 Bijlage 3..... 42
Figuur 23 Onderzoeken en vondstlocaties. Gegevens ontleend aan Archis 3..... 43

Figuur 24 Positie van de oppervlakteconcentraties aangegeven met een oranje asterix en geprojecteerd op de boorpuntenkaart van het plangebied van het onderzoek van SOB Research in 2003 (begrenzing van het plangebied in rood). Bron: Ras 2003: 23. 48
Figuur 25 Luchtfoto uit 1959 met projectie van het plangebied (rode polygoon). Bron: Geoloket Zeeland. 49
Figuur 26 Projectie van het plangebied (rode polygoon) op een satellietfoto uit 2007. Rechts van het plangebied in de rechthoekige uitsnede is het trafostation zichtbaar. Centraal-westelijk is een ovale vorm zichtbaar. Bron: Geoloket Zeeland. 49
Figuur 27 Oude, nog bestaande dijken (groene lijnen), geslechte dijken (gele stippellijnen), watergang (lichtblauwe lijn) en historische boerderijen (blauwe en groene stippen). Bron: Geoloket Cultuurhistorie Provincie Zeeland. 51
Figuur 28 Verwachtingskaart met Zone A en Zone B en tevens het reeds onderzochte gebied door SOB Research (zwart gearceerd) en het huidige onderzoeksgebied (blauw gearceerd). Bron: Esri Nederland, Community map contributors. 52
Figuur 29 Boorpuntenkaart. Bron: Esri Nederland, Community map contributors. 57
Figuur 30 Modelkaart met Kernel interpolatie van de hoogteligging van het niveau van het Laagpakket van Wierden. De hoger gelegen, donkerbruin gekleurde delen, boven 2 meter – NAP zijn afgebakend met een stippellijn. De lichtgroene lijn markeert de zone waarin oudere geologische niveaus op basis van het bureauonderzoek werden verwacht. Bron: Esri Nederland, Community map contributors. 58
Figuur 31 Modelkaart op basis van Kernel interpolatie met de top van het Basisveen. De bruine zones zijn de hoger gelegen delen, de blauwe zijn eerder laag gelegen. De zwarte stippellijn groepeert de zones waarbinnen de veentop binnen 1 meter -NAP wordt verwacht. Bron: Esri Nederland, Community map contributors. 59
Figuur 32 Modelkaart op basis van Kernel interpolatie met de dikte van het pakket Basisveen. De bruine lijn groepeert de zones waarin naar verwachting het veen minimaal 0,75 meter dik is. Op deze kaart staan ook de boringen weergegeven waarin veenwinning is vastgesteld. Bron: Esri Nederland, Community map contributors. 60
Figuur 33 Kaart met aanduiding van de fossiele kreekbedding in het onderzoeksgebied (blauw). Ook is het stelsel van smalle prielen en restgeulen uit de jongste fase (laat 16e eeuw/vroeg 17e eeuw) weergegeven (lichtblauw). Bron: Esri Nederland, Community map contributors. 61
Figuur 34 Fragmenten laatmiddeleeuwse baksteen en middeleeuws en vroegmodern aardewerk, aangetroffen aan het oppervlak rond boring 82. 63
Figuur 35 Kaart met de zones in het onderzoeksgebied waarin het pleistocene dekzand intact kan worden verwacht. Bron: Esri Nederland, Community map contributors. 65
Figuur 36 Kaart met de zones in het onderzoeksgebied waarin het Basisveen intact kan worden verwacht. Bron: Esri Nederland, Community map contributors. 66
Figuur 37 Kaart met de zone in het onderzoeksgebied waarin een archeologische vindplaats op het niveau van het Laagpakket van Walcheren wordt verwacht. Bron: Esri Nederland, Community map contributors. 67
Figuur 38 Advieskaart: voor de hierboven gemarkeerde gebieden wordt geadviseerd een dubbelbestemming op te nemen in het nieuwe bestemmingplan. Bron: Esri Nederland, Community map contributors. 69

Bronnen

Literatuur

Bazen, M.A. en G. Pleijter, 1985. Bodemkaart van Nederland schaal 1 : 50.000. 47 Cadzand en 48 West Middelburg. DLO-Staring Centrum, Wageningen.

Bauwens, A.R., A.B.J. Goossens, R.H.M. van Immerseel, T. de Kruijf, P.W. Stuij, A.C.J. Willeboordse en R. Willemsen, 2004. West-Zeeuwsch-Vlaanderen, in: T. de Kruijf, J. Baalbergen, P.J.J. van Dijk, S.J. de Groot, J.P.C.M. van Hoof, A.J. van der Peet en H.J. van Welsen (eds.), Atlas van historische vestingwerken in Nederland: Zeeland. Utrecht, 145-207.

Benjamins, I., 2018. Bureauonderzoek Archeologie, Locatie Zonnepark Noord, Schoondijke, Gemeente Sluis. Arcadis Archeologisch Rapport 175, Assen. '

Brus, D.J. en G.W. de Lange, 1986. Geomofologische Kaart van Nederland, kaartblad 48 (gedeeltelijke) – 42 (gedeeltelijk) – 47 (gedeeltelijk) Middelburg – Zierikzee - Cadzand, Schaal 1:50.000. Wageningen, Stichting voor Bodemkartering.

Coppens, E., 2017. Oostburg Stadhouderslaan 1. Gemeente Sluis. Archeologisch Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek door middel van verkennende boringen. Artefact Rapport 311, Zaamslag.

Cruyningen, P.J. van, 2000, Behoudend maar buigzaam: boeren in West-Zeeuws-Vlaanderen 1650-1850, Wageningen (afdeling Agrarische Geschiedenis Landbouwuniversiteit).

Dekker, C., 1971. Zuid-Beveland: de historische geografie en de instellingen van een Zeeuws eiland in de Middeleeuwen, Van Gorcum, Assen.

Dekkers, P, 2014. Between Land and Sea. Landscape, Power and Identity in the Coastal Plain of Flanders, Zeeland and Northern France in the Early Middle Ages (AD 500-1000). Onuitgegeven proefschrift, Vrije Universiteit Brussel.

Delporte, F.M.J., 2019, Sluis-Draaibrug MW-tracé. Gemeente Sluis. Archeologisch Bureauonderzoek. Artefact Rapport 419, Zaamslag.

Delporte, F.M.J., 2020. Oostburg Sophiaweg (OBG00T1604-1605). Gemeente Sluis. Archeologisch Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek door middel van verkennende boringen. Artefact! Rapport 587, Zaamslag.

Dierendonck, R.M. van, 2016. Nieuwe wijn uit oude zak(k)en, Evaluatie van de Provinciale Onderzoeksagenda Archeologie Zeeland (POAZ) 2009-2015. SCEZ, Middelburg.

Goossens, A.B.J,. 2004. Oostburg en de Linie van Oostburg, in: T. de Kruijf, et al., Atlas van historische vestingwerken in Nederland, Zeeland, Stichting Menno van Coehoorn, Utrecht, 178-190.

Gottschalk, M.K.E., 1983a. Historische geografie van westelijk Zeeuws-Vlaanderen. Deel 1. Tot de Sint-Elisabethsvloed van 1404, Dieren.

Gottschalk, M.K.E., 1983b. Historische geografie van westelijk Zeeuws-Vlaanderen. Deel 2. Van het begin der 15e eeuw tot de inundaties tijdens de tachtigjarige oorlog, Dieren.

Henderikx, P., 2012. Periode 950-1300, Landschap, bewoning, Sociale structuur, in: P. Brusse en P. Henderikx, (eds.), De Geschiedenis van Zeeland, prehistorie - 1500, W-Books, Zwolle, 91-106.

Hinte, J. van, 1971. Historische Geografie en Geologie, Westerheem, 20/2, 103-110.

Jongepier, J., 1995. Zeeland in de Prehistorie. Provincie Zeeland, Middelburg.

Klerk, A. de, 2015. De oude kaarten van Zeeland. Stad, dorp, land en water in vier eeuwen cartografie. Zwolle/Amsterdam.

Kuipers, J.J.B. en R.J. Swiers, 2005. Het verhaal van Zeeland, Hilversum.

Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), versie 4.1, 19 februari 2018, Stichting Infrastructuur en Kwaliteitsborging Bodembeheer, Gouda.

Lases W.B.P.M. en A.M.J. de Kraker, 2009. De Westerschelde, natuurlijk? Verdieping van en ontpoldering langs de Westerschelde in historisch perspectief geplaatst. In: Tijdschrift voor Waterstaatsgeschiedenis 18/ 2, 25-39.

Mulder, E.F.J. de, T. Kuijt en M.G.F.M. van der Aa, 2003. De ondergrond van Nederland. Wolters-Noordhoff, Groningen.

Ovaa, I, 1957. De bodemgesteldheid van Westelijk Zeeuws-Vlaanderen. Stichting voor Bodemkartering, Wageningen.

Ovaa, I, De Buck, J, Bazen, M.A. o.l.v. K. v.d. Meer, 1953. Bodemkaart van Nederland, 1:50.000 blad 49 West Bergen op Zoom, Stiboka, Wageningen.

Provinciaal Blad van Zeeland, nr. 8080, 2019. Besluit van gedeputeerde staten van Zeeland van 10 december 2019, kenmerk 19434306, houdende vaststelling regeling aanvullende richtlijnen voor archeologisch onderzoek in de provincie Zeeland 2019.

Provincie Zeeland, 2017: Wie wat bewaart, die heeft wat. Provinciale Onderzoeksagenda Archeologie Zeeland 2017-2020. Middelburg.

Ras, J. 2003. Aanvullende Archeologische Inventarisatie Bestemmingsplan Bedrijventerrein Stampershoek, Oostburg. Stichting SOB Research, Heinenoord.

Rummelen, F.F.F.E. van, 1971a. Geologische Kaart van Nederland, Walcheren, 1:50.000. Rijks Geologische Dienst, Haarlem.

Rummelen, F.F.F.E. van, 1971b. Toelichtingen bij de Geologische Kaart van Nederland, Walcheren, 1:50.000. Rijks Geologische Dienst, Haarlem.

Rummelen, F.F.F.E. van, 1977a. Geologische Kaart van Nederland, Zeeuwsch-Vlaanderen (Westblad), 1:50.000. Rijks Geologische Dienst, Haarlem.

Rummelen, F.F.F.E. van, 1977b. Toelichtingen bij de Geologische Kaart van Nederland, Zeeuwsch-Vlaanderen (Westblad), 1:50.000. Rijks Geologische Dienst, Haarlem.

Stulp, B., 2011. Verdwenen dorpen in Nederland. Deel 5: Zeeland. Alkmaar.

Taverne, E., 2003. Staats-Spaanse linies. Valorisering van frontierland Zeeuwsch-Vlaanderen. Een planstudie in opdracht van de Provincie Zeeland. Provincie Zeeland, Utrecht.

Tys, D., 2010. Embankment as a Social Practice. The historical study of embankments and rising sea level in medieval coastal Flanders and our understanding environmental sustainability. s.l. (http://vub.academia.edu/DriesTys/Papers/1560800/EMBANKMENTS_AS_A_SOCIAL_PRACTICE_The_historical_study_of_embankments_and_rising_sea_level_in_medieval_coastal_Flanders_and_our_understanding_of_environmental_sustainability).

Verhulst, A., 1995. Landschap en Landbouw in Middeleeuws Vlaanderen, Gent.

Visser, N.J.G. de, 2017. Archeologiebeleid & Onderzoeksagenda Sluis 2017. Eerste herziening. EDUFACT rapport 7, Middelburg.

Vos, P.C. en R.M. van Heeringen, 1997. Holocene geology and occupation history of the province of Zeeland (SW Netherlands), in: Fischer, M.M., Holocene evolutions of Zeeland (SW Netherlands), Mededelingen Nederlands Instituut voor Toegapaste Geowetenschappen TNO, 59, 5-109.

Vos, P. en S. de Vries, 2013: 2e generatie palaeogeografische kaarten van Nederland (versie 2.0). Deltares, Utrecht. Op 25 september 2019 gedownload van www.cultureelerfgoed.nl.

Wilderom M.H., 1973. Tussen afsluitdammen en deltadijken. Deel 4: Zeeuwsch Vlaanderen, Vlissingen.

Websites

Archis: archis.cultureelerfgoed.nl

Bestemmingsplan: geraadpleegd op http://www.ruimtelijkeplannen.nl

Bodemloket via www.bodemloket.nl

DINOloket: www.dinoloket.nl

Encyclopedie van Zeeland: https://encyclopedievanzeeland.nl/Dierkensteenpolder

Geoloket Cultuurhistorie Provincie Zeeland: https://intgwbp.zeeland.nl/geoloket/?Viewer=Cultuurhistorie

Indicatieve Kaart Militair Erfgoed (IKME): www. ikme.nl

Krantenbank Zeeland: https://krantenbankzeeland.nl

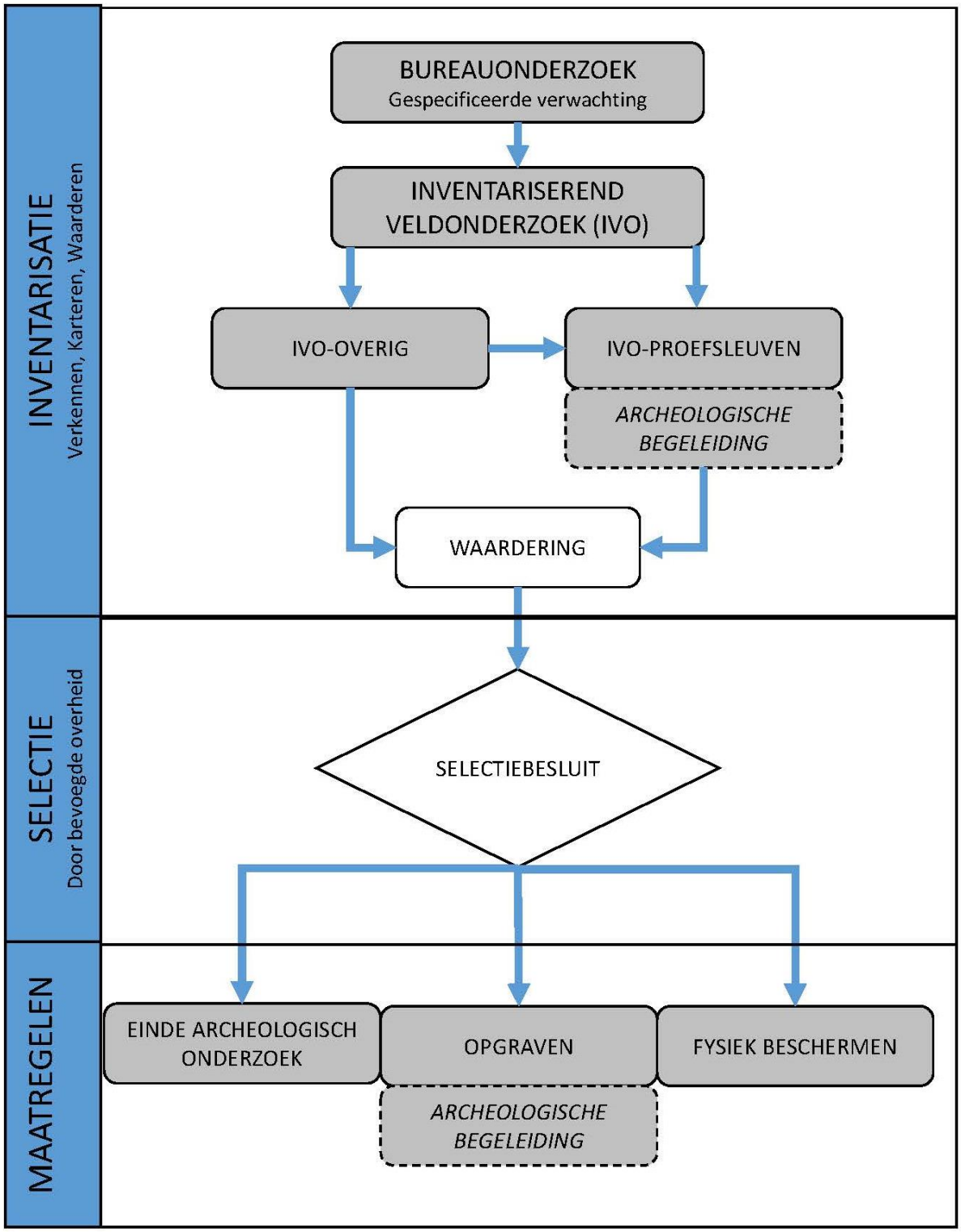
PDOK: www.pdok.nl

Topotijdreis: www.topotijdreis.nl

Wageningen University & Research: https://library.wur.nl/WebQuery/geoportal/raf

Zeeuws Archief: https://www.zeeuwsarchief.nl

Bijlage 1 AMZ-cyclus



De KNA processen in relatie tot de Archeologische Monumentenzorg (AMZ). Bron: SIKB, Protocol 4001, Versie 4.1, d.d. 19 februari 2018:p.4

Bijlage 2 Verklarende woordenlijst en afkortingen

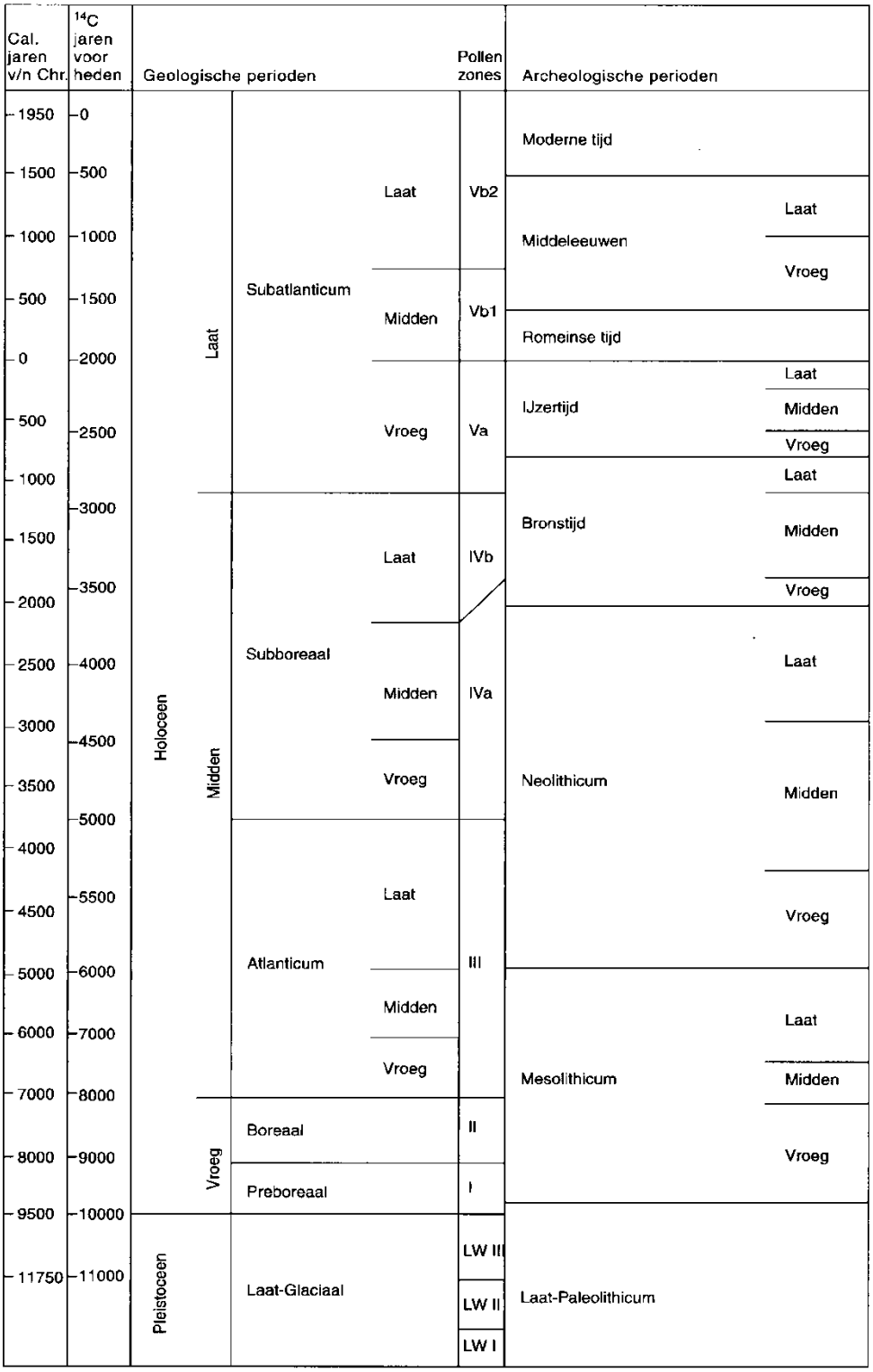
Afkortingen

- mv	beneden maaiveld
KNA	Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie
n. Chr.	na Christus
NAP	Nieuw Amsterdams Peil
v. Chr.	voor Christus

Woordenlijst

Antropogeen	door menselijk handelen
ARCHIS	het geautomatiseerde Archeologisch Informatiesysteem voor Nederland. Dit bestaat uit een databank waarin allerlei gegevens over archeologische vindplaatsen en terreinen in Nederland zijn opgeslagen, daterend van de Prehistorie tot de Nieuwe Tijd
Erosie	verzamelnaam voor processen die het aardoppervlak aantasten en los materiaal afvoeren. Dit vindt voornamelijk plaats door wind, ijs en stromend water
Geul	rivier- of kreekbedding
Holoceen	geologisch tijdvak, vroeger Alluvium genoemd, binnen het Quartair, van ongeveer 10.000 jaar geleden tot nu, met daarin o.a. het Mesolithicum, Neolithicum, de Bronstijd, de IJzertijd, de Romeinse Tijd en de historische tijd
In situ	bewaard gebleven op de oorspronkelijke plaats. Dit met name met betrekking tot onverstoorde archeologische sporen en vondsten
Moernering	veenafgraving, hoofdzakelijk ten behoeve van zoutwinning en de winning van brandstof
OM-nummer	het landelijk registratienummer ten behoeve van archeologisch onderzoek, uitgegeven door het Centraal Informatiesysteem
Sediment	afzetting gevormd door bezinksel of neerslag
Site	een plaats waar in het verleden menselijke activiteiten hebben plaatsgevonden
Vindplaats	een ruimtelijk begrensd gebied waarbinnen zich archeologische informatie bevindt (monument, type monument, aard archeologische waarde, archeologische indicatie)
Vondst	alle soorten mobilia: roerende of roerend geraakte onderdelen van onroerende goederen afkomstig van archeologisch veldwerk of uit bestaande collecties

Bijlage 3 Tijdstabel



Tijdtabel Holoceen. Bron: Deeben J., E. Drenth, MF. Van Oorsouw & L. Verhart; 2005.

Bijlage 4 Vondsten- en determinatielijst

Vondst	Boring	Verzamelwijze	Materiaaltype	Aantal- gewicht	Code	datering
1	2	Boring	KAW - Aardewerk	1 stuk - 1 gram	Kogelpot aardewerk (KGP)	MELA-MELA (1000-1200)

Bijlage 5 Boorstaten

Rapportage Archeologisch Booronderzoek

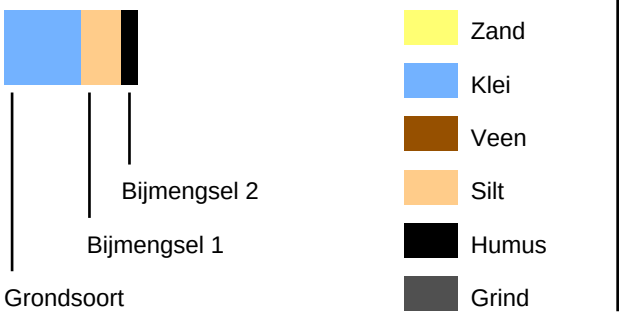
Project: Lange Heerenstraat-Maaidijk

2022ART20

Plaats:	Oostburg
Gemeente:	Sluis
Opdrachtgever:	Zonnepark Oostburg

Kaartblad:	67A
OM-nummer:	5196178100
Bepaling Locatie:	Dgps
Bepaling Maaiveldhoogte:	Dgps

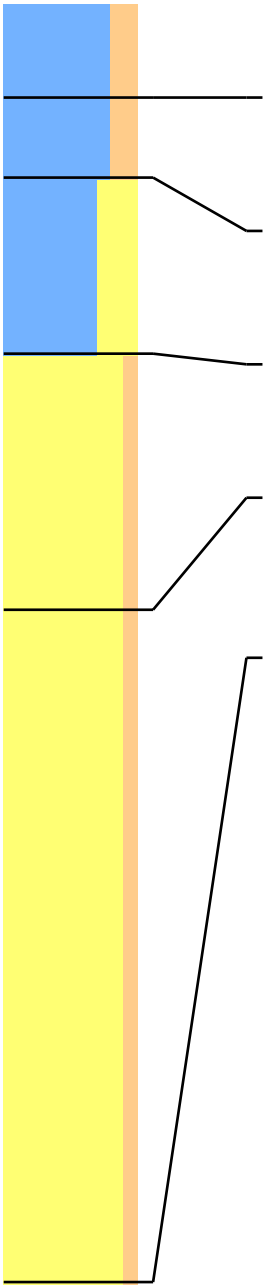
Verklaring boorschema



Boring: 1

Project: Lange Heerenstraat-Maaidijk

Datum: 24-3-2022 Beschrijver: David Kneuvels X: 23782,40 Y: 373625,78 Z: 1,13
Maaiveld: Akkerland



Lithologie: Klei, matig siltig Stevig Donker Bruin-Grijs
Bodem: Bouwvoor
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren
Ondergrens: 30 -mv NAP: 0,83 Aard ondergr.: Scherp Boortype: Edelman 7

Lithologie: Klei, matig siltig Stevig Bruin-Grijs
Bodem: Spoor roestvlekken Volledig geoxideerd
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Komafzettingen
Ondergrens: 55 -mv NAP: 0,58 Aard ondergr.: Scherp Boortype: Edelman 7

Lithologie: Klei, sterk zandig Matig stevig Donker Grijs Kalkrijk
Bodem: Volledig gereduceerd
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Kwelderafzettingen (schor)
Ondergrens: 110 -mv NAP: 0,03 Aard ondergr.: Geleidelijk Boortype: Edelman 7

Lithologie: Zand, zwak siltig Zeer fijn Compact Licht Grijs Kalkrijk
Bodem: Spoor roestvlekken Volledig geoxideerd
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Kreekbeddingafzettingen
Ondergrens: 190 -mv NAP: -0,77 Aard ondergr.: Geleidelijk Boortype: Steekguts 3

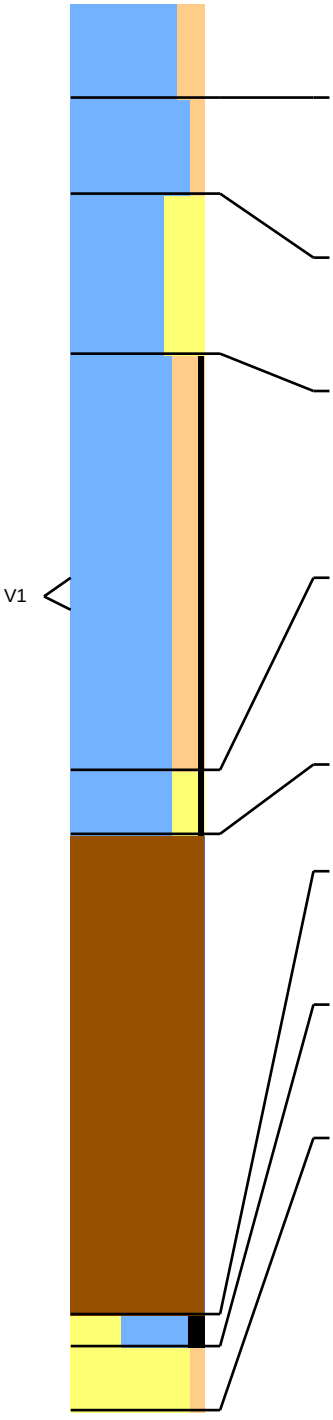
Lithologie: Zand, zwak siltig Zeer fijn Compact Donker Grijs
Bodem: Volledig gereduceerd
Opmerking: Vanaf 340 verstoken kleiig veen
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Kreekbeddingafzettingen
Ondergrens: 400 -mv NAP: -2,87 Aard ondergr.: Geleidelijk Boortype: Steekguts 3

Boring: 2

Project: Lange Heerenstraat-Maaidijk

Datum: 24-3-2022
Maaiveld: Akkerland

Beschrijver: David Kneuvels X: 23816,69 Y: 373626,90 Z: 1,20



Lithologie: Klei, matig siltig Stevig Donker Bruin-Grijs
Bodem: Bouwvoor Volledig geoxideerd
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren
Ondergrens: 30 -mv NAP: 0,90 Aard ondergr.: Diffuus Boortype: Edelman 7

Lithologie: Klei, zwak siltig Compact Donker Bruin-Grijs
Bodem: Spoor roestvlekken Volledig geoxideerd
Archeologie: Rode puinspikkel
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Komafzettingen
Ondergrens: 60 -mv NAP: 0,60 Aard ondergr.: Scherp Boortype: Edelman 7

Lithologie: Klei, sterk zandig Matig stevig Grijs-Bruin Kalkrijk
Bodem: Volledig geoxideerd
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Kwelderafzettingen (schor)
Ondergrens: 110 -mv NAP: 0,10 Aard ondergr.: Scherp Boortype: Edelman 7

Lithologie: Klei, matig siltig Zwak humeus Matig stevig Donker Grijs Kalkarm
Bodem: Volledig gereduceerd
Archeologie: Kaw, vroege me of Romeins handgevormd
Opmerking: Oudere kwelder, mogelijk fosfaat of groen verkleurde roestvlekjes
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Kwelderafzettingen (schor)
Ondergrens: 240 -mv NAP: -1,20 Aard ondergr.: Geleidelijk Boortype: Steekguts 3

Lithologie: Klei, matig zandig Zwak humeus Matig stevig Donker Bruin-Grijs Kalkrijk
Aan de basis zandig
Bodem: Volledig gereduceerd
Opmerking: Oudere kwelder, humeuze brokjes
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Kwelderafzettingen (schor)
Ondergrens: 260 -mv NAP: -1,40 Aard ondergr.: Erosief Boortype: Steekguts 3

Lithologie: Veen, mineraalarm Stevig Oranje-Bruin Bosveen Matig amorf
Lithostratigrafie: Basisveen
Ondergrens: 410 -mv NAP: -2,90 Aard ondergr.: Scherp Boortype: Steekguts 3

Lithologie: Zand, kleiig Sterk humeus Matig slap Donker Bruin
Bodem: A-horizont
Lithostratigrafie: Laagpakket van Wierden
Ondergrens: 420 -mv NAP: -3,00 Aard ondergr.: Scherp Boortype: Steekguts 3

Lithologie: Zand, zwak siltig Compact Licht Groen-Grijs
Bodem: C-horizont
Lithostratigrafie: Laagpakket van Wierden
Ondergrens: 440 -mv NAP: -3,20 Boortype: Steekguts 3

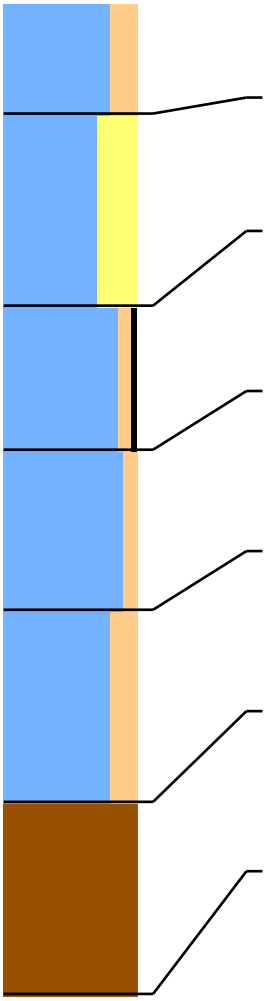
Vondst: 1 Diepte: 180 t/m 190 -mv NAP: -0,60 t/m -0,70 Materiaal: KAW - Aardewerk

Boring: 3

Project: Lange Heerenstraat-Maaidijk

Datum: 24-3-2022
Maaiveld: Akkerland

Beschrijver: David Kneuvels X: 23851,54 Y: 373626,91 Z: 0,96



Lithologie: Klei, matig siltig Stevig Donker Bruin-Grijs
Bodem: Bouwvoor
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren
Ondergrens: 35 -mv NAP: 0,61 Aard ondergr.: Diffuus Boortype: Edelman 7

Lithologie: Klei, sterk zandig Matig stevig Grijs-Bruin Kalkrijk
Bodem: Volledig geoxideerd
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Kwelderafzettingen (schor)
Ondergrens: 95 -mv NAP: 0,01 Aard ondergr.: Geleidelijk Boortype: Edelman 7

Lithologie: Klei, zwak siltig Zwak humeus Stevig Donker Grijs Kalkloos
Bodem: Weinig roestvlekken Oxidatie-en reductieverschijnselen
Opmerking: Oudere kwelder
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Kwelderafzettingen (schor)
Ondergrens: 140 -mv NAP: -0,44 Aard ondergr.: Geleidelijk Boortype: Steekguts 3

Lithologie: Klei, zwak siltig Stevig Grijs Kalkrijk
Bodem: Weinig roestvlekken Volledig geoxideerd
Archeologie: Brokkelige structuur Mogelijk ook reeds verzette klei van de moernering
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Kwelderafzettingen (schor)
Ondergrens: 190 -mv NAP: -0,94 Aard ondergr.: Scherp Boortype: Steekguts 3

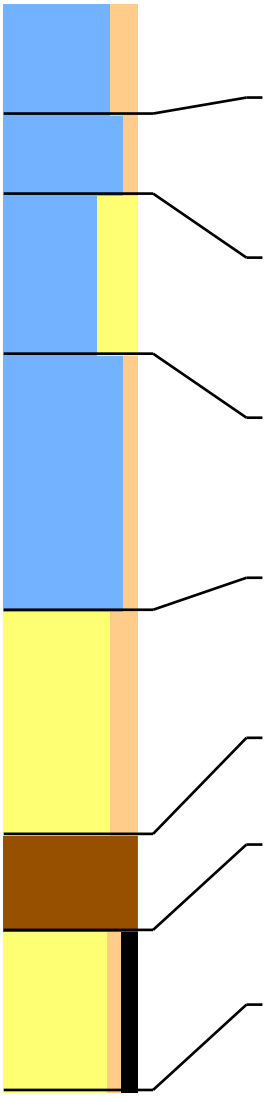
Lithologie: Klei, matig siltig Stevig Donker Grijs-Blauw
Bodem: Volledig gereduceerd
Archeologie: Moerneringsklei met veenbrokken
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren
Ondergrens: 250 -mv NAP: -1,54 Aard ondergr.: Erosief Boortype: Steekguts 3

Lithologie: Veen, mineraalarm Stevig Oranje-Bruin Bosveen Matig amorf
Veel hout
Opmerking: Boring gestopt op hout
Lithostratigrafie: Basisveen
Ondergrens: 310 -mv NAP: -2,14 Boortype: Steekguts 3

Boring: 4

Project: Lange Heerenstraat-Maaidijk

Datum: 24-3-2022
Beschrijver: David Kneuvels
X: 23886,09
Y: 373627,01
Z: 1,14
Maaiveld: Akkerland



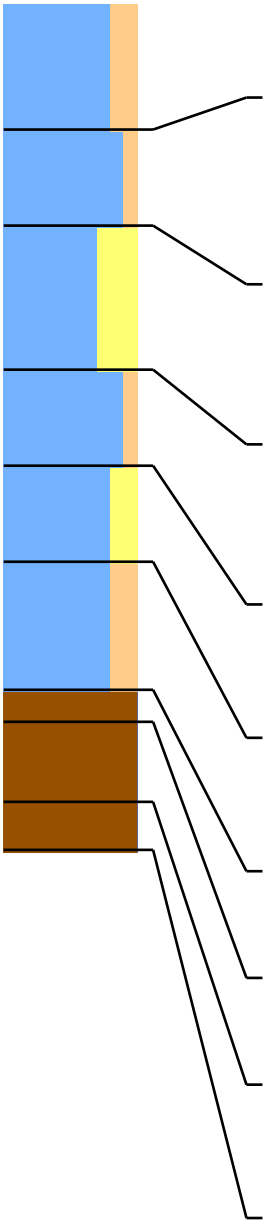
Lithologie:	Klei, matig siltig Stevig Donker Bruin-Grijs				
Bodem:	Bouwvoor				
Lithostratigrafie:	Laagpakket van Walcheren				
Ondergrens:	35 -mv	NAP: 0,79	Aard ondergr.:	Diffuus	Boortype: Edelman 7
Lithologie:	Klei, zwak siltig Stevig Donker Bruin-Grijs				
Bodem:	Verstoord Volledig geoxideerd				
Archeologie:	Rode puinbrokken, veenbrokken				
Lithostratigrafie:	Laagpakket van Walcheren		Lithogenese:	Komafzettingen	
Ondergrens:	60 -mv	NAP: 0,54	Aard ondergr.:	Scherp	Boortype: Edelman 7
Lithologie:	Klei, sterk zandig Stevig Bruin-Grijs Kalkrijk Fragmenten van schelpen				
Bodem:	Weinig roestvlekken Volledig geoxideerd				
Lithostratigrafie:	Laagpakket van Walcheren		Lithogenese:	Kwelderafzettingen (schor)	
Ondergrens:	110 -mv	NAP: 0,04	Aard ondergr.:	Diffuus	Boortype: Edelman 7
Lithologie:	Klei, zwak siltig Stevig Grijs Kalkloos				
Bodem:	Weinig roestvlekken Volledig geoxideerd				
Opmerking:	Kalkloos enkel in top				
Lithostratigrafie:	Laagpakket van Walcheren		Lithogenese:	Kwelderafzettingen (schor)	
Ondergrens:	190 -mv	NAP: -0,76	Aard ondergr.:	Geleidelijk	Boortype: Steekguts 3
Lithologie:	Zand, matig siltig Stevig Donker Grijs Kalkrijk Veel dunne humus-& kleilagen				
Bodem:	Volledig gereduceerd				
Lithostratigrafie:	Laagpakket van Walcheren		Lithogenese:	Kreekbeddingafzettingen	
Ondergrens:	260 -mv	NAP: -1,46	Aard ondergr.:	Erosief	Boortype: Steekguts 3
Lithologie:	Veen, mineraalarm Stevig Donker Bruin Bosveen Matig amorf				
Lithostratigrafie:	Basisveen				
Ondergrens:	290 -mv	NAP: -1,76	Aard ondergr.:	Scherp	Boortype: Steekguts 3
Lithologie:	Zand, zwak siltig Sterk humeus Matig fijn Stevig Donker Zwart-Bruin				
Bodem:	A-horizont				
Opmerking:	Guts loopt leeg vanaf 310				
Lithostratigrafie:	Laagpakket van Wierden				
Ondergrens:	340 -mv	NAP: -2,26			Boortype: Steekguts 3

Boring: 5

Project: Lange Heerenstraat-Maaidijk

Datum: 24-3-2022
Maaiveld: Akkerland

Beschrijver: David Kneuvels X: 23921,43 Y: 373626,31 Z: 1,24

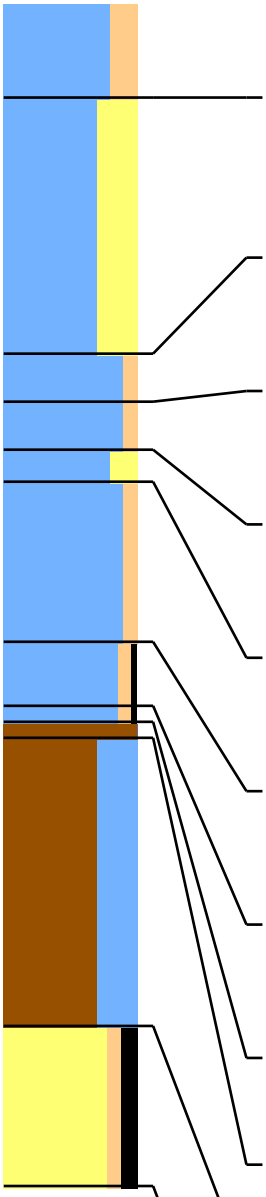


Lithologie:	Klei, matig siltig Stevig Donker Bruin-Grijs				
Bodem:	Bouwvoor				
Lithostratigrafie:	Laagpakket van Walcheren				
Ondergrens:	40 -mv	NAP: 0,84	Aard ondergr.:	Diffuus	Boortype: Edelman 7
Lithologie:	Klei, zwak siltig Stevig Donker Bruin-Grijs				
Bodem:	Verstoord Volledig geoxideerd				
Archeologie:	Onderin rode puinbrokken				
Opmerking:	Heterogeen, ook blauwe klei vermengd				
Lithostratigrafie:	Laagpakket van Walcheren				
Ondergrens:	70 -mv	NAP: 0,54	Aard ondergr.:	Scherp	Boortype: Edelman 7
Lithologie:	Klei, sterk zandig Stevig Bruin-Grijs Kalkrijk Fragmenten van schelpen				
Bodem:	Weinig roestvlekken Volledig geoxideerd				
Lithostratigrafie:	Laagpakket van Walcheren		Lithogenese:	Kwelderafzettingen (schor)	
Ondergrens:	115 -mv	NAP: 0,09	Aard ondergr.:	Diffuus	Boortype: Edelman 7
Lithologie:	Klei, zwak siltig Stevig Grijs Kalkloos				
Bodem:	Spoor roestvlekken Volledig geoxideerd				
Opmerking:	Kalkloos enkel in top				
Lithostratigrafie:	Laagpakket van Walcheren		Lithogenese:	Kwelderafzettingen (schor)	
Ondergrens:	145 -mv	NAP: -0,21	Aard ondergr.:	Geleidelijk	Boortype: Steekguts 3
Lithologie:	Klei, matig zandig Matig stevig Licht Grijs Kalkrijk				
Bodem:	Volledig geoxideerd				
Lithostratigrafie:	Laagpakket van Walcheren		Lithogenese:	Kwelderafzettingen (schor)	
Ondergrens:	175 -mv	NAP: -0,51	Aard ondergr.:	Geleidelijk	Boortype: Steekguts 3
Lithologie:	Klei, matig siltig Stevig Grijs Kalkrijk				
Bodem:	Weinig roestvlekken Volledig geoxideerd				
Lithostratigrafie:	Laagpakket van Walcheren		Lithogenese:	Kwelderafzettingen (schor)	
Ondergrens:	215 -mv	NAP: -0,91	Aard ondergr.:	Geleidelijk	Boortype: Steekguts 3
Lithologie:	Veen, mineraalarm Stevig Zwart-Bruin Sterk amorf				
Lithostratigrafie:	Basisveen				
Ondergrens:	225 -mv	NAP: -1,01	Aard ondergr.:	Geleidelijk	Boortype: Steekguts 3
Lithologie:	Veen, mineraalarm Stevig Donker Bruin Bosveen Matig amorf				
Lithostratigrafie:	Basisveen				
Ondergrens:	250 -mv	NAP: -1,26	Aard ondergr.:	Geleidelijk	Boortype: Steekguts 3
Lithologie:	Veen, mineraalarm Stevig Oranje-Bruin Bosveen Matig amorf				
Opmerking:	Boring gestopt op hout				
Lithostratigrafie:	Basisveen				
Ondergrens:	265 -mv	NAP: -1,41			Boortype: Steekguts 3

Boring: 6

Project: Lange Heerenstraat-Maaidijk

Datum: 24-3-2022 Beschrijver: David Kneuvels X: 23959,83 Y: 373625,96 Z: 1,00
Maaiveld: Akkerland



Lithologie: Klei, matig siltig Stevig Donker Bruin-Grijs
Bodem: Bouwvoor
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren
Ondergrens: 30 -mv NAP: 0,70 Aard ondergr.: Scherp Boortype: Edelman 7

Lithologie: Klei, sterk zandig Stevig Bruin-Grijs Kalkrijk
Fragmenten van schelpen
Bodem: Weinig roestvlekken Volledig geoxideerd
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Kwelderafzettingen (schor)
Ondergrens: 110 -mv NAP: -0,10 Aard ondergr.: Scherp Boortype: Edelman 7

Lithologie: Klei, zwak siltig Stevig Bruin-Grijs Kalkrijk
Bodem: Weinig roestvlekken Volledig geoxideerd
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Kwelderafzettingen (schor)
Ondergrens: 125 -mv NAP: -0,25 Aard ondergr.: Scherp Boortype: Steekguts 3

Lithologie: Klei, zwak siltig Stevig Donker Grijs Kalkloos
Bodem: Spoor roestvlekken Oxidatie-en reductieverschijnselen
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Kwelderafzettingen (schor)
Ondergrens: 140 -mv NAP: -0,40 Aard ondergr.: Scherp Boortype: Steekguts 3

Lithologie: Klei, matig zandig Matig stevig Bruin-Grijs Kalkrijk
Bodem: Veel roestvlekken Volledig geoxideerd
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Kwelderafzettingen (schor)
Ondergrens: 150 -mv NAP: -0,50 Aard ondergr.: Scherp Boortype: Steekguts 3

Lithologie: Klei, zwak siltig Stevig Licht Blauw-Grijs Kalkloos
Bodem: Spoor roestvlekken Oxidatie-en reductieverschijnselen
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Kwelderafzettingen (schor)
Ondergrens: 200 -mv NAP: -1,00 Aard ondergr.: Geleidelijk Boortype: Steekguts 3

Lithologie: Klei, zwak siltig Zwak humeus Stevig Donker Grijs-Blauw Kalkloos
Bodem: Volledig gereduceerd
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Kwelderafzettingen (schor)
Ondergrens: 220 -mv NAP: -1,20 Aard ondergr.: Geleidelijk Boortype: Steekguts 3

Lithologie: Klei, zwak siltig Zwak humeus Matig slap Donker Bruin-Grijs Kalkrijk
Bodem: Volledig gereduceerd
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Kwelderafzettingen (schor)
Ondergrens: 225 -mv NAP: -1,25 Aard ondergr.: Geleidelijk Boortype: Steekguts 3

Lithologie: Veen, mineraalarm Matig slap Zwart Veraard veen
Lithostratigrafie: Basisveen
Ondergrens: 230 -mv NAP: -1,30 Aard ondergr.: Geleidelijk Boortype: Steekguts 3

Lithologie: Veen, sterk kleiig Matig slap Donker Bruin Sterk amorf
Lithostratigrafie: Basisveen
Ondergrens: 320 -mv NAP: -2,20 Aard ondergr.: Geleidelijk Boortype: Steekguts 3

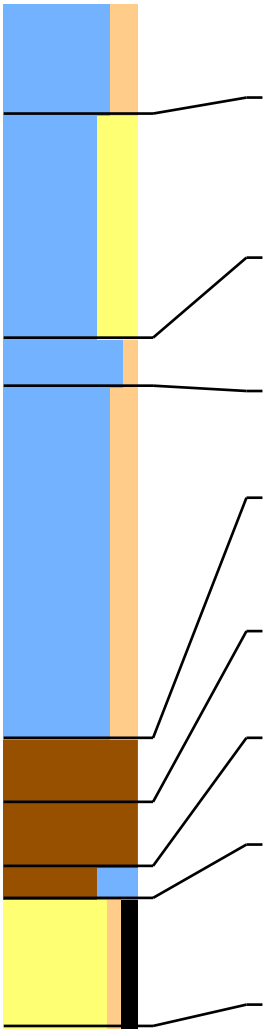
Lithologie: Zand, zwak siltig Sterk humeus Matig fijn Stevig Donker Zwart-Bruin
Bodem: A-horizont
Opmerking: Guts loopt leeg vanaf 340
Lithostratigrafie: Laagpakket van Wierden
Ondergrens: 370 -mv NAP: -2,70 Boortype: Steekguts 3

Boring: 7

Project: Lange Heerenstraat-Maaidijk

Datum: 24-3-2022
Maaiveld: Akkerland

Beschrijver: David Kneuvels X: 23994,20 Y: 373626,52 Z: 0,83



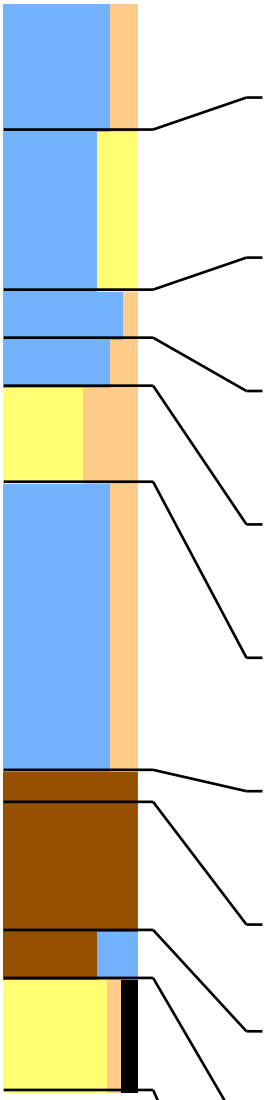
Lithologie:	Klei, matig siltig Stevig Donker Bruin-Grijs				
Bodem:	Bouwvoor				
Lithostratigrafie:	Laagpakket van Walcheren				
Ondergrens:	35 -mv	NAP: 0,48	Aard ondergr.:	Scherp	Boortype: Edelman 7
Lithologie:	Klei, sterk zandig Matig stevig Bruin-Grijs Kalkrijk Fragmenten van schelpen				
Bodem:	Weinig roestvlekken Volledig geoxideerd				
Lithostratigrafie:	Laagpakket van Walcheren		Lithogenese:	Kwelderafzettingen (schor)	
Ondergrens:	105 -mv	NAP: -0,22	Aard ondergr.:	Scherp	Boortype: Edelman 7
Lithologie:	Klei, zwak siltig Stevig Bruin-Grijs Kalkrijk				
Bodem:	Weinig roestvlekken Volledig geoxideerd				
Lithostratigrafie:	Laagpakket van Walcheren		Lithogenese:	Kwelderafzettingen (schor)	
Ondergrens:	120 -mv	NAP: -0,37	Aard ondergr.:	Scherp	Boortype: Steekguts 3
Lithologie:	Klei, matig siltig Slap Donker Blauw-Grijs				
Archeologie:	Veenbrokken en heterogeen Moerneringsklei				
Ondergrens:	230 -mv	NAP: -1,47	Aard ondergr.:	Erosief	Boortype: Steekguts 3
Lithologie:	Veen, mineraalarm Stevig Oranje-Bruin Bosveen Matig amorf Veel hout				
Lithostratigrafie:	Basisveen				
Ondergrens:	250 -mv	NAP: -1,67	Aard ondergr.:	Geleidelijk	Boortype: Steekguts 3
Lithologie:	Veen, mineraalarm Stevig Donker Bruin Sterk amorf				
Lithostratigrafie:	Basisveen				
Ondergrens:	270 -mv	NAP: -1,87	Aard ondergr.:	Geleidelijk	Boortype: Steekguts 3
Lithologie:	Veen, sterk kleiig Matig stevig Donker Bruin Sterk amorf				
Lithostratigrafie:	Basisveen				
Ondergrens:	280 -mv	NAP: -1,97	Aard ondergr.:	Geleidelijk	Boortype: Steekguts 3
Lithologie:	Zand, zwak siltig Sterk humeus Matig fijn Compact Donker Zwart-Bruin				
Bodem:	A-horizont				
Opmerking:	Guts loopt leeg vanaf 300				
Lithostratigrafie:	Laagpakket van Wierden				
Ondergrens:	320 -mv	NAP: -2,37			Boortype: Steekguts 3

Boring: 8

Project: Lange Heerenstraat-Maaidijk

Datum: 24-3-2022
Maaiveld: Akkerland

Beschrijver: David Kneuvels X: 24029,07 Y: 373626,17 Z: 0,94



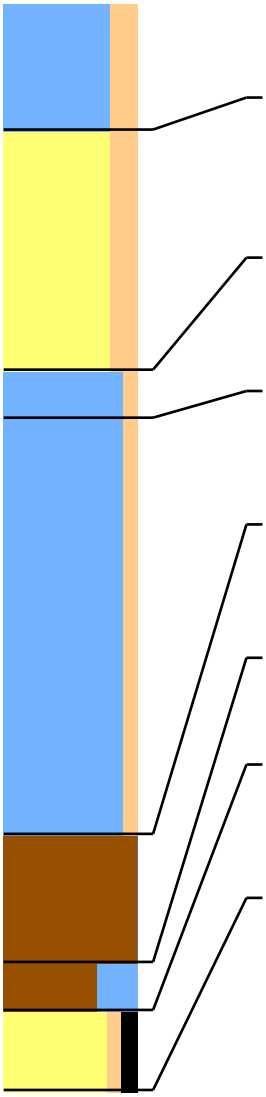
Lithologie:	Klei, matig siltig Stevig Donker Bruin-Grijs				
Bodem:	Bouwvoor				
Lithostratigrafie:	Laagpakket van Walcheren				
Ondergrens:	40 -mv	NAP: 0,54	Aard ondergr.:	Scherp	Boortype: Edelman 7
Lithologie:	Klei, sterk zandig Matig stevig Bruin-Grijs Kalkrijk Fragmenten van schelpen				
Bodem:	Weinig roestvlekken Volledig geoxideerd				
Lithostratigrafie:	Laagpakket van Walcheren		Lithogenese:	Kwelderafzettingen (schor)	
Ondergrens:	90 -mv	NAP: 0,04	Aard ondergr.:	Scherp	Boortype: Edelman 7
Lithologie:	Klei, zwak siltig Stevig Bruin-Grijs Kalkrijk				
Bodem:	Weinig roestvlekken Volledig geoxideerd				
Lithostratigrafie:	Laagpakket van Walcheren		Lithogenese:	Kwelderafzettingen (schor)	
Ondergrens:	105 -mv	NAP: -0,11	Aard ondergr.:	Scherp	Boortype: Steekguts 3
Lithologie:	Klei, matig siltig Stevig Donker Grijs Kalkrijk				
Bodem:	Spoor roestvlekken Oxidatie-en reductieverschijnselen				
Lithostratigrafie:	Laagpakket van Walcheren		Lithogenese:	Kwelderafzettingen (schor)	
Ondergrens:	120 -mv	NAP: -0,26	Aard ondergr.:	Scherp	Boortype: Steekguts 3
Lithologie:	Zand, uiterst siltig Matig stevig Donker Grijs Kalkrijk				
Bodem:	Veel roestvlekken Oxidatie-en reductieverschijnselen				
Lithostratigrafie:	Laagpakket van Walcheren		Lithogenese:	Kwelderafzettingen (schor)	
Ondergrens:	150 -mv	NAP: -0,56	Aard ondergr.:	Scherp	Boortype: Steekguts 3
Lithologie:	Klei, matig siltig Matig stevig Donker Grijs-Blauw				
Bodem:	Volledig gereduceerd				
Archeologie:	Vergraven klei, heterogeen, veenbrokjes Moerneringsklei				
Ondergrens:	240 -mv	NAP: -1,46	Aard ondergr.:	Erosief	Boortype: Steekguts 3
Lithologie:	Veen, mineraalarm Stevig Oranje-Bruin Bosveen Matig amorf Veel hout				
Lithostratigrafie:	Basisveen				
Ondergrens:	250 -mv	NAP: -1,56	Aard ondergr.:	Geleidelijk	Boortype: Steekguts 3
Lithologie:	Veen, mineraalarm Stevig Donker Bruin Sterk amorf				
Lithostratigrafie:	Basisveen				
Ondergrens:	290 -mv	NAP: -1,96	Aard ondergr.:	Geleidelijk	Boortype: Steekguts 3
Lithologie:	Veen, sterk kleiig Matig slap Donker Bruin Sterk amorf				
Lithostratigrafie:	Basisveen				
Ondergrens:	305 -mv	NAP: -2,11	Aard ondergr.:	Geleidelijk	Boortype: Steekguts 3
Lithologie:	Zand, zwak siltig Sterk humeus Matig fijn Compact Donker Bruin				
Bodem:	A-horizont				
Opmerking:	Guts loopt leeg vanaf 320				
Lithostratigrafie:	Laagpakket van Wierden				
Ondergrens:	340 -mv	NAP: -2,46			Boortype: Steekguts 3

Boring: 9

Project: Lange Heerenstraat-Maaidijk

Datum: 24-3-2022
Maaiveld: Akkerland

Beschrijver: David Kneuvels X: 24064,17 Y: 373626,23 Z: 1,06



Lithologie: Klei, matig siltig Matig stevig Donker Bruin-Grijs
Bodem: Bouwvoor
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren
Ondergrens: 40 -mv NAP: 0,66 Aard ondergr.: Scherp Boortype: Edelman 7

Lithologie: Zand, matig siltig Zeer fijn Matig stevig Grijs
Fragmenten van schelpen
Bodem: Weinig roestvlekken Volledig geoxideerd
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren
Ondergrens: 115 -mv NAP: -0,09 Aard ondergr.: Scherp Boortype: Edelman 7

Lithologie: Klei, zwak siltig Stevig Bruin-Grijs Kalkrijk
Bodem: Weinig roestvlekken Volledig geoxideerd
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Kwelderafzettingen (schor)
Ondergrens: 130 -mv NAP: -0,24 Aard ondergr.: Scherp Boortype: Steekguts 3

Lithologie: Klei, zwak siltig Stevig Donker Grijs-Blauw
Bodem: Volledig gereduceerd
Archeologie: Heterogeen pakket, vergraven Moerneringsklei
Ondergrens: 260 -mv NAP: -1,54 Aard ondergr.: Erosief Boortype: Steekguts 3

Lithologie: Veen, mineraalarm Matig slap Donker Bruin Bosveen Sterk amorf
Veel hout
Lithostratigrafie: Basisveen
Ondergrens: 300 -mv NAP: -1,94 Aard ondergr.: Geleidelijk Boortype: Steekguts 3

Lithologie: Veen, sterk kleiig Slap Donker Bruin Sterk amorf
Lithostratigrafie: Basisveen
Ondergrens: 315 -mv NAP: -2,09 Aard ondergr.: Geleidelijk Boortype: Steekguts 3

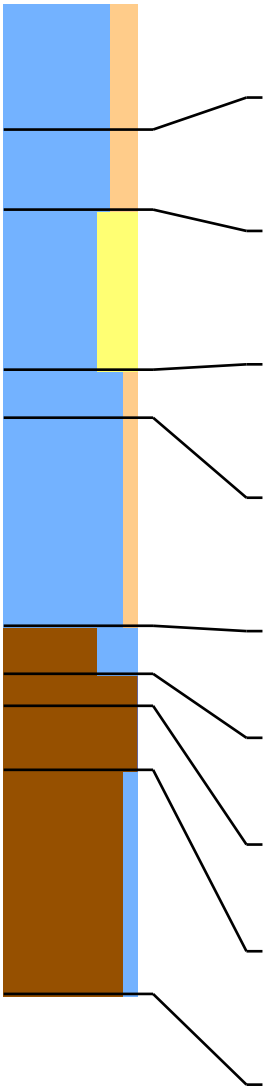
Lithologie: Zand, zwak siltig Sterk humeus Matig fijn Compact Donker Bruin
Bodem: A-horizont
Lithostratigrafie: Laagpakket van Wierden
Ondergrens: 340 -mv NAP: -2,34 Boortype: Steekguts 3

Boring: 10

Project: Lange Heerenstraat-Maaidijk

Datum: 24-3-2022
Maaiveld: Akkerland

Beschrijver: David Kneuvels X: 24099,06 Y: 373626,43 Z: 1,22



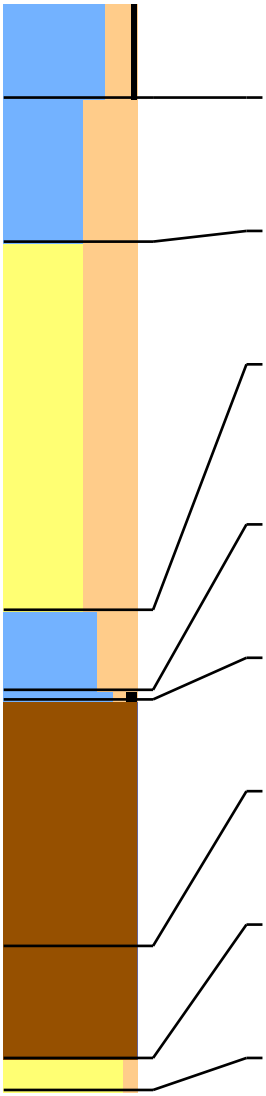
Lithologie:	Klei, matig siltig Matig stevig Donker Bruin-Grijs				
Bodem:	Bouwvoor				
Lithostratigrafie:	Laagpakket van Walcheren				
Ondergrens:	40 -mv	NAP: 0,82	Aard ondergr.:	Diffuus	Boortype: Edelman 7
Lithologie:	Klei, matig siltig Stevig Donker Bruin-Grijs				
Archeologie:	Rode puinbrokken en houtskoolspikkels				
Lithostratigrafie:	Laagpakket van Walcheren				
Ondergrens:	65 -mv	NAP: 0,57	Aard ondergr.:	Scherp	Boortype: Edelman 7
Lithologie:	Klei, sterk zandig Matig stevig Grijs-Bruin Kalkrijk				
Bodem:	Volledig geoxideerd				
Lithostratigrafie:	Laagpakket van Walcheren		Lithogenese:	Kwelderafzettingen (schor)	
Ondergrens:	115 -mv	NAP: 0,07	Aard ondergr.:	Scherp	Boortype: Steekguts 3
Lithologie:	Klei, zwak siltig Compact Bruin-Grijs Kalkrijk				
Bodem:	Weinig roestvlekken Volledig geoxideerd				
Lithostratigrafie:	Laagpakket van Walcheren		Lithogenese:	Komafzettingen	
Ondergrens:	130 -mv	NAP: -0,08	Aard ondergr.:	Geleidelijk	Boortype: Steekguts 3
Lithologie:	Klei, zwak siltig Compact Donker Grijs Kalkrijk				
Bodem:	Volledig gereduceerd				
Lithostratigrafie:	Laagpakket van Walcheren		Lithogenese:	Komafzettingen	
Ondergrens:	195 -mv	NAP: -0,73	Aard ondergr.:	Geleidelijk	Boortype: Steekguts 3
Lithologie:	Veen, sterk kleiig Slap Zwart-Bruin Veraard veen				
Lithostratigrafie:	Basisveen				
Ondergrens:	210 -mv	NAP: -0,88	Aard ondergr.:	Geleidelijk	Boortype: Steekguts 3
Lithologie:	Veen, mineraalarm Stevig Donker Bruin Zeggeveen Matig amorf				
Lithostratigrafie:	Basisveen				
Ondergrens:	220 -mv	NAP: -0,98	Aard ondergr.:	Scherp	Boortype: Steekguts 3
Lithologie:	Veen, mineraalarm Stevig Oranje-Bruin Bosveen Matig amorf				
Lithostratigrafie:	Basisveen				
Ondergrens:	240 -mv	NAP: -1,18	Aard ondergr.:	Scherp	Boortype: Steekguts 3
Lithologie:	Veen, zwak kleiig Zeer slap Donker Bruin Sterk amorf				
Opmerking:	Op 310 dekzand maar guts loopt leeg gestopt op compactheid				
Lithostratigrafie:	Basisveen				
Ondergrens:	310 -mv	NAP: -1,88			Boortype: Steekguts 3

Boring: 11

Project: Lange Heerenstraat-Maaidijk

Datum: 25-3-2022
Maaiveld: Akkerland

Beschrijver: Frederik D'hondt X: 24133,89 Y: 373626,51 Z: 1,34
Opmerking: Groenbemesting hoog



Lithologie: Klei, matig siltig Zwak humeus Stevig Donker Groen-Grijs Kalkrijk
Bodem: Bouwvoor
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren
Ondergrens: 30 -mv NAP: 1,04 Aard ondergr.: Scherp Boortype: Edelman 7

Lithologie: Klei, uiterst siltig Matig stevig Bruin-Grijs Kalkrijk
Bodem: Weinig roestvlekken
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Kwelderafzettingen (schor)
Ondergrens: 75 -mv NAP: 0,59 Aard ondergr.: Scherp Boortype: Edelman 7

Lithologie: Zand, uiterst siltig Zeer fijn Licht Grijs Kalkrijk
Bodem: Spoor roestvlekken Volledig geoxideerd
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Overgangsafzettingen
Ondergrens: 190 -mv NAP: -0,56 Aard ondergr.: Scherp Boortype: Steekguts 3

Lithologie: Klei, sterk siltig Matig stevig Licht Blauw-Grijs Kalkrijk
Enkele dunne kleilagen
Bodem: Volledig gereduceerd
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Overgangsafzettingen
Ondergrens: 215 -mv NAP: -0,81 Aard ondergr.: Erosief Boortype: Steekguts 3

Lithologie: Klei, zwak siltig Matig humeus Matig slap Donker Bruin Kalkrijk
Bodem: Volledig gereduceerd
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Overgangsafzettingen
Ondergrens: 218 -mv NAP: -0,84 Aard ondergr.: Erosief Boortype: Steekguts 3

Lithologie: Veen, mineraalarm Donker Rood-Bruin Bosveen Matig amorf
Weinig hout
Lithostratigrafie: Basisveen
Ondergrens: 295 -mv NAP: -1,61 Aard ondergr.: Scherp Boortype: Steekguts 3

Lithologie: Veen, mineraalarm Zwart Bosveen Sterk amorf
Spoor hout Aan de basis kleiig
Lithostratigrafie: Basisveen
Ondergrens: 330 -mv NAP: -1,96 Aard ondergr.: Scherp Boortype: Steekguts 3

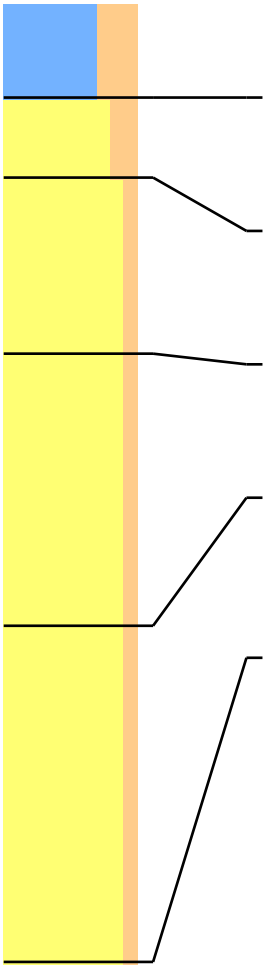
Lithologie: Zand, zwak siltig Zeer fijn Grijs Kalkloos
Bodem: C-horizont
Lithostratigrafie: Laagpakket van Wierden Lithogenese: Jonger dekzand (eolisch)
Ondergrens: 340 -mv NAP: -2,06 Boortype: Steekguts 3

Boring: 12

Project: Lange Heerenstraat-Maaidijk

Datum: 25-3-2022
Maaiveld: Akkerland

Beschrijver: Frederik D'hondt X: 24169,15 Y: 373626,40 Z: 1,34
Opmerking: Groenbemesting hoog



Lithologie: Klei, sterk siltig Matig stevig Donker Bruin-Grijs Kalkrijk
Bodem: Bouwvoor
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren
Ondergrens: 30 -mv NAP: 1,04 Aard ondergr.: Scherp Boortype: Edelman 7

Lithologie: Zand, matig siltig Matig fijn Licht Groen-Grijs Kalkrijk
Dikke kleilagen
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Kwelderafzettingen (schor)
Ondergrens: 55 -mv NAP: 0,79 Aard ondergr.: Scherp Boortype: Edelman 7

Lithologie: Zand, zwak siltig Matig fijn Licht Grijs Kalkrijk
Bodem: Spoor roestvlekken
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Kreekbeddingafzettingen
Ondergrens: 110 -mv NAP: 0,24 Aard ondergr.: Geleidelijk Boortype: Edelman 7

Lithologie: Zand, zwak siltig Matig fijn Licht Grijs Kalkrijk
Opmerking: Bovenin nog enkele roestvlekken. Met enkele brokken verspoeld dekzand
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Kreekbeddingafzettingen
Ondergrens: 195 -mv NAP: -0,61 Aard ondergr.: Scherp Boortype: Steekguts 3

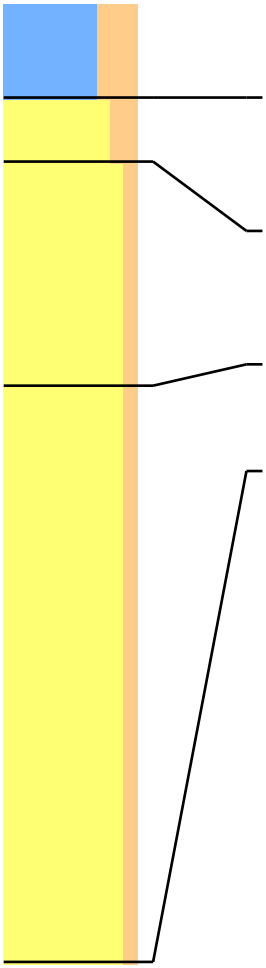
Lithologie: Zand, zwak siltig Matig fijn Blauw-Grijs Kalkrijk
Veenbrokken (geremanieerd veen)
Opmerking: Met veenbrokken en veengruislagen
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Kreekbeddingafzettingen
Ondergrens: 300 -mv NAP: -1,66 Aard ondergr.: Scherp Boortype: Steekguts 3

Boring: 13

Project: Lange Heerenstraat-Maaidijk

Datum: 25-3-2022
Maaiveld: Akkerland

Beschrijver: Frederik D'hondt X: 24204,74 Y: 373626,18 Z: 1,36
Opmerking: Groenbemesting hoog



Lithologie: Klei, sterk siltig Matig stevig Donker Bruin-Grijs Kalkrijk
Bodem: Bouwvoor
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren
Ondergrens: 30 -mv NAP: 1,06 Aard ondergr.: Scherp Boortype: Edelman 7

Lithologie: Zand, matig siltig Matig fijn Grijs Kalkrijk
Dikke kleilagen
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Kwelderafzettingen (schor)
Ondergrens: 50 -mv NAP: 0,86 Aard ondergr.: Scherp Boortype: Edelman 7

Lithologie: Zand, zwak siltig Matig fijn Licht Grijs Kalkrijk
Bodem: Weinig roestvlekken
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Kreekbeddingafzettingen
Ondergrens: 120 -mv NAP: 0,16 Aard ondergr.: Geleidelijk Boortype: Edelman 7

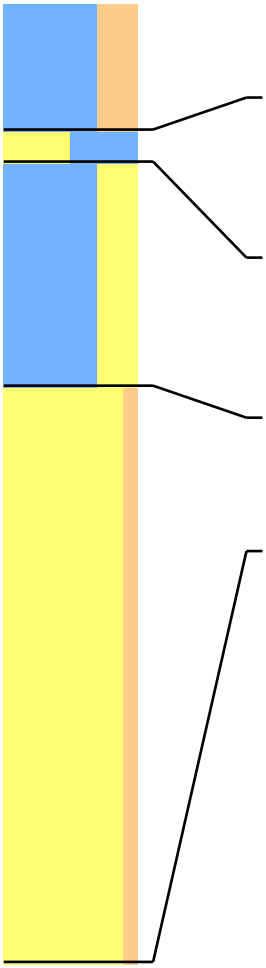
Lithologie: Zand, zwak siltig Matig fijn Licht Grijs Kalkrijk
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Kreekbeddingafzettingen
Ondergrens: 300 -mv NAP: -1,64 Aard ondergr.: Scherp Boortype: Steekguts 3

Boring: 14

Datum: 25-3-2022
Maaiveld: Akkerland

Project: Lange Heerenstraat-Maaidijk

Beschrijver: Frederik D'hondt X: 24240,82 Y: 373626,41 Z: 1,32
Opmerking: Groenbemesting hoog



Lithologie: Klei, sterk siltig Matig stevig Donker Bruin-Grijs Kalkrijk
Bodem: Bouwvoor
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren
Ondergrens: 40 -mv NAP: 0,92 Aard ondergr.: Scherp Boortype: Edelman 7

Lithologie: Zand, kleiig Matig fijn Grijs Bruingrijs -gevlekt Kalkrijk
Heterogeen
Bodem: Verstoord
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Kwelderafzettingen (schor)
Ondergrens: 50 -mv NAP: 0,82 Aard ondergr.: Scherp Boortype: Edelman 7

Lithologie: Klei, sterk zandig Matig stevig Licht Grijs Kalkrijk
Enkele dunne kleilagen
Bodem: Weinig roestvlekken
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Kreekbeddingafzettingen
Ondergrens: 120 -mv NAP: 0,12 Aard ondergr.: Geleidelijk Boortype: Edelman 7

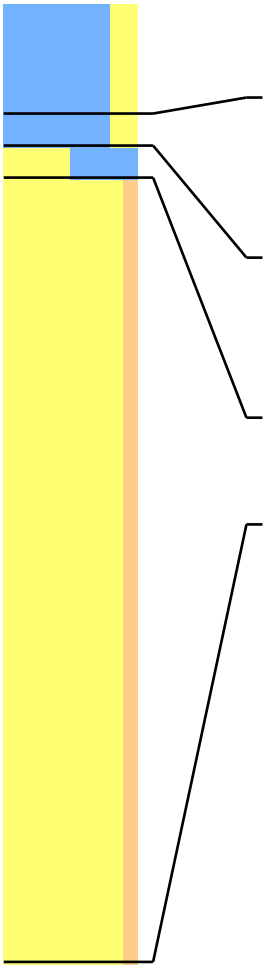
Lithologie: Zand, zwak siltig Matig fijn Licht Grijs Kalkrijk
Bodem: Spoor roestvlekken Volledig geoxideerd
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Kreekbeddingafzettingen
Ondergrens: 300 -mv NAP: -1,68 Aard ondergr.: Scherp Boortype: Steekguts 3

Boring: 15

Project: Lange Heerenstraat-Maaidijk

Datum: 25-3-2022
Maaiveld: Akkerland

Beschrijver: Frederik D'hondt X: 24276,10 Y: 373626,47 Z: 1,36
Opmerking: Groenbemesting laag



Lithologie: Klei, matig zandig Matig stevig Donker Bruin-Grijs Kalkrijk
Bodem: Bouwvoor
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren
Ondergrens: 35 -mv NAP: 1,01 Aard ondergr.: Geleidelijk Boortype: Edelman 7

Lithologie: Klei, matig zandig Matig stevig Blauw-Grijs Kalkrijk
Aan de basis zandig
Bodem: Spoor roestvlekken Oxidatie-en reductieverschijnselen
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Kwelderafzettingen (schor)
Ondergrens: 45 -mv NAP: 0,91 Aard ondergr.: Scherp Boortype: Edelman 7

Lithologie: Zand, kleiig Matig stevig Grijs Kalkrijk
Aan de basis zandig
Bodem: Spoor roestvlekken Volledig geoxideerd
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Kwelderafzettingen (schor)
Ondergrens: 55 -mv NAP: 0,81 Aard ondergr.: Geleidelijk Boortype: Edelman 7

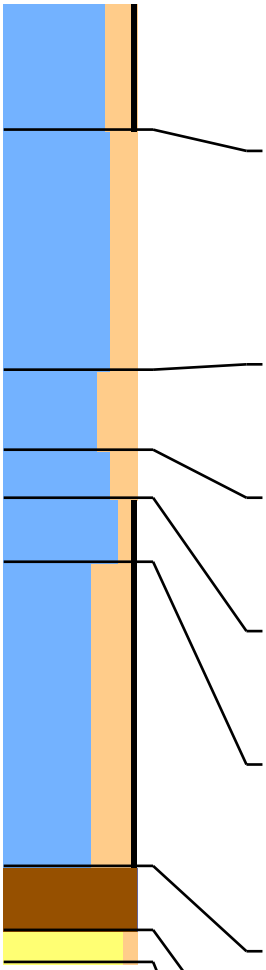
Lithologie: Zand, zwak siltig Matig fijn Wit-Grijs Kalkrijk
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Kreekbeddingafzettingen
Ondergrens: 300 -mv NAP: -1,64 Boortype: Edelman 7

Boring: 16

Project: Lange Heerenstraat-Maaidijk

Datum: 25-3-2022
Maaiveld: Akkerland

Beschrijver: Frederik D'hondt X: 24337,61 Y: 373656,20 Z: 1,04
Opmerking: Groenbemesting laag



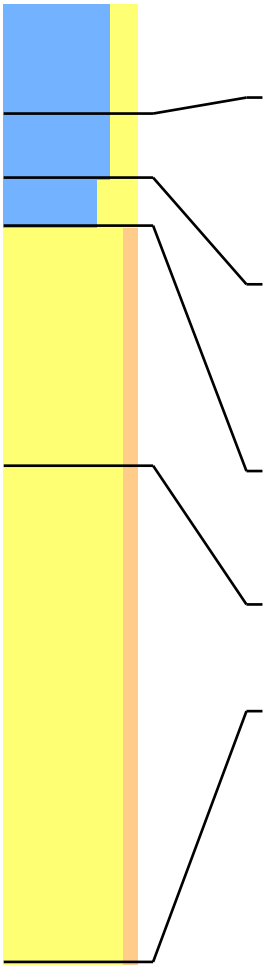
Lithologie:	Klei, matig siltig Zwak humeus Matig stevig Donker Groen-Grijs Kalkrijk				
Bodem:	Bouwvoor				
Archeologie:	Spoor baksteen				
Opmerking:	Enkele spikkels baksteen				
Lithostratigrafie:	Laagpakket van Walcheren				
Ondergrens:	40 -mv	NAP: 0,64	Aard ondergr.:	Scherp	Boortype: Edelman 7
Lithologie:	Klei, matig siltig Matig stevig Bruin-Grijs Grijs -gevlekt Kalkrijk Fragmenten van schelpen Heterogeen				
Bodem:	Verstoord Spoor roestvlekken				
Archeologie:	Spoor baksteen				
Opmerking:	Doorwerkte kleilaag met spikkels baksteen				
Lithostratigrafie:	Laagpakket van Walcheren				
Ondergrens:	115 -mv	NAP: -0,11	Aard ondergr.:	Scherp	Boortype: Edelman 7
Lithologie:	Klei, sterk siltig Matig stevig Licht Bruin-Grijs Kalkrijk				
Bodem:	Weinig roestvlekken				
Lithostratigrafie:	Laagpakket van Walcheren		Lithogenese:	Kwelderafzettingen (schor)	
Ondergrens:	140 -mv	NAP: -0,36	Aard ondergr.:	Scherp	Boortype: Edelman 7
Lithologie:	Klei, matig siltig Matig stevig Grijs Kalkrijk				
Bodem:	Spoor roestvlekken				
Lithostratigrafie:	Laagpakket van Walcheren		Lithogenese:	Kwelderafzettingen (schor)	
Ondergrens:	155 -mv	NAP: -0,51	Aard ondergr.:	Geleidelijk	Boortype: Steekguts 3
Lithologie:	Klei, zwak siltig Zwak humeus Matig stevig Grijs-Zwart Kalkloos				
Opmerking:	Ouder niveau. Laklaag				
Lithostratigrafie:	Laagpakket van Walcheren		Lithogenese:	Poelafzettingen	
Ondergrens:	175 -mv	NAP: -0,71	Aard ondergr.:	Scherp	Boortype: Steekguts 3
Lithologie:	Klei, sterk siltig Zwak humeus Matig slap Donker Grijs Donkerblauw -gevlekt Kalkrijk Veenbrokken (geremanieerd veen) Heterogeen				
Bodem:	Vulling veenextractiekuil				
Opmerking:	Onderin veenbrokken				
Lithostratigrafie:	Laagpakket van Walcheren		Lithogenese:	Poelafzettingen	
Ondergrens:	270 -mv	NAP: -1,66	Aard ondergr.:	Scherp	Boortype: Steekguts 3
Lithologie:	Veen, mineraalarm Donker Oranje-Bruin Bosveen Sterk amorf				
Lithostratigrafie:	Basisveen				
Ondergrens:	290 -mv	NAP: -1,86	Aard ondergr.:	Scherp	Boortype: Steekguts 3
Lithologie:	Zand, zwak siltig Zeer fijn Licht Bruin-Grijs Kalkloos				
Bodem:	C-horizont				
Lithostratigrafie:	Laagpakket van Wierden		Lithogenese:	Jonger dekzand (eolisch)	
Ondergrens:	300 -mv	NAP: -1,96			Boortype: Steekguts 3

Boring: 17

Project: Lange Heerenstraat-Maaidijk

Datum: 25-3-2022
Maaiveld: Akkerland

Beschrijver: Frederik D'hondt X: 24285,53 Y: 373655,25 Z: 1,30
Opmerking: Groenbemesting laag



Lithologie:	Klei, matig zandig Matig stevig Donker Bruin-Grijs Kalkrijk				
Bodem:	Bouwvoor				
Lithostratigrafie:	Laagpakket van Walcheren				
Ondergrens:	35 -mv	NAP: 0,95	Aard ondergr.:	Geleidelijk	Boortype: Edelman 7

Lithologie:	Klei, matig zandig Matig stevig Donker Bruin Kalkrijk Aan de basis zandig				
Bodem:	Verstoord				
Opmerking:	Drainagesleuf?				
Lithostratigrafie:	Laagpakket van Walcheren		Lithogenese:	Kwelderafzettingen (schor)	
Ondergrens:	55 -mv	NAP: 0,75	Aard ondergr.:	Scherp	Boortype: Edelman 7

Lithologie:	Klei, sterk zandig Matig stevig Grijs Kalkrijk Aan de basis zandig				
Bodem:	Spoor roestvlekken Volledig geoxideerd				
Opmerking:	Onderin sterk zandig				
Lithostratigrafie:	Laagpakket van Walcheren		Lithogenese:	Kwelderafzettingen (schor)	
Ondergrens:	70 -mv	NAP: 0,60	Aard ondergr.:	Geleidelijk	Boortype: Edelman 7

Lithologie:	Zand, zwak siltig Matig fijn Licht Grijs Kalkrijk				
Bodem:	Spoor roestvlekken				
Lithostratigrafie:	Laagpakket van Walcheren		Lithogenese:	Kreekbeddingafzettingen	
Ondergrens:	145 -mv	NAP: -0,15	Aard ondergr.:	Diffuus	Boortype: Edelman 7

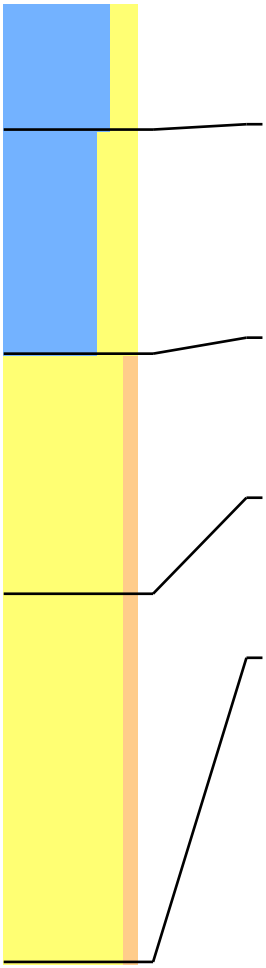
Lithologie:	Zand, zwak siltig Matig fijn Wit-Grijs Kalkrijk				
Lithostratigrafie:	Laagpakket van Walcheren		Lithogenese:	Kreekbeddingafzettingen	
Ondergrens:	300 -mv	NAP: -1,70			Boortype: Edelman 7

Boring: 18

Project: Lange Heerenstraat-Maaidijk

Datum: 25-3-2022
Maaiveld: Akkerland

Beschrijver: Frederik D'hondt X: 24257,29 Y: 373654,80 Z: 1,34
Opmerking: Groenbemesting laag



Lithologie: Klei, matig zandig Matig stevig Donker Bruin-Grijs Kalkrijk
Bodem: Bouwvoor
Archeologie: Spoor baksteen
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren
Ondergrens: 40 -mv NAP: 0,94 Aard ondergr.: Scherp Boortype: Edelman 7

Lithologie: Klei, sterk zandig Matig stevig Grijs Kalkrijk
Enkele dunne kleilagen
Bodem: Weinig roestvlekken
Archeologie: Spoor baksteen
Opmerking: Brokje baksteen in de top
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Kwelderafzettingen (schor)
Ondergrens: 110 -mv NAP: 0,24 Aard ondergr.: Geleidelijk Boortype: Edelman 7

Lithologie: Zand, zwak siltig Matig fijn Grijs Kalkrijk
Veenbrokken (geremanieerd veen)
Bodem: Spoor roestvlekken Volledig geoxideerd
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Kreekbeddingafzettingen
Ondergrens: 185 -mv NAP: -0,51 Aard ondergr.: Scherp Boortype: Edelman 7

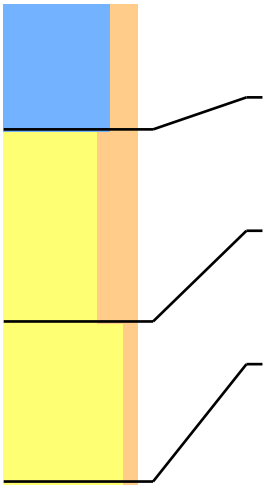
Lithologie: Zand, zwak siltig Matig fijn Blauw-Grijs Kalkrijk
Veel dunne veengruislaagjes
Bodem: Volledig gereduceerd
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Kreekbeddingafzettingen
Ondergrens: 300 -mv NAP: -1,66 Boortype: Steekguts 3

Boring: 19

Project: Lange Heerenstraat-Maaidijk

Datum: 28-3-2022
Maaiveld: Akkerland

Beschrijver: David Kneuvels X: 24222,17 Y: 373654,82 Z: 1,35



Lithologie: Klei, matig siltig Stevig Donker Bruin-Grijs
Bodem: Bouwvoor
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren
Ondergrens: 40 -mv NAP: 0,95 Aard ondergr.: Geleidelijk Boortype: Edelman 7

Lithologie: Zand, sterk siltig Matig fijn Matig stevig Licht Grijs Kalkrijk
Bodem: Spoor roestvlekken Volledig geoxideerd
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Kwelderafzettingen (schor)
Ondergrens: 100 -mv NAP: 0,35 Aard ondergr.: Geleidelijk Boortype: Edelman 7

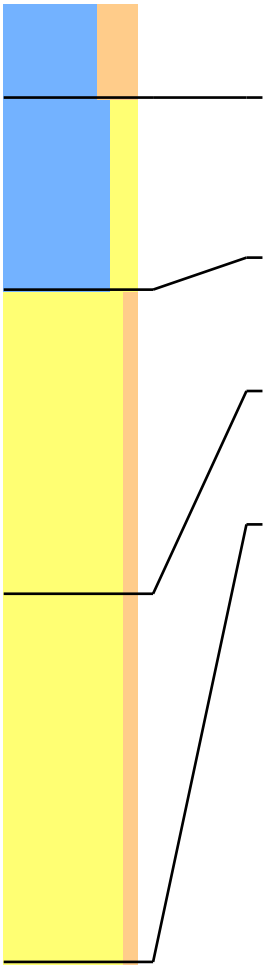
Lithologie: Zand, zwak siltig Matig fijn Compact Licht Grijs Kalkrijk
Bodem: Volledig geoxideerd
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Kreekrugafzettingen
Ondergrens: 150 -mv NAP: -0,15 Boortype: Steekguts 3

Boring: 20

Project: Lange Heerenstraat-Maaidijk

Datum: 25-3-2022
Maaiveld: Akkerland

Beschrijver: Frederik D'hondt X: 24186,25 Y: 373655,80 Z: 1,38
Opmerking: Groenbemesting hoog



Lithologie: Klei, sterk siltig Matig stevig Donker Bruin-Grijs Kalkrijk
Bodem: Bouwvoor
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren
Ondergrens: 30 -mv NAP: 1,08 Aard ondergr.: Scherp Boortype: Edelman 7

Lithologie: Klei, matig zandig Matig stevig Grijs Kalkrijk
Fragmenten van schelpen
Bodem: Weinig roestvlekken
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Kwelderafzettingen (schor)
Ondergrens: 90 -mv NAP: 0,48 Aard ondergr.: Scherp Boortype: Edelman 7

Lithologie: Zand, zwak siltig Matig fijn Licht Grijs Kalkrijk
Bodem: Spoor roestvlekken
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Kreekbeddingafzettingen
Ondergrens: 185 -mv NAP: -0,47 Aard ondergr.: Scherp Boortype: Edelman 7

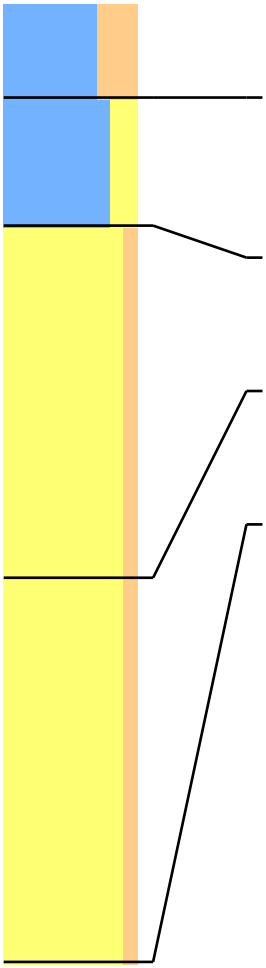
Lithologie: Zand, zwak siltig Matig fijn Licht Blauw-Grijs Kalkrijk
Veel dunne veengruislaagjes
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Kreekbeddingafzettingen
Ondergrens: 300 -mv NAP: -1,62 Boortype: Steekguts 3

Boring: 21

Project: Lange Heerenstraat-Maaidijk

Datum: 25-3-2022
Maaiveld: Akkerland

Beschrijver: Frederik D'hondt X: 24151,38 Y: 373655,82 Z: 1,44
Opmerking: Groenbemesting hoog



Lithologie: Klei, sterk siltig Matig stevig Donker Bruin-Grijs Kalkrijk
Bodem: Bouwvoor
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren
Ondergrens: 30 -mv NAP: 1,14 Aard ondergr.: Scherp Boortype: Edelman 7

Lithologie: Klei, matig zandig Matig stevig Bruin-Grijs Kalkrijk
Heterogeen
Bodem: Verstoord
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren
Ondergrens: 70 -mv NAP: 0,74 Aard ondergr.: Scherp Boortype: Edelman 7

Lithologie: Zand, zwak siltig Matig fijn Licht Grijs Kalkrijk
Bodem: Spoor roestvlekken
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Kreekbeddingafzettingen
Ondergrens: 180 -mv NAP: -0,36 Aard ondergr.: Geleidelijk Boortype: Edelman 7

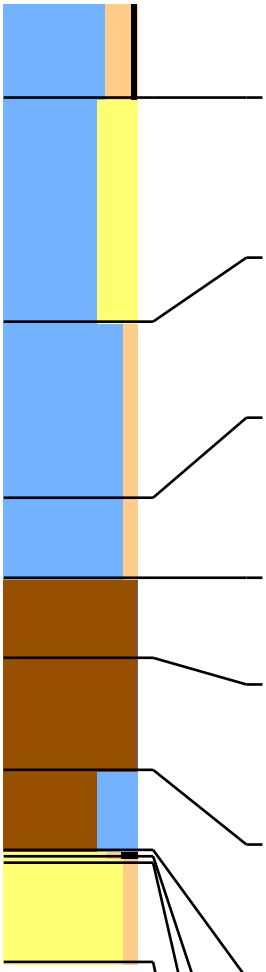
Lithologie: Zand, zwak siltig Matig fijn Licht Blauw-Grijs Kalkrijk
Veel dunne veengruislaagjes
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Kreekbeddingafzettingen
Ondergrens: 300 -mv NAP: -1,56 Aard ondergr.: Scherp Boortype: Steekguts 3

Boring: 22

Project: Lange Heerenstraat-Maaidijk

Datum: 25-3-2022
Maaiveld: Akkerland

Beschrijver: Frederik D'hondt X: 24116,38 Y: 373655,28 Z: 1,16
Opmerking: Groenbemesting hoog



Lithologie: Klei, matig siltig Zwak humeus Stevig Donker Groen-Grijs Kalkrijk
Bodem: Bouwvoor
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren
Ondergrens: 30 -mv NAP: 0,86 Aard ondergr.: Scherp Boortype: Edelman 7

Lithologie: Klei, sterk zandig Matig stevig Bruin-Grijs Kalkrijk
Bodem: Weinig roestvlekken
Opmerking: Zandige klei en kleiig zand afwisselend
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Kwelderafzettingen (schor)
Ondergrens: 100 -mv NAP: 0,16 Aard ondergr.: Scherp Boortype: Edelman 7

Lithologie: Klei, zwak siltig Stevig Grijs Kalkloos
Bodem: Weinig roestvlekken
Opmerking: Zandige klei en kleiig zand afwisselend
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Kwelderafzettingen (schor)
Ondergrens: 155 -mv NAP: -0,39 Aard ondergr.: Scherp Boortype: Edelman 7

Lithologie: Klei, zwak siltig Matig stevig Grijs Kalkloos
Bodem: Volledig gereduceerd
Opmerking: Met kalkspikkels
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Poelafzettingen
Ondergrens: 180 -mv NAP: -0,64 Aard ondergr.: Scherp Boortype: Steekguts 3

Lithologie: Veen, mineraalarm Zwart Bosveen Sterk amorf en veraard veen
Lithostratigrafie: Basisveen
Ondergrens: 205 -mv NAP: -0,89 Aard ondergr.: Scherp Boortype: Steekguts 3

Lithologie: Veen, mineraalarm Donker Rood-Bruin Bosveen Matig amorf
Weinig hout
Opmerking: Onderin veel hout
Lithostratigrafie: Basisveen
Ondergrens: 240 -mv NAP: -1,24 Aard ondergr.: Scherp Boortype: Steekguts 3

Lithologie: Veen, sterk kleiig Zwart Bosveen Sterk amorf
Opmerking: Onderin veel hout
Lithostratigrafie: Basisveen
Ondergrens: 265 -mv NAP: -1,49 Aard ondergr.: Scherp Boortype: Steekguts 3

Lithologie: Zand, zwak siltig Sterk humeus Zwart Kalkloos
Bodem: A-horizont
Opmerking: Onderin veel hout
Lithostratigrafie: Laagpakket van Wierden Lithogenese: Jonger dekzand (eolisch)
Ondergrens: 267 -mv NAP: -1,51 Aard ondergr.: Scherp Boortype: Steekguts 3

Lithologie: Zand, zwak siltig Zeer fijn Licht Bruin Kalkloos
Bodem: E-horizont
Lithostratigrafie: Laagpakket van Wierden Lithogenese: Jonger dekzand (eolisch)
Ondergrens: 269 -mv NAP: -1,53 Aard ondergr.: Geleidelijk Boortype: Steekguts 3

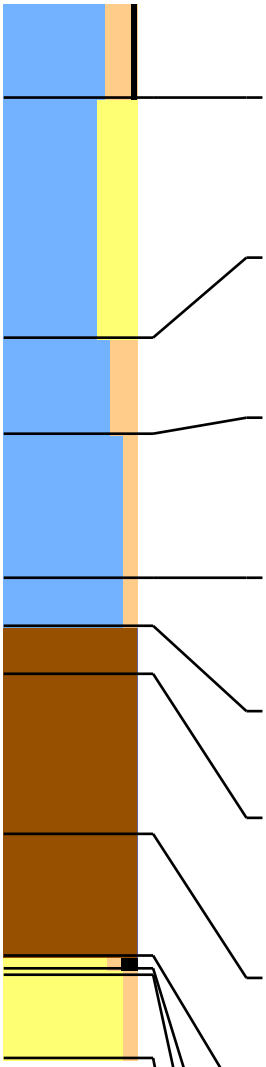
Lithologie: Zand, zwak siltig Zeer fijn Zwart-Bruin Kalkloos
Bodem: B-horizont met ingespoelde humus
Lithostratigrafie: Laagpakket van Wierden Lithogenese: Jonger dekzand (eolisch)
Ondergrens: 300 -mv NAP: -1,84 Boortype: Steekguts 3

Boring: 23

Project: Lange Heerenstraat-Maaidijk

Datum: 25-3-2022
Maaiveld: Akkerland

Beschrijver: Frederik D'hondt X: 24081,34 Y: 373655,22 Z: 1,18
Opmerking: Ingezaaid



Lithologie: Klei, matig siltig Zwak humeus Stevig Donker Groen-Grijs Kalkrijk
Bodem: Bouwvoor
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren
Ondergrens: 30 -mv NAP: 0,88 Aard ondergr.: Scherp Boortype: Edelman 7

Lithologie: Klei, sterk zandig Matig stevig Bruin-Grijs Kalkrijk
Bodem: Weinig roestvlekken
Opmerking: Zandige klei en kleiig zand afwisselend
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Kwelderafzettingen (schor)
Ondergrens: 105 -mv NAP: 0,13 Aard ondergr.: Scherp Boortype: Edelman 7

Lithologie: Klei, matig siltig Matig stevig Bruin-Grijs Kalkrijk
Bodem: Weinig roestvlekken
Opmerking: Zandige klei en kleiig zand afwisselend
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Kwelderafzettingen (schor)
Ondergrens: 135 -mv NAP: -0,17 Aard ondergr.: Scherp Boortype: Edelman 7

Lithologie: Klei, zwak siltig Matig stevig Grijs Kalkloos
Bodem: Volledig gereduceerd
Opmerking: Met kalkspikkels
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Poelafzettingen
Ondergrens: 180 -mv NAP: -0,62 Aard ondergr.: Scherp Boortype: Steekguts 3

Lithologie: Klei, zwak siltig Matig stevig Blauw-Grijs Kalkloos
Bodem: Volledig gereduceerd
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Poelafzettingen
Ondergrens: 195 -mv NAP: -0,77 Aard ondergr.: Scherp Boortype: Steekguts 3

Lithologie: Veen, mineraalarm Zwart Bosveen Sterk amorf en veraard veen
Lithostratigrafie: Basisveen
Ondergrens: 210 -mv NAP: -0,92 Aard ondergr.: Scherp Boortype: Steekguts 3

Lithologie: Veen, mineraalarm Donker Rood-Bruin Bosveen Matig amorf
Weinig hout
Opmerking: Onderin veel hout
Lithostratigrafie: Basisveen
Ondergrens: 260 -mv NAP: -1,42 Aard ondergr.: Scherp Boortype: Steekguts 3

Lithologie: Veen, mineraalarm Bruin-Zwart Bosveen Sterk amorf
Opmerking: Onderin veel hout
Lithostratigrafie: Basisveen
Ondergrens: 298 -mv NAP: -1,80 Aard ondergr.: Scherp Boortype: Steekguts 3

Lithologie: Zand, zwak siltig Sterk humeus Zwart Kalkloos
Bodem: A-horizont
Opmerking: Onderin veel hout
Lithostratigrafie: Laagpakket van Wierden Lithogenese: Jonger dekzand (eolisch)
Ondergrens: 302 -mv NAP: -1,84 Aard ondergr.: Scherp Boortype: Steekguts 3

Lithologie: Zand, zwak siltig Zeer fijn Licht Bruin Kalkloos
Bodem: E-horizont
Lithostratigrafie: Laagpakket van Wierden Lithogenese: Jonger dekzand (eolisch)
Ondergrens: 304 -mv NAP: -1,86 Aard ondergr.: Geleidelijk Boortype: Steekguts 3

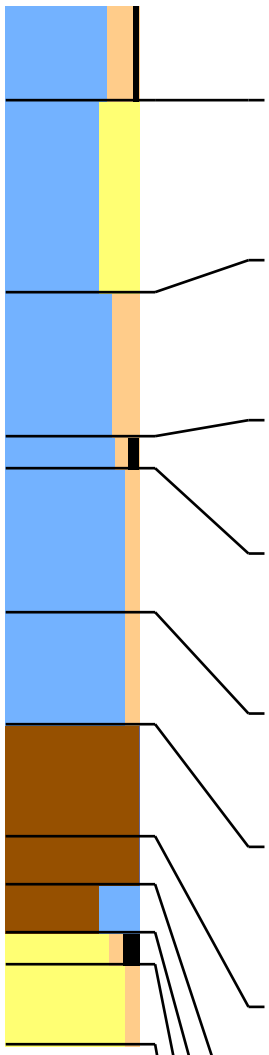
Lithologie: Zand, zwak siltig Zeer fijn Zwart-Bruin Kalkloos
Bodem: B-horizont met ingespoelde humus
Lithostratigrafie: Laagpakket van Wierden Lithogenese: Jonger dekzand (eolisch)
Ondergrens: 330 -mv NAP: -2,12 Boortype: Steekguts 3

Boring: 24

Project: Lange Heerenstraat-Maaidijk

Datum: 25-3-2022
Maaiveld: Akkerland

Beschrijver: Frederik D'hondt X: 24046,08 Y: 373655,69 Z: 1,01
Opmerking: Ingezaaid



Lithologie: Klei, matig siltig Zwak humeus Stevig Donker Bruin-Grijs Kalkrijk
Bodem: Bouwvoor
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren
Ondergrens: 30 -mv NAP: 0,71 Aard ondergr.: Scherp Boortype: Edelman 7

Lithologie: Klei, sterk zandig Matig stevig Bruin-Grijs Kalkrijk
Dikke zandlagen
Bodem: Weinig roestvlekken
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Kwelderafzettingen (schor)
Ondergrens: 90 -mv NAP: 0,11 Aard ondergr.: Scherp Boortype: Edelman 7

Lithologie: Klei, matig siltig Matig stevig Grijs Kalkrijk
Dikke zandlagen
Bodem: Weinig roestvlekken
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Kwelderafzettingen (schor)
Ondergrens: 135 -mv NAP: -0,34 Aard ondergr.: Scherp Boortype: Edelman 7

Lithologie: Klei, zwak siltig Matig humeus Matig slap Donker Grijs Kalkloos
Opmerking: Ouder niveau
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Poelafzettingen
Ondergrens: 145 -mv NAP: -0,44 Aard ondergr.: Scherp Boortype: Steekguts 3

Lithologie: Klei, zwak siltig Matig stevig Grijs Kalkloos
Bodem: Volledig gereduceerd
Opmerking: Met kalkspikkels
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Poelafzettingen
Ondergrens: 190 -mv NAP: -0,89 Aard ondergr.: Scherp Boortype: Steekguts 3

Lithologie: Klei, zwak siltig Matig stevig Blauw-Grijs Donkergrijs -gevlekt Kalkloos
Bodem: Vulling veenextractiekuil Volledig gereduceerd
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Poelafzettingen
Ondergrens: 225 -mv NAP: -1,24 Aard ondergr.: Scherp Boortype: Steekguts 3

Lithologie: Veen, mineraalarm Donker Rood-Bruin Bosveen Matig amorf
Weinig hout
Opmerking: Onderin veel hout
Lithostratigrafie: Basisveen
Ondergrens: 260 -mv NAP: -1,59 Aard ondergr.: Scherp Boortype: Steekguts 3

Lithologie: Veen, mineraalarm Zwart Bosveen Sterk amorf
Spoor hout
Opmerking: Onderin veel hout
Lithostratigrafie: Basisveen
Ondergrens: 275 -mv NAP: -1,74 Aard ondergr.: Scherp Boortype: Steekguts 3

Lithologie: Veen, sterk kleiig Slap Zwart Bosveen Sterk amorf
Lithostratigrafie: Basisveen
Ondergrens: 290 -mv NAP: -1,89 Aard ondergr.: Scherp Boortype: Steekguts 3

Lithologie: Zand, zwak siltig Sterk humeus Zwart Kalkloos
Weinig hout
Bodem: A-horizont
Lithostratigrafie: Laagpakket van Wierden Lithogenese: Jonger dekzand (eolisch)
Ondergrens: 300 -mv NAP: -1,99 Aard ondergr.: Scherp Boortype: Steekguts 3

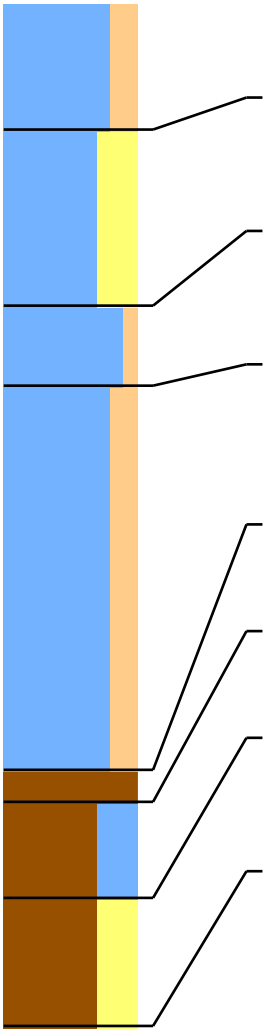
Lithologie: Zand, zwak siltig Zeer fijn Zwart-Bruin Kalkloos
Bodem: B-horizont met ingespoelde humus
Lithostratigrafie: Laagpakket van Wierden Lithogenese: Jonger dekzand (eolisch)
Ondergrens: 325 -mv NAP: -2,24 Boortype: Steekguts 3

Boring: 25

Project: Lange Heerenstraat-Maaidijk

Datum: 24-3-2022
Maaiveld: Akkerland

Beschrijver: David Kneuvels X: 24010,72 Y: 373654,84 Z: 0,95



Lithologie: Klei, matig siltig Matig stevig Donker Bruin-Grijs
Bodem: Bouwvoor
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren
Ondergrens: 40 -mv NAP: 0,55 Aard ondergr.: Scherp Boortype: Edelman 7

Lithologie: Klei, sterk zandig Matig stevig Grijs-Bruin Kalkrijk
Bodem: Volledig geoxideerd
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Kwelderafzettingen (schor)
Ondergrens: 95 -mv NAP: -0,00 Aard ondergr.: Scherp Boortype: Steekguts 3

Lithologie: Klei, zwak siltig Compact Bruin-Grijs Kalkrijk
Bodem: Weinig roestvlekken Volledig geoxideerd
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Komafzettingen
Ondergrens: 120 -mv NAP: -0,25 Aard ondergr.: Geleidelijk Boortype: Steekguts 3

Lithologie: Klei, matig siltig Stevig Blauw-Grijs
Bodem: Volledig gereduceerd
Archeologie: Vergraven klei, brokkelig Moerneringsklei
Opmerking: Reducerend vanaf 195
Ondergrens: 240 -mv NAP: -1,45 Aard ondergr.: Geleidelijk Boortype: Steekguts 3

Lithologie: Veen, mineraalarm Matig stevig Oranje-Bruin Bosveen Matig amorf
Lithostratigrafie: Basisveen
Ondergrens: 250 -mv NAP: -1,55 Aard ondergr.: Scherp Boortype: Steekguts 3

Lithologie: Veen, sterk kleiig Matig stevig Donker Bruin Sterk amorf
Lithostratigrafie: Basisveen
Ondergrens: 280 -mv NAP: -1,85 Aard ondergr.: Scherp Boortype: Steekguts 3

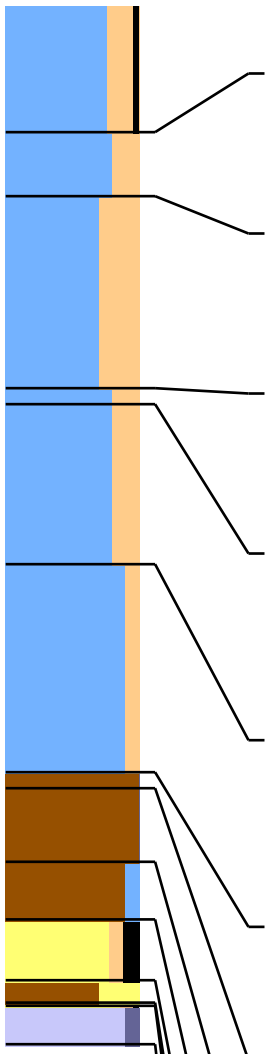
Lithologie: Veen, sterk zandig Matig stevig Donker Bruin Sterk amorf
Opmerking: Vanaf 320 dekzand maar guts loopt leeg vanaf 300
Lithostratigrafie: Basisveen
Ondergrens: 320 -mv NAP: -2,25 Aard ondergr.: Scherp Boortype: Steekguts 3

Boring: 26

Project: Lange Heerenstraat-Maaidijk

Datum: 24-3-2022
Maaiveld: Akkerland

Beschrijver: Jan Wattenberghe X: 23971,40 Y: 373655,54 Z: 0,96



Lithologie: Klei, matig siltig Zwak humeus Donker Grijs-Bruin
Bodem: Bouwvoor
Ondergrens: 40 -mv NAP: 0,56 Boortype: Edelman 7

Lithologie: Klei, matig siltig Stevig Bruin-Grijs Kalkrijk
Bodem: Spoor roestvlekken Volledig geoxideerd
Archeologie: Puinspikkel, houtskoolspikkel Doorwerkte oude bodem
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Kwelderafzettingen (schor)
Ondergrens: 60 -mv NAP: 0,36 Aard ondergr.: Geleidelijk Boortype: Edelman 7

Lithologie: Klei, sterk siltig Matig slap Licht Bruin-Grijs Kalkrijk
Aan de basis kleiig
Bodem: Spoor roestvlekken Volledig geoxideerd
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Kwelderafzettingen (schor)
Ondergrens: 120 -mv NAP: -0,24 Aard ondergr.: Scherp Boortype: Edelman 7

Lithologie: Klei, matig siltig Matig stevig Donker Grijs Kalkloos
Bodem: Volledig geoxideerd
Opmerking: Oudere afzettingen, oud maaiveld?
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Poelafzettingen
Ondergrens: 125 -mv NAP: -0,29 Aard ondergr.: Geleidelijk Boortype: Edelman 7

Lithologie: Klei, matig siltig Matig stevig Grijs Gevlekt-gevlekt Kalkloos
Veenbrokken (geremanieerd veen)
Bodem: Vulling veenextractiekuil Spoor roestvlekken Volledig geoxideerd
Opmerking: Lijkt heterogeen maar niet duidelijk, veenbrok onderin op overgang
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Poelafzettingen
Ondergrens: 175 -mv NAP: -0,79 Aard ondergr.: Diffuus Boortype: Edelman 7

Lithologie: Klei, zwak siltig Matig stevig Donker Blauw-Grijs Enkele zwarte-gevlekt Kalkloos
Veenbrokken (geremanieerd veen) Heterogeen
Bodem: Vulling veenextractiekuil Volledig gereduceerd
Opmerking: Vermengd met blauwgrijze meer en minder siltige klei
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Poelafzettingen
Ondergrens: 240 -mv NAP: -1,44 Aard ondergr.: Scherp Boortype: Steekguts 3

Lithologie: Veen, mineraalarm Bosveen
Opmerking: 5cm massief hout
Lithostratigrafie: Basisveen
Ondergrens: 245 -mv NAP: -1,49 Aard ondergr.: Geleidelijk Boortype: Steekguts 3

Lithologie: Veen, mineraalarm Donker Bruin Bosveen Matig amorf
Spoor hout
Lithostratigrafie: Basisveen
Ondergrens: 268 -mv NAP: -1,72 Aard ondergr.: Geleidelijk Boortype: Steekguts 3

Lithologie: Veen, zwak kleiig Donker Zwart-Bruin Bosveen Sterk amorf
Spoor hout
Lithostratigrafie: Basisveen
Ondergrens: 286 -mv NAP: -1,90 Aard ondergr.: Diffuus Boortype: Steekguts 3

Lithologie: Zand, zwak siltig Sterk humeus Donker Bruin Kalkloos
Bodem: Afgedekt/begraven A-horizont
Lithostratigrafie: Laagpakket van Wierden Lithogenese: Jonger dekzand (eolisch)
Ondergrens: 305 -mv NAP: -2,09 Boortype: Steekguts 3

Lithologie: Veen, sterk zandig Donker Bruin Kalkloos
Bodem: Afgedekt/begraven A-horizont
Lithostratigrafie: Laagpakket van Wierden Lithogenese: Jonger dekzand (eolisch)
Ondergrens: 312 -mv NAP: -2,16 Boortype: Steekguts 3

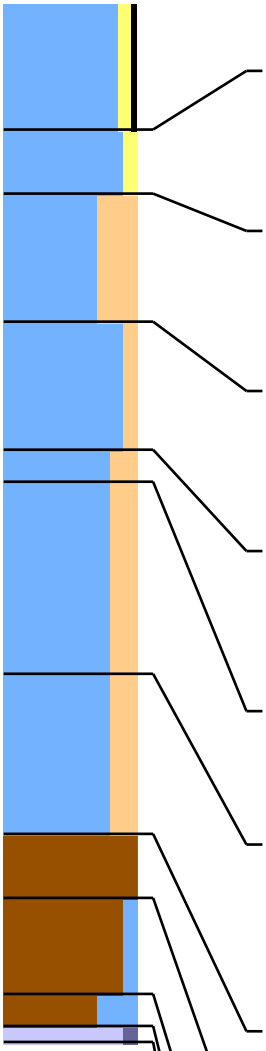
Lithologie: Zand, zwak siltig Zwak humeus Grijs-Bruin Kalkloos
Bodem: B-horizont
Lithostratigrafie: Laagpakket van Wierden Lithogenese: Jonger dekzand (eolisch)
Ondergrens: 313 -mv NAP: -2,17 Boortype: Steekguts 3

Lithologie: Geen monster
Opmerking: Guts loopt leeg
Lithostratigrafie: Laagpakket van Wierden
Ondergrens: 325 -mv NAP: -2,29 Boortype: Steekguts 3

Boring: 27

Project: Lange Heerenstraat-Maaidijk

Datum: 24-3-2022 Beschrijver: Jan Wattenberghe X: 23940,34 Y: 373655,09 Z: 1,09
Maaiveld: Akkerland



Lithologie: Klei, zwak zandig Zwak humeus Donker Grijs-Bruin
Bodem: Bouwvoor
Ondergrens: 40 -mv NAP: 0,69 Boortype: Edelman 7

Lithologie: Klei, zwak zandig Matig stevig Licht Bruin-Grijs Kalkrijk
Fragmenten van schelpen
Bodem: Weinig roestvlekken Volledig geoxideerd
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Kwelderafzettingen (schor)
Ondergrens: 60 -mv NAP: 0,49 Aard ondergr.: Geleidelijk Boortype: Edelman 7

Lithologie: Klei, sterk siltig Matig slap Licht Bruin-Grijs Kalkrijk
Fragmenten van schelpen Aan de basis kleiig
Bodem: Weinig roestvlekken Volledig geoxideerd
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Kwelderafzettingen (schor)
Ondergrens: 100 -mv NAP: 0,09 Aard ondergr.: Scherp Boortype: Edelman 7

Lithologie: Klei, zwak siltig Matig stevig Grijs Kalkrijk
Fragmenten van schelpen
Bodem: Spoor roestvlekken Volledig geoxideerd
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Poelafzettingen
Ondergrens: 140 -mv NAP: -0,31 Aard ondergr.: Scherp Boortype: Edelman 7

Lithologie: Klei, matig siltig Matig slap Donker Grijs Kalkloos
Bodem: Spoor roestvlekken Volledig geoxideerd
Opmerking: Oudere afzettingen, oud maaiveld?
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Poelafzettingen
Ondergrens: 150 -mv NAP: -0,41 Aard ondergr.: Geleidelijk Boortype: Edelman 7

Lithologie: Klei, matig siltig Matig slap Grijs Kalkloos
Bodem: Spoor roestvlekken Volledig geoxideerd
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Poelafzettingen
Ondergrens: 210 -mv NAP: -1,01 Aard ondergr.: Diffuus Boortype: Edelman 7

Lithologie: Klei, matig siltig Matig stevig Blauw-Grijs Donkerblauwe-gevlekt Kalkloos
Veenbrokken (geremanieerd veen) Heterogeen
Bodem: Vulling veenextractiekuil Volledig gereduceerd
Opmerking: Vermengd met blauwgrijze meer en minder siltige klei
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Poelafzettingen
Ondergrens: 260 -mv NAP: -1,51 Aard ondergr.: Scherp Boortype: Steekguts 3

Lithologie: Veen, mineraalarm Bruin Bosveen Matig amorf
Veel hout
Lithostratigrafie: Basisveen
Ondergrens: 280 -mv NAP: -1,71 Aard ondergr.: Geleidelijk Boortype: Steekguts 3

Lithologie: Veen, zwak kleiig Donker Zwart-Bruin Bosveen Sterk amorf
Spoor hout
Lithostratigrafie: Basisveen
Ondergrens: 310 -mv NAP: -2,01 Aard ondergr.: Diffuus Boortype: Steekguts 3

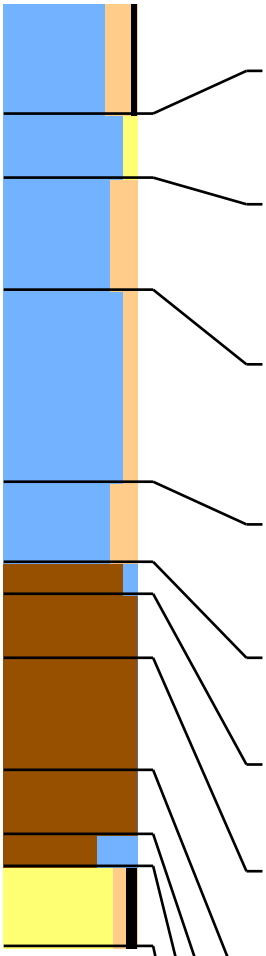
Lithologie: Veen, sterk kleiig Donker Bruin Sterk amorf
Lithostratigrafie: Basisveen
Ondergrens: 320 -mv NAP: -2,11 Aard ondergr.: Scherp Boortype: Steekguts 3

Lithologie: Geen monster
Opmerking: Guts loopt leeg
Lithostratigrafie: Laagpakket van Wierden
Ondergrens: 325 -mv NAP: -2,16 Boortype: Steekguts 3

Boring: 28

Project: Lange Heerenstraat-Maaidijk

Datum: 24-3-2022 Beschrijver: Jan Wattenberghe X: 23905,28 Y: 373654,85 Z: 1,01
Maaiveld: Akkerland

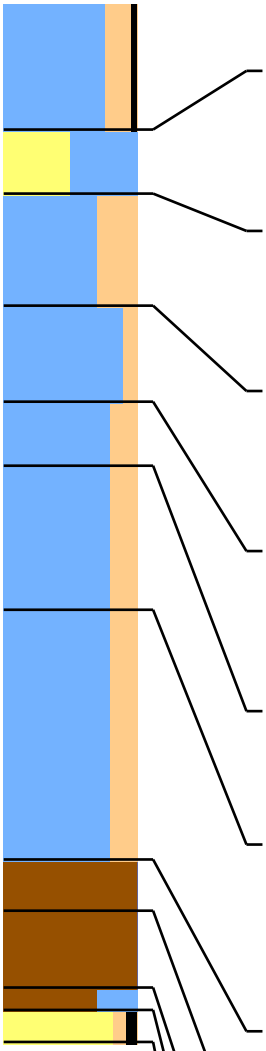


Lithologie:	Klei, matig siltig Zwak humeus Donker Grijs-Bruin				
Bodem:	Bouwvoor				
Ondergrens:	35 -mv	NAP: 0,66			Boortype: Edelman 7
Lithologie:	Klei, zwak zandig Matig stevig Licht Bruin-Grijs Kalkrijk				
Bodem:	Weinig roestvlekken Volledig geoxideerd				
Lithostratigrafie:	Laagpakket van Walcheren		Lithogenese:	Kwelderafzettingen (schor)	
Ondergrens:	55 -mv	NAP: 0,46	Aard ondergr.:	Geleidelijk	Boortype: Edelman 7
Lithologie:	Klei, matig siltig Matig stevig Grijs Kalkrijk Fragmenten van schelpen				
Bodem:	Weinig roestvlekken Volledig geoxideerd				
Lithostratigrafie:	Laagpakket van Walcheren		Lithogenese:	Kwelderafzettingen (schor)	
Ondergrens:	90 -mv	NAP: 0,11	Aard ondergr.:	Scherp	Boortype: Edelman 7
Lithologie:	Klei, zwak siltig Matig stevig Grijs Kalkloos Fragmenten van schelpen				
Bodem:	Spoor roestvlekken Volledig geoxideerd				
Lithostratigrafie:	Laagpakket van Walcheren		Lithogenese:	Poelafzettingen	
Ondergrens:	150 -mv	NAP: -0,49	Aard ondergr.:	Geleidelijk	Boortype: Edelman 7
Lithologie:	Klei, matig siltig Matig slap Licht Blauw-Grijs Kalkloos				
Bodem:	Spoor roestvlekken Oxidatie-en reductieverschijnselen				
Lithostratigrafie:	Laagpakket van Walcheren		Lithogenese:	Poelafzettingen	
Ondergrens:	175 -mv	NAP: -0,74	Aard ondergr.:	Geleidelijk	Boortype: Edelman 7
Lithologie:	Veen, zwak kleiig Zwart Sterk amorf en veraard veen				
Lithostratigrafie:	Basisveen				
Ondergrens:	185 -mv	NAP: -0,84	Aard ondergr.:	Geleidelijk	Boortype: Steekguts 3
Lithologie:	Veen, mineraalarm Donker Bruin Bosveen Sterk amorf				
Lithostratigrafie:	Basisveen				
Ondergrens:	205 -mv	NAP: -1,04			Boortype: Steekguts 3
Lithologie:	Veen, mineraalarm Donker Bruin Bosveen Matig amorf Weinig hout				
Lithostratigrafie:	Basisveen				
Ondergrens:	240 -mv	NAP: -1,39			Boortype: Steekguts 3
Lithologie:	Veen, mineraalarm Zwart-Bruin Bosveen Sterk amorf				
Lithostratigrafie:	Basisveen				
Ondergrens:	260 -mv	NAP: -1,59	Aard ondergr.:	Geleidelijk	Boortype: Steekguts 3
Lithologie:	Veen, sterk kleiig Donker Bruin Sterk amorf Veel hout				
Lithostratigrafie:	Basisveen				
Ondergrens:	270 -mv	NAP: -1,69	Aard ondergr.:	Geleidelijk	Boortype: Steekguts 3
Lithologie:	Zand, zwak siltig Matig humeus Donker Bruin Kalkloos				
Bodem:	Afgedekt/begraven A-horizont				
Lithostratigrafie:	Laagpakket van Wierden		Lithogenese:	Jonger dekzand (eolisch)	
Ondergrens:	295 -mv	NAP: -1,94			Boortype: Steekguts 3

Boring: 29

Project: Lange Heerenstraat-Maaidijk

Datum: 24-3-2022 Beschrijver: Jan Wattenberghe X: 23870,36 Y: 373655,75 Z: 1,04
Maaiveld: Akkerland



Lithologie: Klei, matig siltig Zwak humeus Donker Grijs-Bruin
Bodem: Bouwvoor
Ondergrens: 40 -mv NAP: 0,64 Boortype: Edelman 7

Lithologie: Zand, kleiig Matig fijn Licht Bruin-Grijs Kalkrijk
Fragmenten van schelpen
Bodem: Weinig roestvlekken Volledig geoxideerd
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Kwelderafzettingen (schor)
Ondergrens: 60 -mv NAP: 0,44 Aard ondergr.: Scherp Boortype: Edelman 7

Lithologie: Klei, sterk siltig Matig slap Grijs Kalkrijk
Fragmenten van schelpen Aan de basis kleiig
Bodem: Weinig roestvlekken Volledig geoxideerd
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Kwelderafzettingen (schor)
Ondergrens: 95 -mv NAP: 0,09 Aard ondergr.: Scherp Boortype: Edelman 7

Lithologie: Klei, zwak siltig Matig stevig Grijs Kalkrijk
Fragmenten van schelpen
Bodem: Spoor roestvlekken Volledig geoxideerd
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Kwelderafzettingen (schor)
Ondergrens: 125 -mv NAP: -0,21 Aard ondergr.: Scherp Boortype: Edelman 7

Lithologie: Klei, matig siltig Matig slap Donker Grijs Kalkloos
Bodem: Weinig roestvlekken Volledig geoxideerd
Opmerking: Oudere afzettingen, oud maaiveld?
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Poelafzettingen
Ondergrens: 145 -mv NAP: -0,41 Aard ondergr.: Geleidelijk Boortype: Edelman 7

Lithologie: Klei, matig siltig Matig slap Grijs Lijkt gevlekt-gevlekt Kalkloos
Bodem: Spoor roestvlekken Volledig geoxideerd
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Poelafzettingen
Ondergrens: 190 -mv NAP: -0,86 Aard ondergr.: Diffuus Boortype: Edelman 7

Lithologie: Klei, matig siltig Matig slap Blauw-Grijs Donkerblauwe-gevlekt Kalkloos
Veenbrokken (geremanieerd veen) Heterogeen
Bodem: Vulling veenextractiekuil Volledig gereduceerd
Opmerking: Vermengd met blauwgrijze meer en minder siltige klei
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Poelafzettingen
Ondergrens: 268 -mv NAP: -1,64 Aard ondergr.: Scherp Boortype: Steekguts 3

Lithologie: Veen, mineraalarm Licht Bruin Bosveen Sterk amorf
Weinig hout
Lithostratigrafie: Basisveen
Ondergrens: 284 -mv NAP: -1,80 Aard ondergr.: Geleidelijk Boortype: Steekguts 3

Lithologie: Veen, mineraalarm Donker Zwart-Bruin Sterk amorf en veraard veen
Lithostratigrafie: Basisveen
Ondergrens: 308 -mv NAP: -2,04 Aard ondergr.: Diffuus Boortype: Steekguts 3

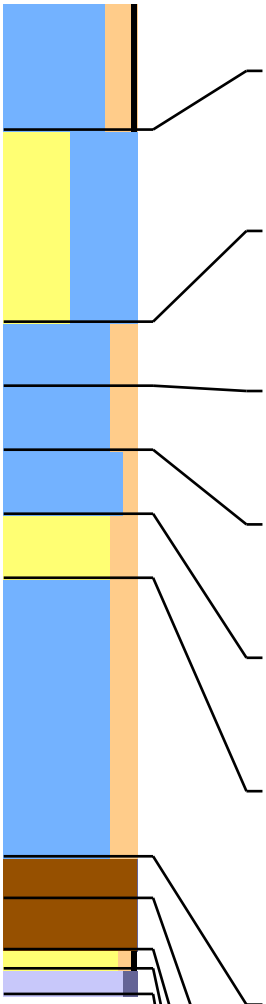
Lithologie: Veen, sterk kleiig Donker Bruin Sterk amorf
Lithostratigrafie: Basisveen
Ondergrens: 315 -mv NAP: -2,11 Aard ondergr.: Scherp Boortype: Steekguts 3

Lithologie: Zand, zwak siltig Matig humeus Donker Bruin Kalkloos
Bodem: Afgedekt/begraven A-horizont
Lithostratigrafie: Laagpakket van Wierden Lithogenese: Jonger dekzand (eolisch)
Ondergrens: 325 -mv NAP: -2,21 Boortype: Steekguts 3

Boring: 30

Project: Lange Heerenstraat-Maaidijk

Datum: 24-3-2022 Beschrijver: Jan Wattenberghe X: 23834,94 Y: 373655,23 Z: 1,03
Maaiveld: Akkerland



Lithologie: Klei, matig siltig Zwak humeus Donker Grijs-Bruin
Bodem: Bouwvoor
Ondergrens: 40 -mv NAP: 0,63 Boortype: Edelman 7

Lithologie: Zand, kleiig Matig fijn Licht Bruin-Grijs Kalkrijk
Fragmenten van schelpen Veel dunne kleilagen Aan de basis kleiig
Bodem: Weinig roestvlekken Volledig geoxideerd
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Kwelderafzettingen (schor)
Ondergrens: 100 -mv NAP: 0,03 Aard ondergr.: Scherp Boortype: Edelman 7

Lithologie: Klei, matig siltig Matig slap Donker Grijs Kalkarm
Bodem: Vulling veenextractiekuil Weinig roestvlekken Volledig geoxideerd
Opmerking: Oudere afzettingen, oud maaiveld?
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Poelafzettingen
Ondergrens: 120 -mv NAP: -0,17 Aard ondergr.: Geleidelijk Boortype: Edelman 7

Lithologie: Klei, matig siltig Matig slap Grijs Kalkrijk
Bodem: Vulling veenextractiekuil Spoor roestvlekken Volledig geoxideerd
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Poelafzettingen
Ondergrens: 140 -mv NAP: -0,37 Aard ondergr.: Geleidelijk Boortype: Edelman 7

Lithologie: Klei, zwak siltig Matig slap Donker Grijs Gevlekt-gevlekt Kalkarm
Bodem: Vulling veenextractiekuil Spoor roestvlekken Volledig geoxideerd
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Poelafzettingen
Ondergrens: 160 -mv NAP: -0,57 Aard ondergr.: Scherp Boortype: Steekguts 3

Lithologie: Zand, matig siltig Matig fijn Grijs Kalkrijk
Bodem: Vulling veenextractiekuil Weinig roestvlekken Volledig geoxideerd
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Poelafzettingen
Ondergrens: 180 -mv NAP: -0,77 Aard ondergr.: Scherp Boortype: Steekguts 3

Lithologie: Klei, matig siltig Matig slap Donker Bruin-Grijs Zwarte-gevlekt Kalkloos
Veenbrokken (geremanieerd veen) Heterogeen
Bodem: Vulling veenextractiekuil Volledig gereduceerd
Archeologie: Puinspikkel oranje in top
Opmerking: Vermengd met blauwgrijze zwart gevlekte klei en meer zandige klei
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Poelafzettingen
Ondergrens: 267 -mv NAP: -1,64 Aard ondergr.: Scherp Boortype: Steekguts 3

Lithologie: Veen, mineraalarm Bruin Bosveen Sterk amorf
Veel hout
Bodem: Volledig gereduceerd
Lithostratigrafie: Basisveen
Ondergrens: 280 -mv NAP: -1,77 Aard ondergr.: Geleidelijk Boortype: Steekguts 3

Lithologie: Veen, mineraalarm Zwart Sterk amorf en veraard veen
Lithostratigrafie: Basisveen
Ondergrens: 296 -mv NAP: -1,93 Aard ondergr.: Scherp Boortype: Steekguts 3

Lithologie: Zand, zwak siltig Zwak humeus Grijs-Bruin Kalkloos
Bodem: Begraven B-horizont
Lithostratigrafie: Laagpakket van Wierden Lithogenese: Jonger dekzand (eolisch)
Ondergrens: 302 -mv NAP: -1,99 Boortype: Steekguts 3

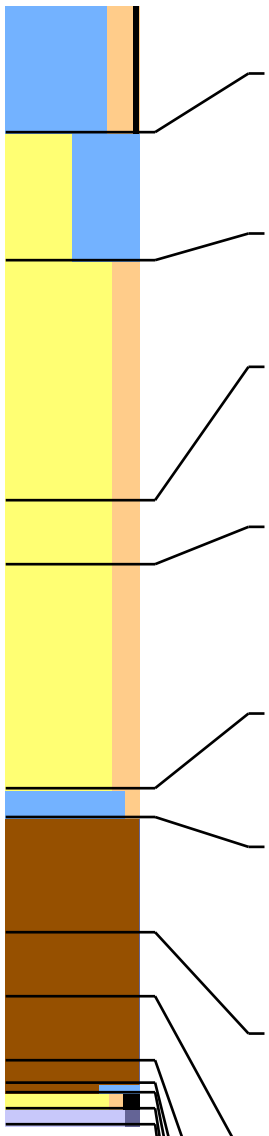
Lithologie: Geen monster
Opmerking: Guts leeg
Lithostratigrafie: Laagpakket van Wierden
Ondergrens: 310 -mv NAP: -2,07 Boortype: Steekguts 3

Boring: 31

Datum: 24-3-2022
Maaiveld: Akkerland

Project: Lange Heerenstraat-Maaidijk

Beschrijver: Jan Wattenberghe X: 23799,34 Y: 373655,80 Z: 1,21
Opmerking: Boring halve meter naar NW door drainage op 80



Lithologie: Klei, matig siltig Zwak humeus Donker Grijs-Bruin
Bodem: Bouwvoor
Ondergrens: 40 -mv NAP: 0,81 Boortype: Edelman 7

Lithologie: Zand, kleiig Matig fijn Licht Bruin-Grijs Kalkrijk
Fragmenten van schelpen Enkele dunne kleilagen
Bodem: Weinig roestvlekken Volledig geoxideerd
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren
Ondergrens: 80 -mv NAP: 0,41 Aard ondergr.: Geleidelijk Boortype: Edelman 7

Lithologie: Zand, matig siltig Matig fijn Licht Grijs Kalkrijk
Bodem: Spoor roestvlekken Volledig geoxideerd
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Kreekbeddingafzettingen
Ondergrens: 155 -mv NAP: -0,34 Aard ondergr.: Geleidelijk Boortype: Edelman 7

Lithologie: Zand, matig siltig Matig fijn Grijs Kalkrijk
Bodem: Spoor roestvlekken Oxidatie-en reductieverschijnselen
Opmerking: Dunne veengruislaagjes
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Kreekbeddingafzettingen
Ondergrens: 175 -mv NAP: -0,54 Aard ondergr.: Scherp Boortype: Steekguts 3

Lithologie: Zand, matig siltig Matig fijn Donker Grijs Kalkrijk
Veel dunne kleilagen
Bodem: Volledig gereduceerd
Opmerking: Dunne veengruislaagjes
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Kreekbeddingafzettingen
Ondergrens: 245 -mv NAP: -1,24 Aard ondergr.: Scherp Boortype: Steekguts 3

Lithologie: Klei, zwak siltig Matig slap Donker Bruin-Grijs
Bodem: Volledig gereduceerd
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Kreekbeddingafzettingen
Ondergrens: 254 -mv NAP: -1,33 Aard ondergr.: Scherp Boortype: Steekguts 3

Lithologie: Veen, mineraalarm Donker Bruin Bosveen Sterk amorf
Top geerodeerd
Bodem: Volledig gereduceerd
Opmerking: Met dunne lagen zeggeveen
Lithostratigrafie: Basisveen
Ondergrens: 290 -mv NAP: -1,69 Aard ondergr.: Geleidelijk Boortype: Steekguts 3

Lithologie: Veen, mineraalarm Rood-Bruin Zeggeveen Matig amorf
Spoor hout
Lithostratigrafie: Basisveen
Ondergrens: 310 -mv NAP: -1,89 Aard ondergr.: Scherp Boortype: Steekguts 3

Lithologie: Veen, mineraalarm Bruin Matig amorf
Veel hout
Opmerking: Massief hout tussen 320 en 330
Lithostratigrafie: Basisveen
Ondergrens: 330 -mv NAP: -2,09 Aard ondergr.: Geleidelijk Boortype: Steekguts 3

Lithologie: Veen, mineraalarm Bruin Sterk amorf
Opmerking: Dunne moslaagjes?
Lithostratigrafie: Basisveen
Ondergrens: 337 -mv NAP: -2,16 Aard ondergr.: Diffuus Boortype: Steekguts 3

Lithologie: Veen, sterk kleiig Donker Bruin Sterk amorf
Lithostratigrafie: Basisveen
Ondergrens: 340 -mv NAP: -2,19 Aard ondergr.: Scherp Boortype: Steekguts 3

Lithologie: Zand, zwak siltig Sterk humeus Donker Bruin Kalkloos
Bodem: Afgedekt/begraven A-horizont
Lithostratigrafie: Laagpakket van Wierden Lithogenese: Jonger dekzand (eolisch)
Ondergrens: 345 -mv NAP: -2,24 Aard ondergr.: Geleidelijk Boortype: Steekguts 3

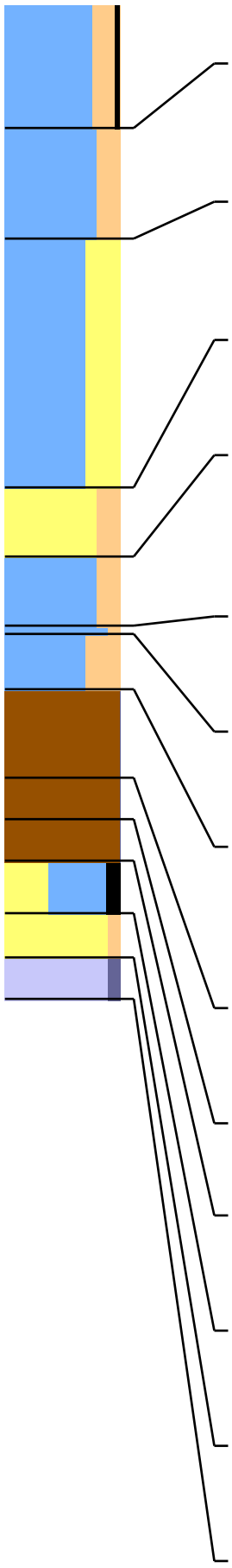
Lithologie: Geen monster
Opmerking: Guts vast
Lithostratigrafie: Laagpakket van Wierden
Ondergrens: 350 -mv NAP: -2,29 Boortype: Steekguts 3

Boring: 32

Project: Lange Heerenstraat-Maaidijk

Datum: 24-3-2022
Maaiveld: Akkerland

Beschrijver: Jan Wattenberghe X: 23764,48 Y: 373655,61 Z: 1,24



Lithologie: Klei, matig siltig Zwak humeus Donker Grijs-Bruin
Bodem: Bouwvoor
Ondergrens: 45 -mv NAP: 0,79 Boortype: Edelman 7

Lithologie: Klei, matig siltig Licht Bruin-Grijs Kalkrijk
Aan de basis zandig
Bodem: Weinig roestvlekken Volledig geoxideerd
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Kwelderafzettingen (schor)
Ondergrens: 85 -mv NAP: 0,39 Aard ondergr.: Geleidelijk Boortype: Edelman 7

Lithologie: Klei, sterk zandig Matig slap Grijs Kalkrijk
Enkele dunne kleilagen
Bodem: Weinig roestvlekken Volledig geoxideerd
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren
Ondergrens: 175 -mv NAP: -0,51 Aard ondergr.: Geleidelijk Boortype: Edelman 7

Lithologie: Zand, matig siltig Matig fijn Donker Grijs Kalkrijk
Bodem: Spoor roestvlekken Oxidatie-en reductieverschijnselen
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren
Ondergrens: 200 -mv NAP: -0,76 Aard ondergr.: Scherp Boortype: Steekguts 3

Lithologie: Klei, matig siltig Matig slap Blauw-Grijs Veel zwarte-gevlekt Kalkloos
Spoor plantenresten
Bodem: Volledig gereduceerd
Opmerking: Oudere afzettingen
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren
Ondergrens: 225 -mv NAP: -1,01 Aard ondergr.: Geleidelijk Boortype: Steekguts 3

Lithologie: Klei, zwak siltig Matig stevig Donker Groen-Grijs Kalkloos
Bodem: Spoor roestvlekken Oxidatie-en reductieverschijnselen
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren
Ondergrens: 228 -mv NAP: -1,04 Aard ondergr.: Geleidelijk Boortype: Steekguts 3

Lithologie: Klei, sterk siltig Matig slap Donker Grijs Kalkloos
Bodem: Spoor roestvlekken Oxidatie-en reductieverschijnselen
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren
Ondergrens: 248 -mv NAP: -1,24 Aard ondergr.: Scherp Boortype: Steekguts 3

Lithologie: Veen, mineraalarm Donker Bruin Bosveen Sterk amorf
Spoor hout Top geerodeerd
Bodem: Volledig gereduceerd
Opmerking: Met dunne lagen zeggeveen
Lithostratigrafie: Basisveen
Ondergrens: 280 -mv NAP: -1,56 Aard ondergr.: Geleidelijk Boortype: Steekguts 3

Lithologie: Veen, mineraalarm Rood-Bruin Zeggeveen Matig amorf
Spoor hout
Lithostratigrafie: Basisveen
Ondergrens: 295 -mv NAP: -1,71 Aard ondergr.: Scherp Boortype: Steekguts 3

Lithologie: Veen, mineraalarm Licht Bruin Matig amorf
Lithostratigrafie: Basisveen
Ondergrens: 310 -mv NAP: -1,86 Aard ondergr.: Geleidelijk Boortype: Steekguts 3

Lithologie: Zand, kleiig Sterk humeus Donker Bruin
Bodem: Afgedekt/begraven A-horizont
Lithostratigrafie: Laagpakket van Wierden Lithogenese: Jonger dekzand (eolisch)
Ondergrens: 329 -mv NAP: -2,05 Aard ondergr.: Geleidelijk Boortype: Steekguts 3

Lithologie: Zand, zwak siltig Zeer fijn Grijs Kalkloos
Bodem: C-horizont
Lithostratigrafie: Laagpakket van Wierden Lithogenese: Jonger dekzand (eolisch)
Ondergrens: 345 -mv NAP: -2,21 Boortype: Steekguts 3

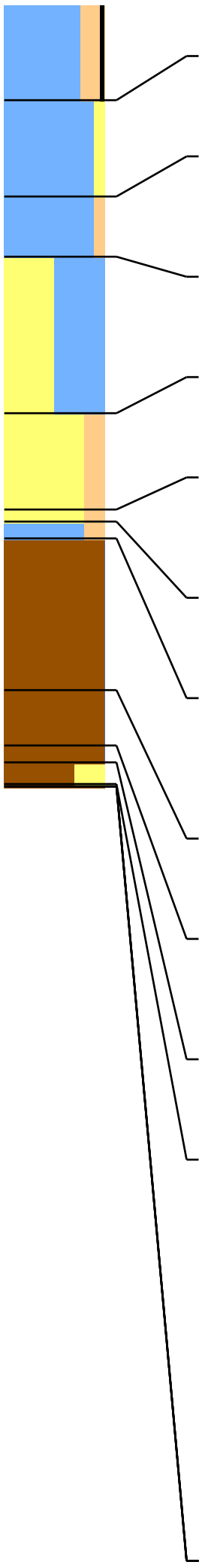
Lithologie: Geen monster
Opmerking: Guts loopt leeg
Lithostratigrafie: Laagpakket van Wierden
Ondergrens: 360 -mv NAP: -2,36 Boortype: Steekguts 3

Boring: 33

Project: Lange Heerenstraat-Maaidijk

Datum: 24-3-2022
Maaiveld: Akkerland

Beschrijver: Jan Wattenberghe X: 23738,32 Y: 373660,00 Z: 1,17



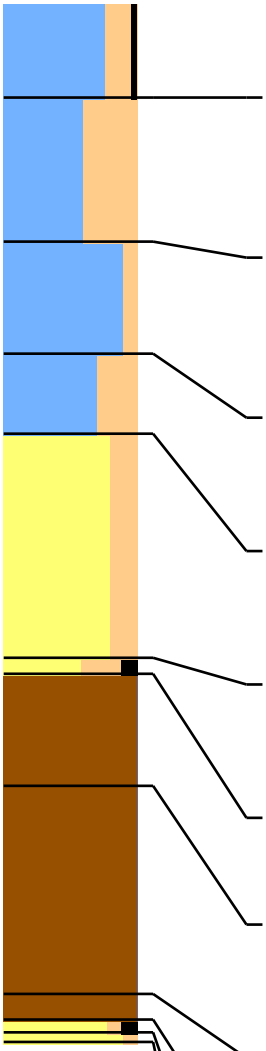
Lithologie:	Klei, matig siltig Zwak humeus Donker Grijs-Bruin				
Bodem:	Bouwvoor				
Ondergrens:	40 -mv	NAP: 0,77			Boortype: Edelman 7
Lithologie:	Klei, zwak zandig Grijs Kalkrijk				
Bodem:	Weinig roestvlekken Volledig geoxideerd				
Lithostratigrafie:	Laagpakket van Walcheren		Lithogenese:	Kwelderafzettingen (schor)	
Ondergrens:	80 -mv	NAP: 0,37	Aard ondergr.:	Scherp	Boortype: Edelman 7
Lithologie:	Klei, zwak siltig Grijs Kalkloos Aan de basis zandig				
Bodem:	Volledig geoxideerd				
Lithostratigrafie:	Laagpakket van Walcheren		Lithogenese:	Kwelderafzettingen (schor)	
Ondergrens:	105 -mv	NAP: 0,12	Aard ondergr.:	Geleidelijk	Boortype: Edelman 7
Lithologie:	Zand, kleiig Matig fijn Grijs Kalkrijk				
Bodem:	Spoor roestvlekken Volledig geoxideerd				
Lithostratigrafie:	Laagpakket van Walcheren				
Ondergrens:	170 -mv	NAP: -0,53	Aard ondergr.:	Geleidelijk	Boortype: Edelman 7
Lithologie:	Zand, matig siltig Matig fijn Grijs Kalkrijk				
Bodem:	Spoor roestvlekken Oxidatie-en reductieverschijnselen				
Lithostratigrafie:	Laagpakket van Walcheren				
Ondergrens:	210 -mv	NAP: -0,93	Aard ondergr.:	Geleidelijk	Boortype: Steekguts 3
Lithologie:	Zand, matig siltig Matig fijn Donker Grijs Kalkrijk Veel dunne kleilagen				
Bodem:	Spoor roestvlekken Oxidatie-en reductieverschijnselen				
Lithostratigrafie:	Laagpakket van Walcheren				
Ondergrens:	215 -mv	NAP: -0,98	Aard ondergr.:	Geleidelijk	Boortype: Steekguts 3
Lithologie:	Klei, matig siltig Matig slap Donker Grijs Kalkrijk				
Bodem:	Spoor roestvlekken Oxidatie-en reductieverschijnselen				
Lithostratigrafie:	Laagpakket van Walcheren				
Ondergrens:	222 -mv	NAP: -1,05	Aard ondergr.:	Scherp	Boortype: Steekguts 3
Lithologie:	Veen, mineraalarm Donker Bruin Bosveen Sterk amorf Spoor hout				
Bodem:	Volledig gereduceerd				
Opmerking:	Met dunne lagen zeggeveen				
Lithostratigrafie:	Basisveen				
Ondergrens:	285 -mv	NAP: -1,68			Boortype: Steekguts 3
Lithologie:	Veen, mineraalarm Bruin Bosveen Matig amorf Spoor hout				
Lithostratigrafie:	Basisveen				
Ondergrens:	308 -mv	NAP: -1,91	Aard ondergr.:	Geleidelijk	Boortype: Steekguts 3
Lithologie:	Veen, mineraalarm Bruin-Zwart Bosveen Sterk amorf Spoor hout				
Opmerking:	Met dunne lagen zeggeveen				
Lithostratigrafie:	Basisveen				
Ondergrens:	315 -mv	NAP: -1,98	Aard ondergr.:	Diffuus	Boortype: Steekguts 3
Lithologie:	Veen, sterk zandig Zwart Bosveen Sterk amorf				
Bodem:	Afgedekt/begraven A-horizont				
Lithostratigrafie:	Basisveen				
Ondergrens:	324 -mv	NAP: -2,07	Aard ondergr.:	Scherp	Boortype: Steekguts 3
Lithologie:	Zand, zwak siltig Zeer fijn Licht Grijs Kalkloos				
Bodem:	C-horizont				
Lithostratigrafie:	Laagpakket van Wierden		Lithogenese:	Jonger dekzand (eolisch)	
Ondergrens:	325 -mv	NAP: -2,08			Boortype: Steekguts 3
Lithologie:	Veen, mineraalarm Donker Bruin Bosveen Sterk amorf Spoor hout				
Lithostratigrafie:	Basisveen				
Ondergrens:	325 -mv	NAP: -2,08	Aard ondergr.:	Scherp	Boortype: Steekguts 3
Lithologie:	Zand, zwak siltig Zeer fijn Licht Grijs Kalkloos				
Bodem:	C-horizont				
Lithostratigrafie:	Laagpakket van Wierden		Lithogenese:	Jonger dekzand (eolisch)	
Ondergrens:	325 -mv	NAP: -2,08			Boortype: Steekguts 3
Lithologie:	Veen, mineraalarm Donker Bruin Bosveen Sterk amorf Spoor hout				
Lithostratigrafie:	Basisveen				
Ondergrens:	325 -mv	NAP: -2,08	Aard ondergr.:	Scherp	Boortype: Steekguts 3

Boring: 34

Project: Lange Heerenstraat-Maaidijk

Datum: 24-3-2022
Maaiveld: Akkerland

Beschrijver: Frederik D'hondt X: 23717,15 Y: 373690,95 Z: 1,27
Opmerking: Braakliggend



Lithologie: Klei, matig siltig Zwak humeus Stevig Donker Bruin Kalkrijk
Bodem: Bouwvoor
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren
Ondergrens: 30 -mv NAP: 0,97 Aard ondergr.: Scherp Boortype: Edelman 7

Lithologie: Klei, uiterst siltig Matig stevig Bruin-Grijs Kalkrijk
Bodem: Weinig roestvlekken
Opmerking: Jonger overstromingsdek
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Kwelderafzettingen (schor)
Ondergrens: 75 -mv NAP: 0,52 Aard ondergr.: Geleidelijk Boortype: Edelman 7

Lithologie: Klei, zwak siltig Matig stevig Grijs Kalkloos
Bodem: Spoor roestvlekken
Opmerking: Ouder niveau. Kalkloze klei met enkele zichtbare kalkspikkels
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Plaatafzettingen
Ondergrens: 110 -mv NAP: 0,17 Aard ondergr.: Scherp Boortype: Edelman 7

Lithologie: Klei, sterk siltig Matig stevig Grijs Kalkrijk
Bodem: Spoor roestvlekken
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Overgangsafzettingen
Ondergrens: 135 -mv NAP: -0,08 Aard ondergr.: Geleidelijk Boortype: Edelman 7

Lithologie: Zand, matig siltig Zeer fijn Licht Grijs Kalkrijk
Bodem: Weinig roestvlekken
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Overgangsafzettingen
Ondergrens: 205 -mv NAP: -0,78 Aard ondergr.: Scherp Boortype: Steekguts 3

Lithologie: Zand, sterk siltig Sterk humeus Zeer fijn Zwart Kalkloos
Opmerking: Zand vermengd met veen
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Wadafzettingen (slik)
Ondergrens: 210 -mv NAP: -0,83 Aard ondergr.: Scherp Boortype: Steekguts 3

Lithologie: Veen, mineraalarm Zwart-Bruin Bosveen Sterk amorf
Lithostratigrafie: Basisveen
Ondergrens: 245 -mv NAP: -1,18 Aard ondergr.: Geleidelijk Boortype: Steekguts 3

Lithologie: Veen, mineraalarm Donker Rood-Bruin Bosveen Sterk amorf
Opmerking: Op 290 een dikkere veenmoslaag
Lithostratigrafie: Basisveen
Ondergrens: 310 -mv NAP: -1,83 Aard ondergr.: Geleidelijk Boortype: Steekguts 3

Lithologie: Veen, mineraalarm Donker Bruin Bosveen Sterk amorf
Lithostratigrafie: Basisveen
Ondergrens: 318 -mv NAP: -1,91 Aard ondergr.: Geleidelijk Boortype: Steekguts 3

Lithologie: Zand, zwak siltig Sterk humeus Zeer fijn Zwart Kalkloos
Bodem: A-horizont
Lithostratigrafie: Laagpakket van Wierden Lithogenese: Jonger dekzand (eolisch)
Ondergrens: 322 -mv NAP: -1,95 Aard ondergr.: Geleidelijk Boortype: Steekguts 3

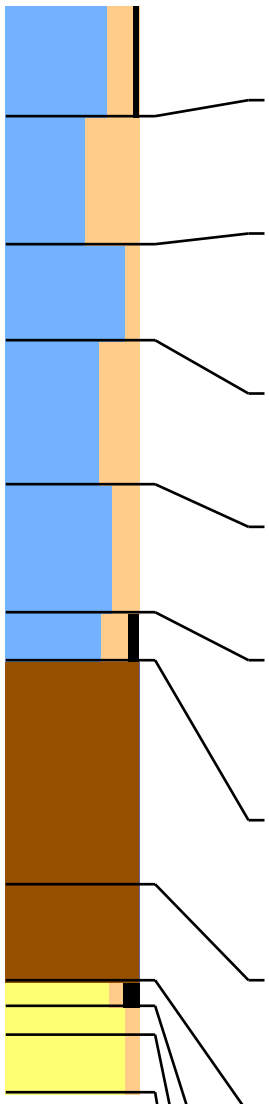
Lithologie: Zand, zwak siltig Zeer fijn Licht Bruin-Grijs Kalkloos
Spoor plantenresten
Bodem: AC-horizont
Opmerking: Top c-horizont
Lithostratigrafie: Laagpakket van Wierden Lithogenese: Jonger dekzand (eolisch)
Ondergrens: 325 -mv NAP: -1,98 Boortype: Steekguts 3

Boring: 35

Project: Lange Heerenstraat-Maaidijk

Datum: 24-3-2022
Maaiveld: Akkerland

Beschrijver: Frederik D'hondt X: 23746,81 Y: 373690,52 Z: 1,13
Opmerking: Braakliggend



Lithologie: Klei, matig siltig Zwak humeus Stevig Donker Bruin Kalkrijk
Bodem: Bouwvoor
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren
Ondergrens: 35 -mv NAP: 0,78 Aard ondergr.: Scherp Boortype: Edelman 7

Lithologie: Klei, uiterst siltig Matig stevig Bruin-Grijs Kalkrijk
Bodem: Weinig roestvlekken
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Kwelderafzettingen (schor)
Ondergrens: 75 -mv NAP: 0,38 Aard ondergr.: Geleidelijk Boortype: Edelman 7

Lithologie: Klei, zwak siltig Matig stevig Grijs Kalkloos
Bodem: Spoor roestvlekken
Opmerking: Ouder niveau
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Plaatafzettingen
Ondergrens: 105 -mv NAP: 0,08 Aard ondergr.: Scherp Boortype: Edelman 7

Lithologie: Klei, sterk siltig Matig stevig Licht Grijs Kalkrijk
Bodem: Spoor roestvlekken
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Overgangsafzettingen
Ondergrens: 150 -mv NAP: -0,37 Aard ondergr.: Geleidelijk Boortype: Edelman 7

Lithologie: Klei, matig siltig Matig stevig Grijs Kalkrijk
Bodem: Weinig roestvlekken
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Overgangsafzettingen
Ondergrens: 190 -mv NAP: -0,77 Aard ondergr.: Scherp Boortype: Steekguts 3

Lithologie: Klei, matig siltig Matig humeus Matig slap Zwart Kalkloos
Enkele dunne veengruislaagjes
Opmerking: Venige klei, met enkele veengruislaagjes
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Wadafzettingen (slik)
Ondergrens: 205 -mv NAP: -0,92 Aard ondergr.: Scherp Boortype: Steekguts 3

Lithologie: Veen, mineraalarm Zwart-Bruin Bosveen Sterk amorf
Aan de top kleiig
Opmerking: Met enkele kleiige zones
Lithostratigrafie: Basisveen
Ondergrens: 275 -mv NAP: -1,62 Aard ondergr.: Geleidelijk Boortype: Steekguts 3

Lithologie: Veen, mineraalarm Donker Rood-Bruin Bosveen Matig amorf
Weinig hout
Lithostratigrafie: Basisveen
Ondergrens: 305 -mv NAP: -1,92 Aard ondergr.: Geleidelijk Boortype: Steekguts 3

Lithologie: Zand, zwak siltig Sterk humeus Zeer fijn Zwart Kalkloos
Weinig hout
Bodem: A-horizont
Opmerking: Met boomwortels doorgroeid
Lithostratigrafie: Laagpakket van Wierden Lithogenese: Jonger dekzand (eolisch)
Ondergrens: 313 -mv NAP: -2,00 Aard ondergr.: Geleidelijk Boortype: Steekguts 3

Lithologie: Zand, zwak siltig Zeer fijn Licht Bruin-Grijs Kalkloos
Weinig hout
Bodem: AC-horizont
Opmerking: Top c-horizont
Lithostratigrafie: Laagpakket van Wierden Lithogenese: Jonger dekzand (eolisch)
Ondergrens: 322 -mv NAP: -2,09 Aard ondergr.: Scherp Boortype: Steekguts 3

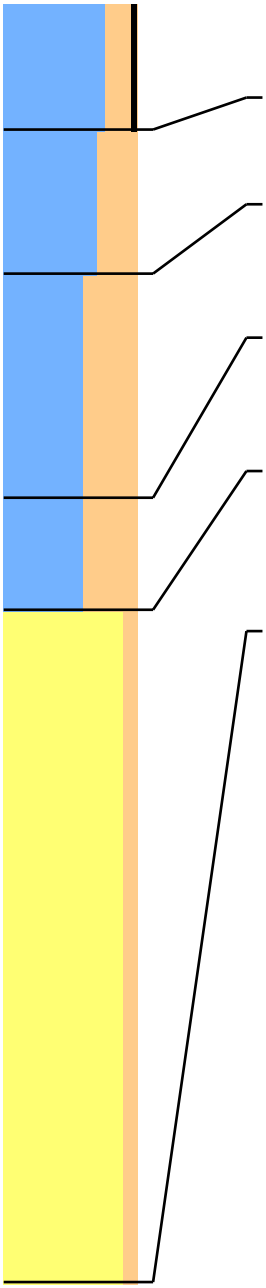
Lithologie: Zand, zwak siltig Zeer fijn Grijs Kalkloos
Spoor hout
Bodem: C-horizont
Lithostratigrafie: Laagpakket van Wierden Lithogenese: Jonger dekzand (eolisch)
Ondergrens: 340 -mv NAP: -2,27 Boortype: Steekguts 3

Boring: 36

Project: Lange Heerenstraat-Maaidijk

Datum: 24-3-2022
Maaiveld: Akkerland

Beschrijver: Frederik D'hondt X: 23782,07 Y: 373690,59 Z: 1,27
Opmerking: Braakliggend



Lithologie: Klei, matig siltig Zwak humeus Stevig Donker Bruin Kalkrijk
Bodem: Bouwvoor
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren
Ondergrens: 40 -mv NAP: 0,87 Aard ondergr.: Scherp Boortype: Edelman 7

Lithologie: Klei, sterk siltig Matig stevig Grijs-Bruin Kalkrijk
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Kwelderafzettingen (schor)
Ondergrens: 85 -mv NAP: 0,42 Aard ondergr.: Geleidelijk Boortype: Edelman 7

Lithologie: Klei, uiterst siltig Matig stevig Grijs Kalkrijk
Bodem: Weinig roestvlekken Volledig geoxideerd
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Kreekbeddingafzettingen
Ondergrens: 155 -mv NAP: -0,28 Aard ondergr.: Geleidelijk Boortype: Edelman 7

Lithologie: Klei, uiterst siltig Matig slap Blauw-Grijs Donkerblauw -gevlekt Kalkrijk
Bodem: Spoor roestvlekken Oxidatie-en reductieverschijnselen
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Kreekbeddingafzettingen
Ondergrens: 190 -mv NAP: -0,63 Aard ondergr.: Scherp Boortype: Steekguts 3

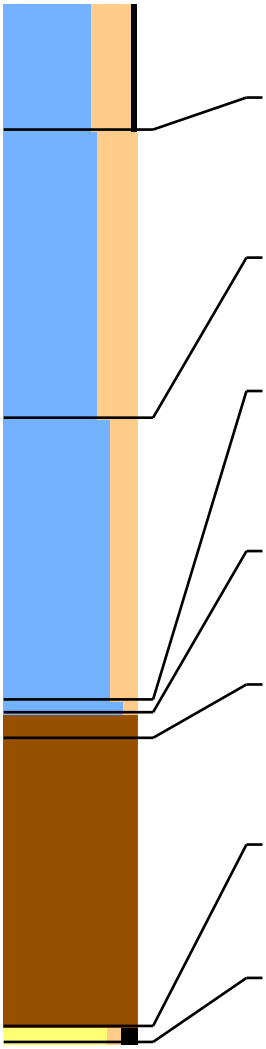
Lithologie: Zand, zwak siltig Matig fijn Blauw-Grijs Kalkrijk
Fragmenten van schelpen Aan de top kleiig
Bodem: Volledig gereduceerd
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Kreekbeddingafzettingen
Ondergrens: 400 -mv NAP: -2,73 Boortype: Steekguts 3

Boring: 37

Project: Lange Heerenstraat-Maaidijk

Datum: 24-3-2022
Maaiveld: Akkerland

Beschrijver: Frederik D'hondt X: 23818,10 Y: 373691,00 Z: 1,28
Opmerking: Braakliggend



Lithologie: Klei, sterk siltig Zwak humeus Stevig Donker Groen-Grijs Kalkrijk
Bodem: Bouwvoor
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren
Ondergrens: 40 -mv NAP: 0,88 Aard ondergr.: Scherp Boortype: Edelman 7

Lithologie: Klei, sterk siltig Matig stevig Grijs-Bruin Kalkloos
Bodem: Spoor roestvlekken
Opmerking: Jonger overstromingsdek
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Kwelderafzettingen (schor)
Ondergrens: 130 -mv NAP: -0,02 Aard ondergr.: Scherp Boortype: Edelman 7

Lithologie: Klei, matig siltig Matig stevig Grijs Kalkrijk
Bodem: Weinig roestvlekken
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Poelafzettingen
Ondergrens: 218 -mv NAP: -0,90 Aard ondergr.: Geleidelijk Boortype: Steekguts 3

Lithologie: Klei, zwak siltig Matig slap Donker Grijs Kalkloos
Veenbrokken (geremanieerd veen)
Opmerking: Venige klei, met enkele veengruislaagjes
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Poelafzettingen
Ondergrens: 222 -mv NAP: -0,94 Aard ondergr.: Scherp Boortype: Steekguts 3

Lithologie: Veen, mineraalarm Zwart-Bruin Bosveen Sterk amorf
Aan de top kleiig
Lithostratigrafie: Basisveen
Ondergrens: 230 -mv NAP: -1,02 Aard ondergr.: Geleidelijk Boortype: Steekguts 3

Lithologie: Veen, mineraalarm Donker Rood-Bruin Bosveen Matig amorf
Weinig hout
Opmerking: Met enkele lagen zeggeveen
Lithostratigrafie: Basisveen
Ondergrens: 320 -mv NAP: -1,92 Aard ondergr.: Scherp Boortype: Steekguts 3

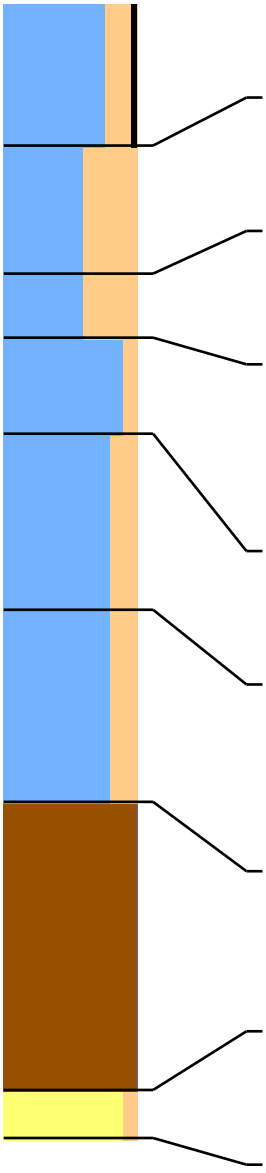
Lithologie: Zand, zwak siltig Sterk humeus Zeer fijn Bruin-Zwart Kalkloos
Bodem: A-horizont
Lithostratigrafie: Laagpakket van Wierden Lithogenese: Jonger dekzand (eolisch)
Ondergrens: 325 -mv NAP: -1,97 Boortype: Steekguts 3

Boring: 38

Project: Lange Heerenstraat-Maaidijk

Datum: 24-3-2022
Maaiveld: Akkerland

Beschrijver: Frederik D'hondt X: 23853,38 Y: 373691,02 Z: 1,15
Opmerking: Braakliggend



Lithologie: Klei, matig siltig Zwak humeus Stevig Donker Groen-Grijs Kalkrijk
Bodem: Bouwvoor
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren
Ondergrens: 45 -mv NAP: 0,70 Aard ondergr.: Scherp Boortype: Edelman 7

Lithologie: Klei, uiterst siltig Matig stevig Bruin-Grijs Kalkrijk
Bodem: Weinig roestvlekken
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Kwelderafzettingen (schor)
Ondergrens: 85 -mv NAP: 0,30 Aard ondergr.: Scherp Boortype: Edelman 7

Lithologie: Klei, uiterst siltig Matig stevig Grijs Kalkrijk
Bodem: Spoor roestvlekken
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Kwelderafzettingen (schor)
Ondergrens: 105 -mv NAP: 0,10 Aard ondergr.: Scherp Boortype: Edelman 7

Lithologie: Klei, zwak siltig Matig stevig Grijs Kalkloos
Bodem: Spoor roestvlekken
Archeologie: Spoor baksteen
Opmerking: Ouder niveau. Bovenin een kleine spikkel van baksteen
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Plaatafzettingen
Ondergrens: 135 -mv NAP: -0,20 Aard ondergr.: Scherp Boortype: Edelman 7

Lithologie: Klei, matig siltig Matig stevig Grijs Kalkrijk
Bodem: Weinig roestvlekken Volledig geoxideerd
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Overgangsafzettingen
Ondergrens: 190 -mv NAP: -0,75 Aard ondergr.: Scherp Boortype: Steekguts 3

Lithologie: Klei, matig siltig Matig stevig Donker Grijs Grijs -gevlekt Kalkrijk
Fragmenten van schelpen Veenbrokken (geremanieerd veen)
Bodem: Volledig gereduceerd
Opmerking: Bovenin grijze vlekken
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Overgangsafzettingen
Ondergrens: 250 -mv NAP: -1,35 Aard ondergr.: Erosief Boortype: Steekguts 3

Lithologie: Veen, mineraalarm Donker Rood-Bruin Bosveen Matig amorf
Weinig hout
Opmerking: Onderin veel hout
Lithostratigrafie: Basisveen
Ondergrens: 340 -mv NAP: -2,25 Aard ondergr.: Scherp Boortype: Steekguts 3

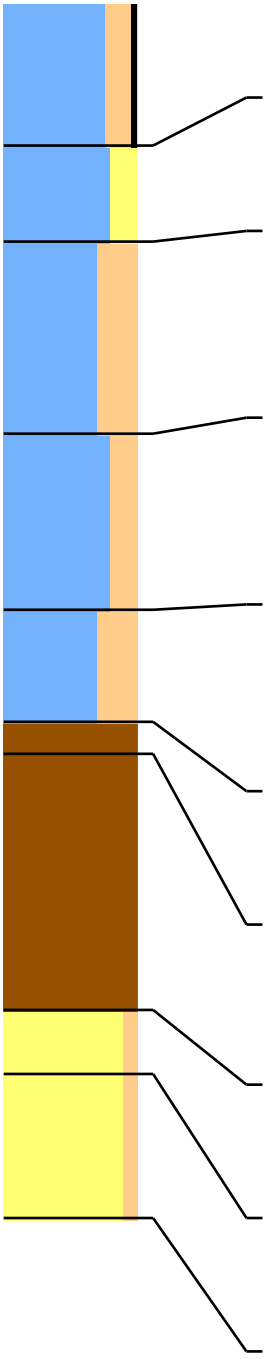
Lithologie: Zand, zwak siltig Zeer fijn Grijs Kalkloos
Bodem: C-horizont
Lithostratigrafie: Laagpakket van Wierden Lithogenese: Jonger dekzand (eolisch)
Ondergrens: 355 -mv NAP: -2,40 Boortype: Steekguts 3

Boring: 39

Project: Lange Heerenstraat-Maaidijk

Datum: 24-3-2022
Maaiveld: Akkerland

Beschrijver: Frederik D'hondt X: 23887,70 Y: 373690,56 Z: 1,09
Opmerking: Braakliggend



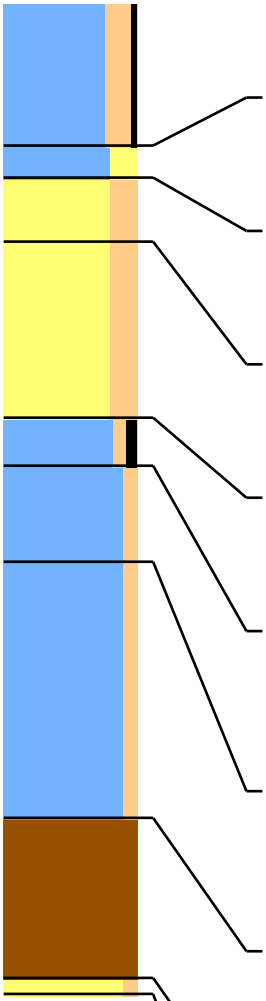
Lithologie:	Klei, matig siltig Zwak humeus Stevig Donker Groen-Grijs Kalkrijk				
Bodem:	Bouwvoor				
Lithostratigrafie:	Laagpakket van Walcheren				
Ondergrens:	45 -mv	NAP: 0,64	Aard ondergr.:	Scherp	Boortype: Edelman 7
Lithologie:	Klei, matig zandig Matig stevig Bruin-Grijs Kalkrijk				
Bodem:	Weinig roestvlekken				
Lithostratigrafie:	Laagpakket van Walcheren		Lithogenese:	Kwelderafzettingen (schor)	
Ondergrens:	75 -mv	NAP: 0,34	Aard ondergr.:	Scherp	Boortype: Edelman 7
Lithologie:	Klei, sterk siltig Matig stevig Licht Grijs Kalkrijk				
Bodem:	Spoor roestvlekken				
Archeologie:	Spoor baksteen				
Opmerking:	Op 0,8 puinspikkel. Ouder niveau				
Lithostratigrafie:	Laagpakket van Walcheren		Lithogenese:	Overgangsafzettingen	
Ondergrens:	135 -mv	NAP: -0,26	Aard ondergr.:	Scherp	Boortype: Edelman 7
Lithologie:	Klei, matig siltig Matig stevig Grijs Kalkrijk Veel dunne zandlagen				
Bodem:	Weinig roestvlekken Volledig geoxideerd				
Opmerking:	Schorre/overgangsafzettingen				
Lithostratigrafie:	Laagpakket van Walcheren		Lithogenese:	Overgangsafzettingen	
Ondergrens:	190 -mv	NAP: -0,81	Aard ondergr.:	Scherp	Boortype: Steekguts 3
Lithologie:	Klei, sterk siltig Matig stevig Donker Grijs Grijs -gevlekt Kalkrijk Fragmenten van schelpen Veenbrokken (geremanieerd veen)				
Bodem:	Volledig gereduceerd				
Opmerking:	Met veenbrokken en zandlagen				
Lithostratigrafie:	Laagpakket van Walcheren		Lithogenese:	Overgangsafzettingen	
Ondergrens:	225 -mv	NAP: -1,16	Aard ondergr.:	Erosief	Boortype: Steekguts 3
Lithologie:	Veen, mineraalarm Zwart-Bruin Bosveen Sterk amorf Aan de top kleiig				
Lithostratigrafie:	Basisveen				
Ondergrens:	235 -mv	NAP: -1,26	Aard ondergr.:	Geleidelijk	Boortype: Steekguts 3
Lithologie:	Veen, mineraalarm Donker Rood-Bruin Bosveen Matig amorf Weinig hout				
Opmerking:	Onderin veel hout				
Lithostratigrafie:	Basisveen				
Ondergrens:	315 -mv	NAP: -2,06	Aard ondergr.:	Scherp	Boortype: Steekguts 3
Lithologie:	Zand, zwak siltig Zeer fijn Grijs Kalkloos				
Bodem:	C-horizont				
Lithostratigrafie:	Laagpakket van Wierden		Lithogenese:	Jonger dekzand (eolisch)	
Ondergrens:	335 -mv	NAP: -2,26			Boortype: Steekguts 3
Lithologie:	Zand, zwak siltig Zeer fijn Licht Blauw-Grijs Donkerblauw -gevlekt Kalkrijk				
Bodem:	C-horizont				
Opmerking:	Kalkrijk zand. Oude rivierafzetting?				
Ondergrens:	380 -mv	NAP: -2,71			Boortype: Steekguts 3

Boring: 40

Project: Lange Heerenstraat-Maaidijk

Datum: 24-3-2022
Maaiveld: Akkerland

Beschrijver: Frederik D'hondt X: 23923,62 Y: 373691,02 Z: 1,04
Opmerking: Braakliggend



Lithologie: Klei, matig siltig Zwak humeus Stevig Donker Groen-Grijs Kalkrijk
Bodem: Bouwvoor
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren
Ondergrens: 45 -mv NAP: 0,59 Aard ondergr.: Scherp Boortype: Edelman 7

Lithologie: Klei, matig zandig Matig stevig Bruin-Grijs Kalkrijk
Bodem: Weinig roestvlekken
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Kwelderafzettingen (schor)
Ondergrens: 55 -mv NAP: 0,49 Aard ondergr.: Scherp Boortype: Edelman 7

Lithologie: Zand, matig siltig Matig fijn Bruin-Grijs Kalkrijk
Bodem: Spoor roestvlekken
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Kwelderafzettingen (schor)
Ondergrens: 75 -mv NAP: 0,29 Aard ondergr.: Scherp Boortype: Edelman 7

Lithologie: Zand, matig siltig Matig stevig Bruin-Grijs Kalkrijk
Bodem: Spoor roestvlekken
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Kwelderafzettingen (schor)
Ondergrens: 130 -mv NAP: -0,26 Aard ondergr.: Scherp Boortype: Edelman 7

Lithologie: Klei, zwak siltig Matig humeus Matig slap Donker Grijs Kalkloos
Opmerking: Ouder niveau
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Poelafzettingen
Ondergrens: 145 -mv NAP: -0,41 Aard ondergr.: Scherp Boortype: Steekguts 3

Lithologie: Klei, zwak siltig Matig stevig Grijs Kalkloos
Bodem: Volledig gereduceerd
Opmerking: Met kalkspikkels
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Poelafzettingen
Ondergrens: 175 -mv NAP: -0,71 Aard ondergr.: Scherp Boortype: Steekguts 3

Lithologie: Klei, zwak siltig Matig stevig Groen-Grijs Donkergrijs -gevlekt Kalkloos
Bodem: Vulling veenextractiekuil Volledig gereduceerd
Opmerking: Brokkelige klei met veenbrokken, moernering?
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Poelafzettingen
Ondergrens: 255 -mv NAP: -1,51 Aard ondergr.: Scherp Boortype: Steekguts 3

Lithologie: Veen, mineraalarm Donker Rood-Bruin Bosveen Matig amorf Weinig hout
Opmerking: Onderin veel hout
Lithostratigrafie: Basisveen
Ondergrens: 305 -mv NAP: -2,01 Aard ondergr.: Scherp Boortype: Steekguts 3

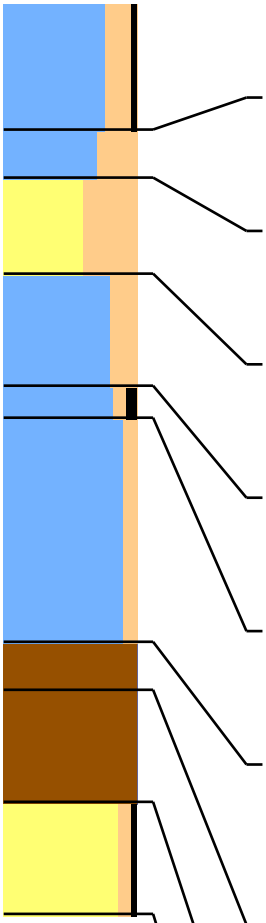
Lithologie: Zand, zwak siltig Zeer fijn Bruin-Grijs Kalkloos
Bodem: C-horizont
Lithostratigrafie: Laagpakket van Wierden Lithogenese: Jonger dekzand (eolisch)
Ondergrens: 310 -mv NAP: -2,06 Boortype: Steekguts 3

Boring: 41

Project: Lange Heerenstraat-Maaidijk

Datum: 24-3-2022
Maaiveld: Akkerland

Beschrijver: Frederik D'hondt X: 23958,10 Y: 373690,55 Z: 0,87
Opmerking: Braakliggend



Lithologie: Klei, matig siltig Zwak humeus Stevig Donker Groen-Grijs Kalkrijk
Bodem: Bouwvoor
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren
Ondergrens: 40 -mv NAP: 0,47 Aard ondergr.: Scherp Boortype: Edelman 7

Lithologie: Klei, sterk siltig Matig stevig Bruin-Grijs Kalkrijk
Bodem: Weinig roestvlekken
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Kwelderafzettingen (schor)
Ondergrens: 55 -mv NAP: 0,32 Aard ondergr.: Scherp Boortype: Edelman 7

Lithologie: Zand, uiterst siltig Matig fijn Bruin-Grijs Kalkrijk
Bodem: Spoor roestvlekken
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Kwelderafzettingen (schor)
Ondergrens: 85 -mv NAP: 0,02 Aard ondergr.: Geleidelijk Boortype: Edelman 7

Lithologie: Klei, matig siltig Matig stevig Bruin-Grijs Kalkrijk
Bodem: Spoor roestvlekken
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Kwelderafzettingen (schor)
Ondergrens: 120 -mv NAP: -0,33 Aard ondergr.: Scherp Boortype: Edelman 7

Lithologie: Klei, zwak siltig Matig humeus Matig slap Zwart-Grijs Kalkloos
Opmerking: Ouder niveau
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Poelafzettingen
Ondergrens: 130 -mv NAP: -0,43 Aard ondergr.: Scherp Boortype: Edelman 7

Lithologie: Klei, zwak siltig Matig stevig Blauw-Grijs Donkergrijs -gevlekt Kalkloos
Opmerking: Gevlekte klei, Gemoerd?
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Poelafzettingen
Ondergrens: 200 -mv NAP: -1,13 Aard ondergr.: Scherp Boortype: Steekguts 3

Lithologie: Veen, mineraalarm Zwart-Bruin Bosveen Sterk amorf
Weinig hout
Opmerking: Onderin veel hout
Lithostratigrafie: Basisveen
Ondergrens: 215 -mv NAP: -1,28 Aard ondergr.: Scherp Boortype: Steekguts 3

Lithologie: Veen, mineraalarm Donker Rood-Bruin Bosveen Matig amorf
Weinig hout
Opmerking: Onderin veel hout
Lithostratigrafie: Basisveen
Ondergrens: 250 -mv NAP: -1,63 Aard ondergr.: Scherp Boortype: Steekguts 3

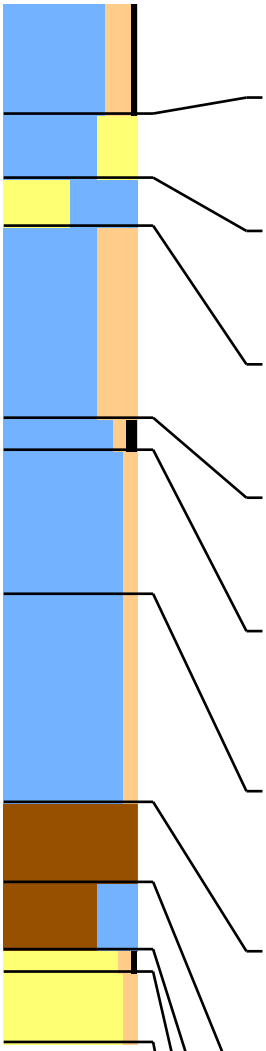
Lithologie: Zand, zwak siltig Zwak humeus Zeer fijn Donker Bruin Kalkloos
Bodem: A-horizont
Lithostratigrafie: Laagpakket van Wierden Lithogenese: Jonger dekzand (eolisch)
Ondergrens: 285 -mv NAP: -1,98 Boortype: Steekguts 3

Boring: 42

Project: Lange Heerenstraat-Maaidijk

Datum: 24-3-2022
Maaiveld: Akkerland

Beschrijver: Frederik D'hondt X: 23994,02 Y: 373691,05 Z: 0,92
Opmerking: Ingezaaid



Lithologie: Klei, matig siltig Zwak humeus Stevig Donker Bruin-Grijs Kalkrijk
Bodem: Bouwvoor
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren
Ondergrens: 35 -mv NAP: 0,57 Aard ondergr.: Scherp Boortype: Edelman 7

Lithologie: Klei, sterk zandig Matig stevig Bruin-Grijs Kalkrijk
Bodem: Weinig roestvlekken
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Kwelderafzettingen (schor)
Ondergrens: 55 -mv NAP: 0,37 Aard ondergr.: Scherp Boortype: Edelman 7

Lithologie: Zand, kleiig Matig fijn Bruin-Grijs Kalkrijk
Bodem: Spoor roestvlekken
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Kwelderafzettingen (schor)
Ondergrens: 70 -mv NAP: 0,22 Aard ondergr.: Scherp Boortype: Edelman 7

Lithologie: Klei, sterk siltig Matig stevig Bruin-Grijs Kalkrijk
Bodem: Spoor roestvlekken
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Kwelderafzettingen (schor)
Ondergrens: 130 -mv NAP: -0,38 Aard ondergr.: Scherp Boortype: Edelman 7

Lithologie: Klei, zwak siltig Matig humeus Matig slap Donker Grijs Kalkloos
Opmerking: Ouder niveau
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Poelafzettingen
Ondergrens: 140 -mv NAP: -0,48 Aard ondergr.: Scherp Boortype: Steekguts 3

Lithologie: Klei, zwak siltig Matig stevig Grijs Kalkloos
Bodem: Volledig gereduceerd
Opmerking: Met kalkspikkels
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Poelafzettingen
Ondergrens: 185 -mv NAP: -0,93 Aard ondergr.: Scherp Boortype: Steekguts 3

Lithologie: Klei, zwak siltig Matig stevig Groen-Grijs Donkergrijs -gevlekt Kalkloos
Bodem: Vulling veenextractiekuil Volledig gereduceerd
Opmerking: Brokkelige klei met veenbrokken, moernering?
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Poelafzettingen
Ondergrens: 250 -mv NAP: -1,58 Aard ondergr.: Scherp Boortype: Steekguts 3

Lithologie: Veen, mineraalarm Donker Rood-Bruin Bosveen Matig amorf
Weinig hout
Opmerking: Onderin veel hout
Lithostratigrafie: Basisveen
Ondergrens: 275 -mv NAP: -1,83 Aard ondergr.: Scherp Boortype: Steekguts 3

Lithologie: Veen, sterk kleiig Zwart Bosveen Sterk amorf
Opmerking: Onderin veel hout
Lithostratigrafie: Basisveen
Ondergrens: 296 -mv NAP: -2,04 Aard ondergr.: Scherp Boortype: Steekguts 3

Lithologie: Zand, zwak siltig Zwak humeus Zeer fijn Donker Bruin-Grijs Kalkloos
Bodem: A-horizont
Lithostratigrafie: Laagpakket van Wierden Lithogenese: Jonger dekzand (eolisch)
Ondergrens: 303 -mv NAP: -2,11 Aard ondergr.: Geleidelijk Boortype: Steekguts 3

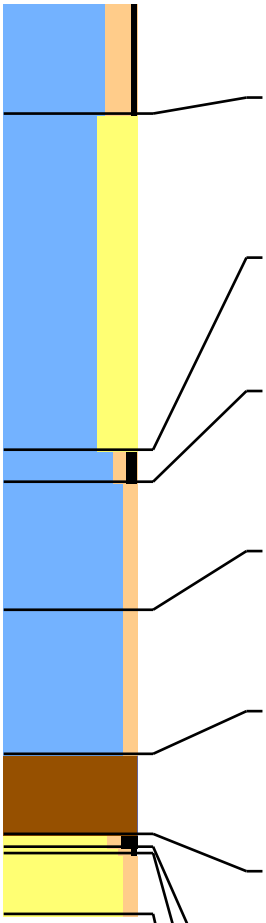
Lithologie: Zand, zwak siltig Zeer fijn Donker Bruin Kalkloos
Bodem: BC-horizont
Lithostratigrafie: Laagpakket van Wierden Lithogenese: Jonger dekzand (eolisch)
Ondergrens: 325 -mv NAP: -2,33 Boortype: Steekguts 3

Boring: 43

Project: Lange Heerenstraat-Maaidijk

Datum: 24-3-2022
Maaiveld: Akkerland

Beschrijver: Frederik D'hondt X: 24028,89 Y: 373691,08 Z: 0,99
Opmerking: Ingezaaid

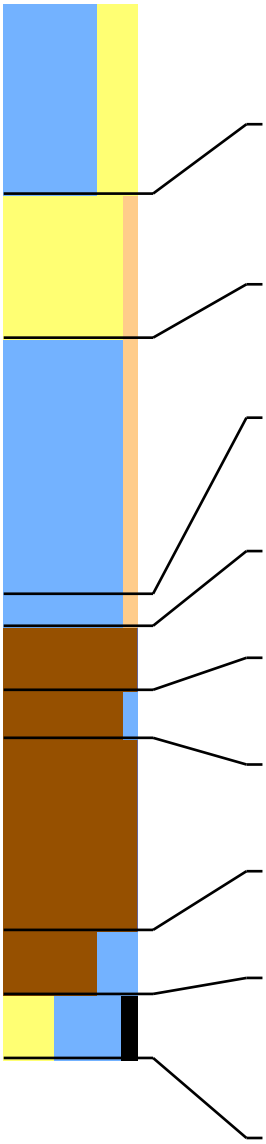


Lithologie:	Klei, matig siltig Zwak humeus Stevig Donker Bruin-Grijs Kalkrijk				
Bodem:	Bouwvoor				
Lithostratigrafie:	Laagpakket van Walcheren				
Ondergrens:	35 -mv	NAP: 0,64	Aard ondergr.:	Scherp	Boortype: Edelman 7
Lithologie:	Klei, sterk zandig Matig stevig Bruin-Grijs Kalkrijk Dikke zandlagen				
Bodem:	Weinig roestvlekken				
Lithostratigrafie:	Laagpakket van Walcheren		Lithogenese:	Kwelderafzettingen (schor)	
Ondergrens:	140 -mv	NAP: -0,41	Aard ondergr.:	Scherp	Boortype: Edelman 7
Lithologie:	Klei, zwak siltig Matig humeus Matig slap Donker Grijs Kalkloos				
Opmerking:	Ouder niveau				
Lithostratigrafie:	Laagpakket van Walcheren		Lithogenese:	Poelafzettingen	
Ondergrens:	150 -mv	NAP: -0,51	Aard ondergr.:	Scherp	Boortype: Steekguts 3
Lithologie:	Klei, zwak siltig Matig stevig Grijs Kalkloos				
Bodem:	Volledig gereduceerd				
Opmerking:	Met kalkspikkels				
Lithostratigrafie:	Laagpakket van Walcheren		Lithogenese:	Poelafzettingen	
Ondergrens:	190 -mv	NAP: -0,91	Aard ondergr.:	Scherp	Boortype: Steekguts 3
Lithologie:	Klei, zwak siltig Matig stevig Blauw-Grijs Donkergrijs -gevlekt Kalkloos				
Bodem:	Vulling veenextractiekuil Volledig gereduceerd				
Opmerking:	Brokkelige klei met veenbrokken, moernering?				
Lithostratigrafie:	Laagpakket van Walcheren		Lithogenese:	Poelafzettingen	
Ondergrens:	235 -mv	NAP: -1,36	Aard ondergr.:	Scherp	Boortype: Steekguts 3
Lithologie:	Veen, mineraalarm Donker Rood-Bruin Bosveen Matig amorf Weinig hout				
Opmerking:	Onderin veel hout				
Lithostratigrafie:	Basisveen				
Ondergrens:	260 -mv	NAP: -1,61	Aard ondergr.:	Scherp	Boortype: Steekguts 3
Lithologie:	Zand, zwak siltig Sterk humeus Zwart Kalkloos Weinig hout				
Bodem:	A-horizont				
Opmerking:	Onderin veel hout				
Lithostratigrafie:	Laagpakket van Wierden		Lithogenese:	Jonger dekzand (eolisch)	
Ondergrens:	264 -mv	NAP: -1,65	Aard ondergr.:	Scherp	Boortype: Steekguts 3
Lithologie:	Zand, zwak siltig Zwak humeus Zeer fijn Licht Bruin Kalkloos				
Bodem:	E-horizont				
Lithostratigrafie:	Laagpakket van Wierden		Lithogenese:	Jonger dekzand (eolisch)	
Ondergrens:	266 -mv	NAP: -1,67	Aard ondergr.:	Geleidelijk	Boortype: Steekguts 3
Lithologie:	Zand, zwak siltig Zeer fijn Zwart-Bruin Kalkloos				
Bodem:	B-horizont met ingespoelde humus				
Lithostratigrafie:	Laagpakket van Wierden		Lithogenese:	Jonger dekzand (eolisch)	
Ondergrens:	285 -mv	NAP: -1,86			Boortype: Steekguts 3

Boring: 44

Project: Lange Heerenstraat-Maaidijk

Datum: 28-3-2022
Beschrijver: David Kneuvels
X: 24064,18
Y: 373691,02
Z: 1,18
Maaiveld: Akkerland



Lithologie: Klei, sterk zandig Matig stevig Donker Bruin-Grijs
Bodem: Bouwvoor
Archeologie: Rode puinspikkels
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren
Ondergrens: 60 -mv NAP: 0,58 Aard ondergr.: Scherp Boortype: Edelman 7

Lithologie: Zand, zwak siltig Matig fijn Normaal Grijs
Bodem: Spoor roestvlekken Volledig geoxideerd
Archeologie: Rode puinspikkels in top
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Kreekrugafzettingen
Ondergrens: 105 -mv NAP: 0,13 Aard ondergr.: Scherp Boortype: Edelman 7

Lithologie: Klei, zwak siltig Stevig Licht Grijs Kalkloos
Bodem: Spoor roestvlekken Volledig geoxideerd
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Komafzettingen
Ondergrens: 185 -mv NAP: -0,67 Aard ondergr.: Scherp Boortype: Steekguts 3

Lithologie: Klei, zwak siltig Stevig Donker Grijs Kalkloos
Bodem: Volledig gereduceerd
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Komafzettingen
Ondergrens: 195 -mv NAP: -0,77 Aard ondergr.: Geleidelijk Boortype: Steekguts 3

Lithologie: Veen, mineraalarm Stevig Zwart-Bruin Sterk amorf en veraard veen
Lithostratigrafie: Basisveen
Ondergrens: 215 -mv NAP: -0,97 Aard ondergr.: Geleidelijk Boortype: Steekguts 3

Lithologie: Veen, zwak kleiig Matig slap Donker Bruin Sterk amorf
Lithostratigrafie: Basisveen
Ondergrens: 230 -mv NAP: -1,12 Aard ondergr.: Geleidelijk Boortype: Steekguts 3

Lithologie: Veen, mineraalarm Stevig Donker Bruin Bosveen Matig amorf
Lithostratigrafie: Basisveen
Ondergrens: 290 -mv NAP: -1,72 Aard ondergr.: Scherp Boortype: Steekguts 3

Lithologie: Veen, sterk kleiig Matig stevig Zwart-Bruin Sterk amorf
Lithostratigrafie: Basisveen
Ondergrens: 310 -mv NAP: -1,92 Aard ondergr.: Scherp Boortype: Steekguts 3

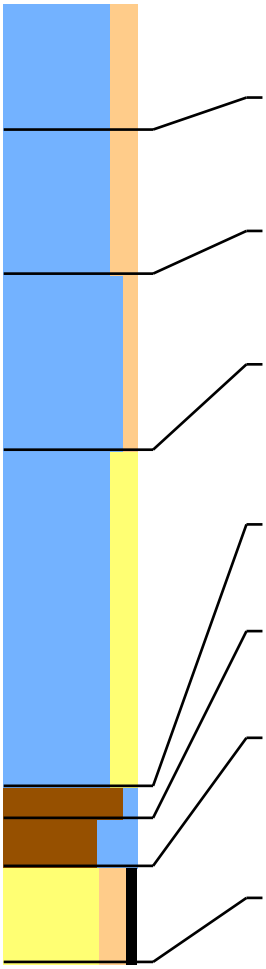
Lithologie: Zand, kleiig Sterk humeus Zeer fijn Matig slap Donker Bruin
Bodem: A-horizont
Opmerking: Boring gestopt op 330 op compact zand maar geen residu.
Lithostratigrafie: Laagpakket van Wierden
Ondergrens: 330 -mv NAP: -2,12 Boortype: Steekguts 3

Boring: 45

Project: Lange Heerenstraat-Maaidijk

Datum: 28-3-2022
Maaiveld: Akkerland

Beschrijver: David Kneuvels X: 24098,95 Y: 373690,14 Z: 1,09



Lithologie: Klei, matig siltig Stevig Donker Bruin-Grijs
Bodem: Bouwvoor
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren
Ondergrens: 40 -mv NAP: 0,69 Aard ondergr.: Geleidelijk Boortype: Edelman 7

Lithologie: Klei, matig siltig Stevig Bruin-Grijs Kalkrijk
Bodem: Veel roestvlekken Volledig geoxideerd
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Kwelderafzettingen (schor)
Ondergrens: 85 -mv NAP: 0,24 Aard ondergr.: Geleidelijk Boortype: Edelman 7

Lithologie: Klei, zwak siltig Stevig Bruin-Grijs Kalkrijk
Bodem: Spoor roestvlekken Volledig geoxideerd
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Komafzettingen
Ondergrens: 140 -mv NAP: -0,31 Aard ondergr.: Scherp Boortype: Steekguts 3

Lithologie: Klei, matig zandig Matig slap Donker Blauw-Grijs
Bodem: Volledig gereduceerd
Archeologie: Veenbrokken en brokkelige structuur heterogeen pakket Moerneringsklei
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren
Ondergrens: 245 -mv NAP: -1,36 Aard ondergr.: Scherp Boortype: Steekguts 3

Lithologie: Veen, zwak kleiig Matig slap Donker Bruin
Lithostratigrafie: Basisveen
Ondergrens: 255 -mv NAP: -1,46 Aard ondergr.: Scherp Boortype: Steekguts 3

Lithologie: Veen, sterk kleiig Matig stevig Zwart-Bruin
Lithostratigrafie: Basisveen
Ondergrens: 270 -mv NAP: -1,61 Aard ondergr.: Scherp Boortype: Steekguts 3

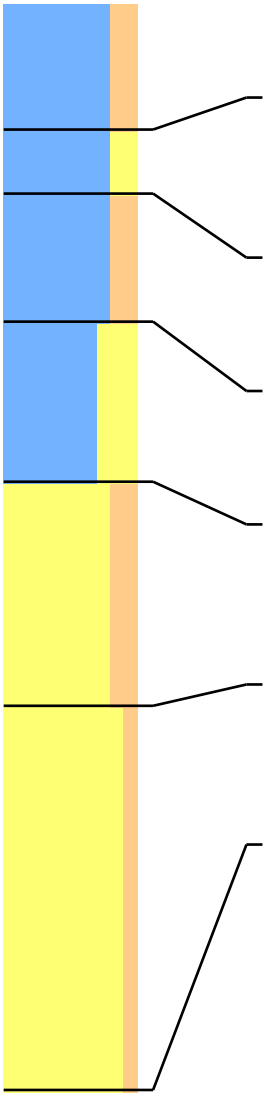
Lithologie: Zand, matig siltig Matig humeus Matig fijn Compact Donker Bruin
Bodem: A-horizont
Opmerking: Boring gestopt op compactheid
Lithostratigrafie: Laagpakket van Wierden
Ondergrens: 300 -mv NAP: -1,91 Aard ondergr.: Scherp Boortype: Steekguts 3

Boring: 46

Project: Lange Heerenstraat-Maaidijk

Datum: 28-3-2022
Maaiveld: Akkerland

Beschrijver: David Kneuvels X: 24134,09 Y: 373690,13 Z: 1,37



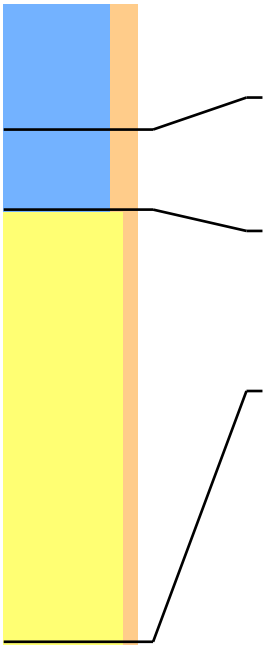
Lithologie:	Klei, matig siltig Stevig Donker Bruin-Grijs				
Bodem:	Bouwvoor				
Lithostratigrafie:	Laagpakket van Walcheren				
Ondergrens:	40 -mv	NAP: 0,97	Aard ondergr.:	Geleidelijk	Boortype: Edelman 7
Lithologie:	Klei, matig zandig Stevig Grijs Kalkrijk Fragmenten van schelpen				
Bodem:	Spoor roestvlekken Volledig geoxideerd				
Lithostratigrafie:	Laagpakket van Walcheren		Lithogenese:	Kwelderafzettingen (schor)	
Ondergrens:	60 -mv	NAP: 0,77	Aard ondergr.:	Geleidelijk	Boortype: Edelman 7
Lithologie:	Klei, matig siltig Stevig Licht Bruin-Grijs Kalkrijk				
Bodem:	Spoor roestvlekken Volledig geoxideerd				
Lithostratigrafie:	Laagpakket van Walcheren		Lithogenese:	Kwelderafzettingen (schor)	
Ondergrens:	100 -mv	NAP: 0,37	Aard ondergr.:	Geleidelijk	Boortype: Edelman 7
Lithologie:	Klei, sterk zandig Stevig Licht Bruin-Grijs Kalkrijk				
Bodem:	Spoor roestvlekken Volledig geoxideerd				
Lithostratigrafie:	Laagpakket van Walcheren		Lithogenese:	Kwelderafzettingen (schor)	
Ondergrens:	150 -mv	NAP: -0,13	Aard ondergr.:	Geleidelijk	Boortype: Steekguts 3
Lithologie:	Zand, matig siltig Matig fijn Stevig Licht Bruin-Grijs Kalkrijk Enkele dunne kleilagen				
Bodem:	Spoor roestvlekken Volledig geoxideerd				
Lithostratigrafie:	Laagpakket van Walcheren		Lithogenese:	Kreekbeddingafzettingen	
Ondergrens:	220 -mv	NAP: -0,83	Aard ondergr.:	Geleidelijk	Boortype: Steekguts 3
Lithologie:	Zand, zwak siltig Matig fijn Stevig Donker Grijs Kalkrijk				
Bodem:	Volledig gereduceerd				
Opmerking:	Boring gestopt op compactheid en leegloop van de guts. Wschl gestopt op dekzand				
Lithostratigrafie:	Laagpakket van Walcheren		Lithogenese:	Kreekbeddingafzettingen	
Ondergrens:	340 -mv	NAP: -2,03	Aard ondergr.:	Geleidelijk	Boortype: Steekguts 3

Boring: 47

Project: Lange Heerenstraat-Maaidijk

Datum: 28-3-2022
Maaiveld: Akkerland

Beschrijver: David Kneuvels X: 24170,03 Y: 373690,99 Z: 1,37



Lithologie: Klei, matig siltig Stevig Donker Bruin-Grijs
Bodem: Bouwvoor
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren
Ondergrens: 40 -mv NAP: 0,97 Aard ondergr.: Geleidelijk Boortype: Edelman 7

Lithologie: Klei, matig siltig Stevig Grijs Kalkrijk
Bodem: Spoor roestvlekken Volledig geoxideerd
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Kwelderafzettingen (schor)
Ondergrens: 65 -mv NAP: 0,72 Aard ondergr.: Geleidelijk Boortype: Edelman 7

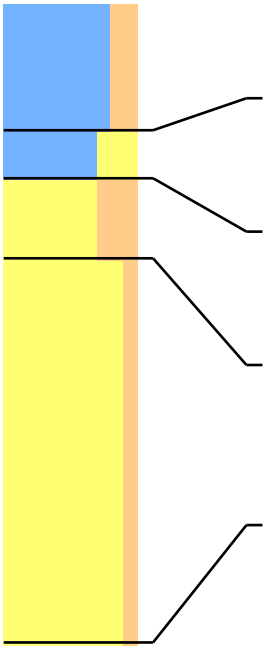
Lithologie: Zand, zwak siltig Matig fijn Compact Licht Grijs Kalkrijk
Bodem: Volledig geoxideerd
Opmerking: Geen residu vanaf 165
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Kreekrugafzettingen
Ondergrens: 200 -mv NAP: -0,63 Boortype: Steekguts 3

Boring: 48

Project: Lange Heerenstraat-Maaidijk

Datum: 28-3-2022
Maaiveld: Akkerland

Beschrijver: David Kneuvels X: 24204,47 Y: 373690,49 Z: 1,41



Lithologie: Klei, matig siltig Stevig Donker Bruin-Grijs
Bodem: Bouwvoor
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren
Ondergrens: 40 -mv NAP: 1,01 Aard ondergr.: Geleidelijk Boortype: Edelman 7

Lithologie: Klei, sterk zandig Stevig Grijs Kalkrijk
Bodem: Weinig roestvlekken Volledig geoxideerd
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Kwelderafzettingen (schor)
Ondergrens: 55 -mv NAP: 0,86 Aard ondergr.: Geleidelijk Boortype: Edelman 7

Lithologie: Zand, sterk siltig Matig fijn Matig stevig Licht Grijs Kalkrijk
Bodem: Spoor roestvlekken Volledig geoxideerd
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Kwelderafzettingen (schor)
Ondergrens: 80 -mv NAP: 0,61 Aard ondergr.: Geleidelijk Boortype: Edelman 7

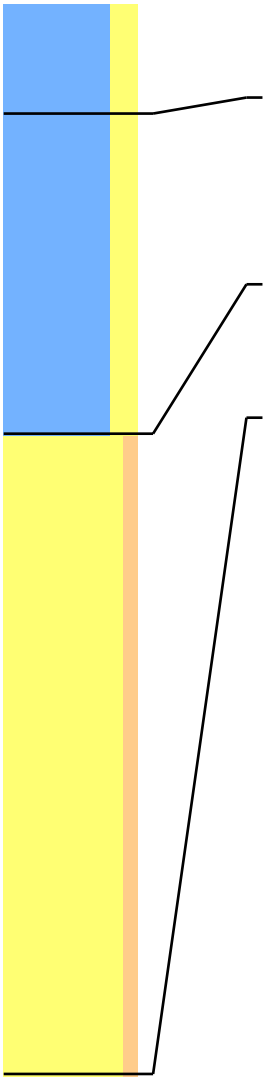
Lithologie: Zand, zwak siltig Matig fijn Compact Licht Grijs Kalkrijk
Bodem: Volledig geoxideerd
Opmerking: Geen residu vanaf 180
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Kreekrugafzettingen
Ondergrens: 200 -mv NAP: -0,59 Boortype: Steekguts 3

Boring: 49

Project: Lange Heerenstraat-Maaidijk

Datum: 25-3-2022
Maaiveld: Akkerland

Beschrijver: Frederik D'hondt X: 24239,73 Y: 373690,18 Z: 1,37
Opmerking: Groenbemesting laag



Lithologie: Klei, matig zandig Matig stevig Donker Bruin-Grijs Kalkrijk
Bodem: Bouwvoor
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren
Ondergrens: 35 -mv NAP: 1,02 Aard ondergr.: Geleidelijk Boortype: Edelman 7

Lithologie: Klei, matig zandig Matig stevig Grijs Kalkrijk
Aan de basis zandig
Bodem: Spoor roestvlekken
Opmerking: Onderin sterk zandig
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Kwelderafzettingen (schor)
Ondergrens: 135 -mv NAP: 0,02 Aard ondergr.: Scherp Boortype: Edelman 7

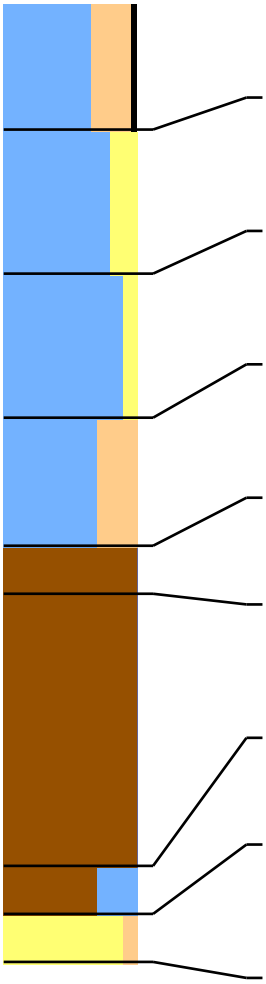
Lithologie: Zand, zwak siltig Matig fijn Wit-Grijs Kalkrijk
Opmerking: Met veenbrokken en brokken verspoeld dekzand
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Kreekbeddingafzettingen
Ondergrens: 335 -mv NAP: -1,98 Boortype: Edelman 7

Boring: 50

Project: Lange Heerenstraat-Maaidijk

Datum: 25-3-2022
Maaiveld: Akkerland

Beschrijver: Frederik D'hondt X: 24310,10 Y: 373690,17 Z: 1,13
Opmerking: Groenbemesting laag



Lithologie: Klei, sterk siltig Zwak humeus Matig stevig Donker Groen-Grijs Kalkrijk
Bodem: Bouwvoor
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren
Ondergrens: 40 -mv NAP: 0,73 Aard ondergr.: Scherp Boortype: Edelman 7

Lithologie: Klei, matig zandig Matig stevig Bruin-Grijs Kalkrijk
Bodem: Weinig roestvlekken
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Kwelderafzettingen (schor)
Ondergrens: 85 -mv NAP: 0,28 Aard ondergr.: Scherp Boortype: Edelman 7

Lithologie: Klei, zwak zandig Matig stevig Licht Grijs Kalkrijk
Veel dunne zandlagen
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Kwelderafzettingen (schor)
Ondergrens: 130 -mv NAP: -0,18 Aard ondergr.: Scherp Boortype: Edelman 7

Lithologie: Klei, sterk siltig Matig slap Grijs Kalkrijk
Dikke zandlagen
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Kwelderafzettingen (schor)
Ondergrens: 170 -mv NAP: -0,58 Aard ondergr.: Scherp Boortype: Steekguts 3

Lithologie: Veen, mineraalarm Bruin-Zwart Bosveen Sterk amorf
Lithostratigrafie: Basisveen
Ondergrens: 185 -mv NAP: -0,73 Boortype: Steekguts 3

Lithologie: Veen, mineraalarm Donker Oranje-Bruin Bosveen Matig amorf
Opmerking: Met lagen mos- en zeggeveen
Lithostratigrafie: Basisveen
Ondergrens: 270 -mv NAP: -1,58 Aard ondergr.: Scherp Boortype: Steekguts 3

Lithologie: Veen, sterk kleiig Zwart Bosveen Sterk amorf
Lithostratigrafie: Basisveen
Ondergrens: 285 -mv NAP: -1,73 Boortype: Steekguts 3

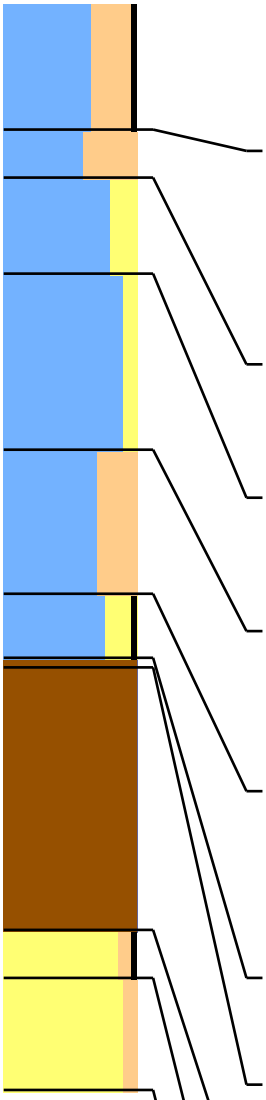
Lithologie: Zand, zwak siltig Zeer fijn Licht Bruin-Grijs Kalkloos
Bodem: C-horizont
Lithostratigrafie: Laagpakket van Wierden Lithogenese: Jonger dekzand (eolisch)
Ondergrens: 300 -mv NAP: -1,88 Boortype: Steekguts 3

Boring: 51

Project: Lange Heerenstraat-Maaidijk

Datum: 25-3-2022
Maaiveld: Akkerland

Beschrijver: Frederik D'hondt X: 24292,51 Y: 373725,47 Z: 1,15
Opmerking: Groenbemesting laag



Lithologie: Klei, sterk siltig Zwak humeus Matig stevig Donker Groen-Grijs Kalkrijk
Bodem: Bouwvoor
Archeologie: Spoor baksteen
Opmerking: Enkele spikkels baksteen
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren
Ondergrens: 40 -mv NAP: 0,75 Aard ondergr.: Scherp Boortype: Edelman 7

Lithologie: Klei, uiterst siltig Matig stevig Donker Grijs Grijs-gevlekt Kalkrijk
Heterogeen
Bodem: Cultuurlaag
Archeologie: Spoor baksteen
Opmerking: Grotere brokken baksteen
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren
Ondergrens: 55 -mv NAP: 0,60 Aard ondergr.: Scherp Boortype: Edelman 7

Lithologie: Klei, matig zandig Matig stevig Bruin-Grijs Kalkrijk
Bodem: Weinig roestvlekken
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Kwelderafzettingen (schor)
Ondergrens: 85 -mv NAP: 0,30 Aard ondergr.: Scherp Boortype: Edelman 7

Lithologie: Klei, zwak zandig Matig stevig Licht Grijs Kalkrijk
Veel dunne zandlagen
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Kwelderafzettingen (schor)
Ondergrens: 140 -mv NAP: -0,25 Aard ondergr.: Scherp Boortype: Edelman 7

Lithologie: Klei, sterk siltig Matig slap Licht Grijs Kalkrijk
Dikke zandlagen
Bodem: Weinig roestvlekken
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Kwelderafzettingen (schor)
Ondergrens: 185 -mv NAP: -0,70 Aard ondergr.: Scherp Boortype: Steekguts 3

Lithologie: Klei, matig zandig Zwak humeus Matig stevig Donker Grijs Kalkrijk
Veenbrokken (geremanieerd veen)
Bodem: Spoor roestvlekken
Opmerking: Ouder niveau, onderin veenbrokken
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Overgangsafzettingen
Ondergrens: 205 -mv NAP: -0,90 Aard ondergr.: Erosief Boortype: Steekguts 3

Lithologie: Veen, mineraalarm Bruin-Zwart Bosveen Sterk amorf
Lithostratigrafie: Basisveen
Ondergrens: 208 -mv NAP: -0,93 Aard ondergr.: Scherp Boortype: Steekguts 3

Lithologie: Veen, mineraalarm Donker Oranje-Bruin Bosveen Matig amorf
Opmerking: Met lagen mos- en zeggeveen
Lithostratigrafie: Basisveen
Ondergrens: 290 -mv NAP: -1,75 Aard ondergr.: Scherp Boortype: Steekguts 3

Lithologie: Zand, zwak siltig Zwak humeus Zeer fijn Donker Bruin Kalkloos
Bodem: B-horizont met ingespoelde humus
Lithostratigrafie: Laagpakket van Wierden Lithogenese: Jonger dekzand (eolisch)
Ondergrens: 305 -mv NAP: -1,90 Aard ondergr.: Geleidelijk Boortype: Steekguts 3

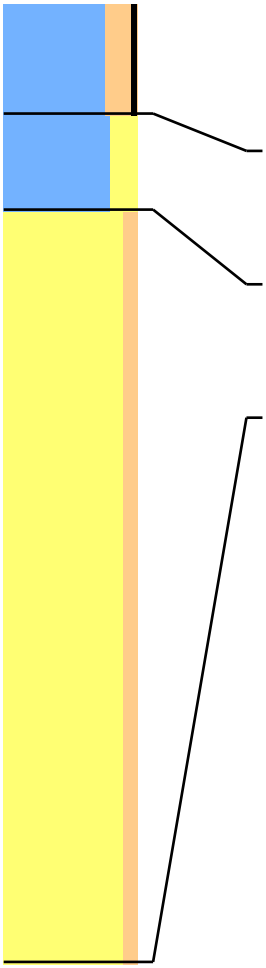
Lithologie: Zand, zwak siltig Zeer fijn Licht Blauw-Grijs Kalkloos
Lithostratigrafie: Laagpakket van Wierden Lithogenese: Jonger dekzand (eolisch)
Ondergrens: 340 -mv NAP: -2,25 Boortype: Steekguts 3

Boring: 52

Project: Lange Heerenstraat-Maaidijk

Datum: 25-3-2022
Maaiveld: Akkerland

Beschrijver: Frederik D'hondt X: 24222,08 Y: 373725,87 Z: 1,25
Opmerking: Groenbemesting laag



Lithologie: Klei, matig siltig Zwak humeus Matig stevig Donker Groen-Grijs Kalkrijk
Bodem: Bouwvoor
Archeologie: Spoor baksteen
Opmerking: Enkele spikkels baksteen
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren
Ondergrens: 35 -mv NAP: 0,90 Aard ondergr.: Scherp Boortype: Edelman 7

Lithologie: Klei, matig zandig Matig stevig Grijs Kalkrijk
Bodem: Spoor roestvlekken
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Kwelderafzettingen (schor)
Ondergrens: 65 -mv NAP: 0,60 Aard ondergr.: Scherp Boortype: Edelman 7

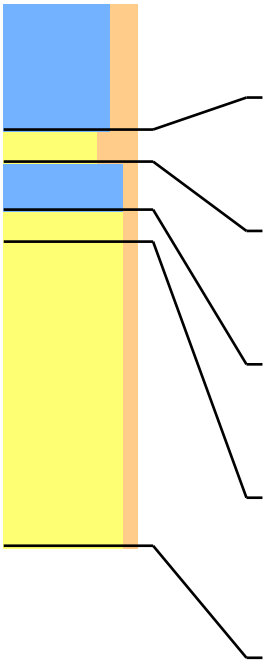
Lithologie: Zand, zwak siltig Matig fijn Wit-Grijs Kalkrijk
Veenbrokken (geremanieerd veen)
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Kreekbeddingafzettingen
Ondergrens: 300 -mv NAP: -1,75 Boortype: Edelman 7

Boring: 53

Project: Lange Heerenstraat-Maaidijk

Datum: 25-3-2022
Maaiveld: Akkerland

Beschrijver: David Kneuvels X: 24186,84 Y: 373725,46 Z: 1,29



Lithologie: Klei, matig siltig Stevig Donker Bruin-Grijs
Bodem: Bouwvoor
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren
Ondergrens: 40 -mv NAP: 0,89 Aard ondergr.: Scherp Boortype: Edelman 7

Lithologie: Zand, sterk siltig Zeer fijn Normaal Licht Grijs
Bodem: Spoor roestvlekken Volledig geoxideerd
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren
Ondergrens: 50 -mv NAP: 0,79 Aard ondergr.: Scherp Boortype: Edelman 7

Lithologie: Klei, zwak siltig Stevig Licht Grijs
Bodem: Spoor roestvlekken Volledig geoxideerd
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Komafzettingen
Ondergrens: 65 -mv NAP: 0,64 Aard ondergr.: Scherp Boortype: Edelman 7

Lithologie: Zand, zwak siltig Matig fijn Compact Licht Bruin-Grijs
Bodem: Volledig geoxideerd
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Kreekrugafzettingen
Ondergrens: 75 -mv NAP: 0,54 Boortype: Steekguts 3

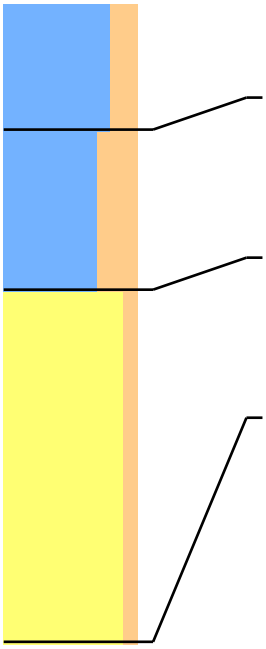
Lithologie: Zand, zwak siltig Matig fijn Compact Licht Grijs
Bodem: Volledig geoxideerd
Opmerking: Gestopt op compactheid en boorgat loopt dicht
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Kreekrugafzettingen
Ondergrens: 170 -mv NAP: -0,41 Boortype: Steekguts 3

Boring: 54

Project: Lange Heerenstraat-Maaidijk

Datum: 25-3-2022
Maaiveld: Akkerland

Beschrijver: David Kneuvels X: 24151,23 Y: 373726,17 Z: 1,28



Lithologie: Klei, matig siltig Stevig Donker Bruin-Grijs
Bodem: Bouwvoor
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren
Ondergrens: 40 -mv NAP: 0,88 Aard ondergr.: Diffuus Boortype: Edelman 7

Lithologie: Klei, sterk siltig Stevig Donker Grijs
Bodem: Spoor roestvlekken Volledig geoxideerd
Archeologie: Rode puinspikkels in top
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren
Ondergrens: 90 -mv NAP: 0,38 Aard ondergr.: Scherp Boortype: Edelman 7

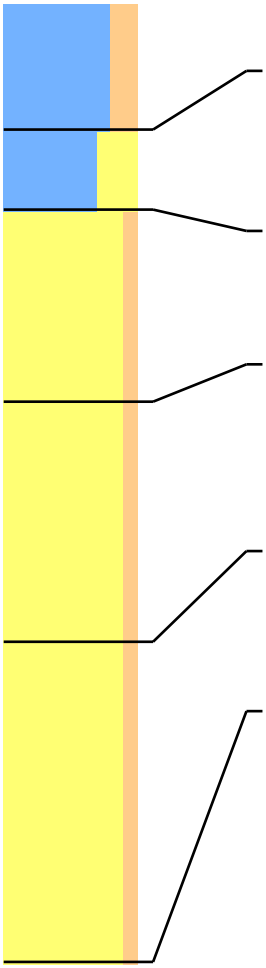
Lithologie: Zand, zwak siltig Matig fijn Compact Licht Grijs
Bodem: Volledig geoxideerd
Opmerking: Loopt leeg vanaf 170
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Kreekrugafzettingen
Ondergrens: 200 -mv NAP: -0,72 Boortype: Steekguts 3

Boring: 55

Project: Lange Heerenstraat-Maaidijk

Datum: 25-3-2022
Maaiveld: Akkerland

Beschrijver: Jan Wattenberghe X: 24117,47 Y: 373726,15 Z: 1,26
Opmerking: Groenbemesting



Lithologie: Klei, matig siltig Donker Grijs-Bruin
Bodem: Bouwvoor
Ondergrens: 40 -mv NAP: 0,86 Boortype: Edelman 7

Lithologie: Klei, sterk zandig Matig stevig Licht Bruin-Grijs Kalkrijk
Enkele dunne zandlagen
Bodem: Weinig roestvlekken Volledig geoxideerd
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Kreekrugafzettingen
Ondergrens: 65 -mv NAP: 0,61 Aard ondergr.: Scherp Boortype: Edelman 7

Lithologie: Zand, zwak siltig Matig fijn Licht Grijs Kalkrijk
Bodem: Volledig geoxideerd
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Kreekrugafzettingen
Ondergrens: 125 -mv NAP: 0,01 Boortype: Edelman 7

Lithologie: Zand, zwak siltig Matig fijn Licht Grijs Kalkrijk
Enkele dunne humuslagen
Bodem: Spoor roestvlekken Volledig geoxideerd
Opmerking: Pompend verdiepen, guts vaak leeg of verstoken
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Kreekbeddingafzettingen
Ondergrens: 200 -mv NAP: -0,74 Boortype: Steekguts 3

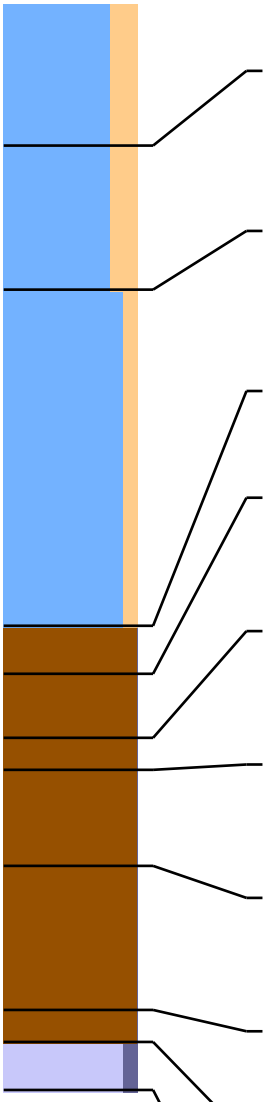
Lithologie: Zand, zwak siltig Matig fijn Grijs Kalkrijk
Bodem: Volledig gereduceerd
Opmerking: Pompend verdiepen, guts vaak leeg of verstoken
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Kreekbeddingafzettingen
Ondergrens: 300 -mv NAP: -1,74 Boortype: Steekguts 3

Boring: 56

Project: Lange Heerenstraat-Maaidijk

Datum: 25-3-2022
Maaiveld: Akkerland

Beschrijver: Jan Wattenberghe X: 24081,29 Y: 373725,86 Z: 1,09
Opmerking: Groenbemesting



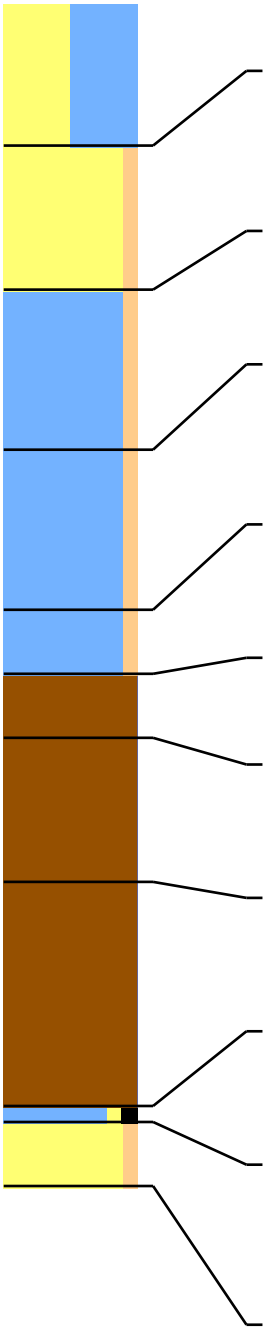
Lithologie:	Klei, matig siltig Donker Grijs-Bruin				
Bodem:	Bouwvoor				
Ondergrens:	45 -mv	NAP: 0,64			Boortype: Edelman 7
Lithologie:	Klei, matig siltig Matig stevig Licht Bruin-Grijs Kalkrijk				
Bodem:	Weinig roestvlekken Volledig geoxideerd				
Opmerking:	Soms zwak zandig				
Lithostratigrafie:	Laagpakket van Walcheren		Lithogenese:	Kwelderafzettingen (schor)	
Ondergrens:	90 -mv	NAP: 0,19			Boortype: Steekguts 3
Lithologie:	Klei, zwak siltig Matig stevig Grijs Kalkloos				
Bodem:	Spoor roestvlekken Volledig geoxideerd				
Opmerking:	Mogelijk ouder?				
Lithostratigrafie:	Laagpakket van Walcheren		Lithogenese:	Poelafzettingen	
Ondergrens:	195 -mv	NAP: -0,86	Aard ondergr.:	Scherp	Boortype: Steekguts 3
Lithologie:	Veen, mineraalarm Zwart Sterk amorf en veraard veen				
Lithostratigrafie:	Basisveen				
Ondergrens:	210 -mv	NAP: -1,01	Aard ondergr.:	Geleidelijk	Boortype: Steekguts 3
Lithologie:	Veen, mineraalarm Rood-Bruin Bosveen Sterk amorf Spoor hout				
Lithostratigrafie:	Basisveen				
Ondergrens:	230 -mv	NAP: -1,21	Aard ondergr.:	Geleidelijk	Boortype: Steekguts 3
Lithologie:	Veen, mineraalarm Bruin Mosveen Sterk amorf				
Opmerking:	Enkele laagjes mos				
Lithostratigrafie:	Basisveen				
Ondergrens:	240 -mv	NAP: -1,31	Aard ondergr.:	Geleidelijk	Boortype: Steekguts 3
Lithologie:	Veen, mineraalarm Rood-Bruin Bosveen Sterk amorf Spoor hout				
Lithostratigrafie:	Basisveen				
Ondergrens:	270 -mv	NAP: -1,61	Aard ondergr.:	Geleidelijk	Boortype: Steekguts 3
Lithologie:	Veen, mineraalarm Bruin Bosveen Matig amorf Spoor hout				
Lithostratigrafie:	Basisveen				
Ondergrens:	315 -mv	NAP: -2,06	Aard ondergr.:	Geleidelijk	Boortype: Steekguts 3
Lithologie:	Veen, mineraalarm Donker Bruin Bosveen Sterk amorf				
Lithostratigrafie:	Basisveen				
Ondergrens:	325 -mv	NAP: -2,16			Boortype: Steekguts 3
Lithologie:	Geen monster				
Opmerking:	Guts leeg				
Lithostratigrafie:	Laagpakket van Wierden				
Ondergrens:	340 -mv	NAP: -2,31			Boortype: Steekguts 3

Boring: 57

Project: Lange Heerenstraat-Maaidijk

Datum: 25-3-2022
Maaiveld: Akkerland

Beschrijver: Jan Wattenberghe X: 24046,87 Y: 373726,21 Z: 1,20
Opmerking: Groenbemesting



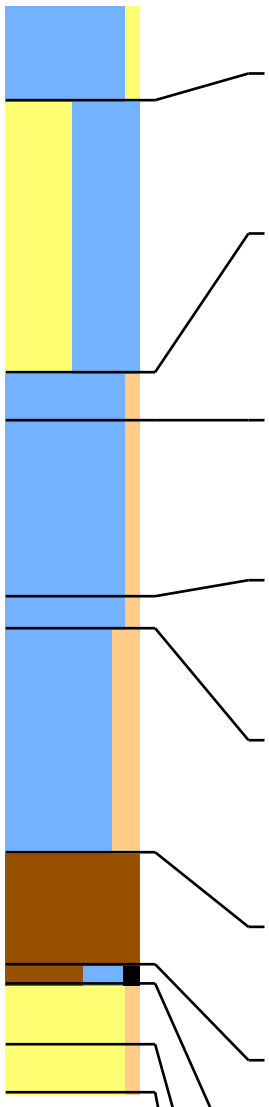
Lithologie:	Zand, kleiig Donker Grijs-Bruin				
Bodem:	Bouwvoor				
Ondergrens:	45 -mv	NAP: 0,75			Boortype: Edelman 7
Lithologie:	Zand, zwak siltig Licht Bruin-Grijs Kalkrijk Aan de basis kleiig				
Bodem:	Weinig roestvlekken Volledig geoxideerd				
Lithostratigrafie:	Laagpakket van Walcheren		Lithogenese:	Kwelderafzettingen (schor)	
Ondergrens:	90 -mv	NAP: 0,30	Aard ondergr.:	Scherp	Boortype: Steekguts 3
Lithologie:	Klei, zwak siltig Matig stevig Grijs Kalkloos				
Opmerking:	Mogelijk ouder?				
Lithostratigrafie:	Laagpakket van Walcheren		Lithogenese:	Kwelderafzettingen (schor)	
Ondergrens:	140 -mv	NAP: -0,20	Aard ondergr.:	Geleidelijk	Boortype: Steekguts 3
Lithologie:	Klei, zwak siltig Matig stevig Grijs Kalkloos				
Bodem:	Weinig roestvlekken Volledig geoxideerd				
Opmerking:	Oudere afzettingen				
Lithostratigrafie:	Laagpakket van Walcheren		Lithogenese:	Poelafzettingen	
Ondergrens:	190 -mv	NAP: -0,70	Aard ondergr.:	Geleidelijk	Boortype: Steekguts 3
Lithologie:	Klei, zwak siltig Matig stevig Donker Bruin-Grijs Zwarte-gevlekt Kalkloos				
Bodem:	Spoor roestvlekken Oxidatie-en reductieverschijnselen				
Lithostratigrafie:	Laagpakket van Walcheren		Lithogenese:	Poelafzettingen	
Ondergrens:	210 -mv	NAP: -0,90	Aard ondergr.:	Geleidelijk	Boortype: Steekguts 3
Lithologie:	Veen, mineraalarm Zwart Sterk amorf en veraard veen				
Lithostratigrafie:	Basisveen				
Ondergrens:	230 -mv	NAP: -1,10	Aard ondergr.:	Geleidelijk	Boortype: Steekguts 3
Lithologie:	Veen, mineraalarm Rood-Bruin Zeggeveen Sterk amorf				
Opmerking:	Enkele laagjes zegge				
Lithostratigrafie:	Basisveen				
Ondergrens:	275 -mv	NAP: -1,55	Aard ondergr.:	Geleidelijk	Boortype: Steekguts 3
Lithologie:	Veen, mineraalarm Rood-Bruin Bosveen Matig amorf Spoor hout				
Lithostratigrafie:	Basisveen				
Ondergrens:	345 -mv	NAP: -2,25	Aard ondergr.:	Geleidelijk	Boortype: Steekguts 3
Lithologie:	Klei, zwak zandig Sterk humeus Donker Bruin Kalkloos				
Opmerking:	Bijna venig				
Lithostratigrafie:	Laagpakket van Wierden		Lithogenese:	Jonger dekzand (eolisch)	
Ondergrens:	350 -mv	NAP: -2,30	Aard ondergr.:	Scherp	Boortype: Steekguts 3
Lithologie:	Zand, zwak siltig Licht Bruin-Grijs Kalkloos				
Bodem:	BC-horizont				
Opmerking:	Vaag lichtbruin beetje humusinspoeling				
Lithostratigrafie:	Laagpakket van Wierden		Lithogenese:	Jonger dekzand (eolisch)	
Ondergrens:	370 -mv	NAP: -2,50	Aard ondergr.:	Geleidelijk	Boortype: Steekguts 3

Boring: 58

Project: Lange Heerenstraat-Maaidijk

Datum: 25-3-2022
Maaiveld: Akkerland

Beschrijver: Jan Wattenberghe X: 24011,01 Y: 373725,96 Z: 1,03



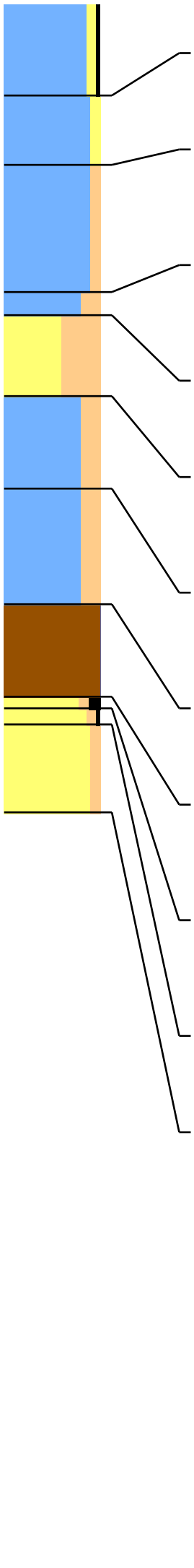
Lithologie:	Klei, zwak zandig Donker Grijs-Bruin				
Bodem:	Bouwvoor				
Ondergrens:	30 -mv	NAP: 0,73			Boortype: Edelman 7
Lithologie:	Zand, kleiig Licht Bruin-Grijs Kalkrijk Gruis van schelpen Veel dunne kleilagen Naar boven toe fijner				
Bodem:	Weinig roestvlekken Volledig geoxideerd				
Lithostratigrafie:	Laagpakket van Walcheren		Lithogenese:	Kwelderafzettingen (schor)	
Ondergrens:	115 -mv	NAP: -0,12	Aard ondergr.:	Scherp	Boortype: Steekguts 3
Lithologie:	Klei, zwak siltig Matig stevig Donker Grijs Kalkloos Spoor plantenresten				
Bodem:	Vegetatielaag				
Opmerking:	Oud maaiveld?				
Lithostratigrafie:	Laagpakket van Walcheren		Lithogenese:	Kwelderafzettingen (schor)	
Ondergrens:	130 -mv	NAP: -0,27	Aard ondergr.:	Geleidelijk	Boortype: Steekguts 3
Lithologie:	Klei, zwak siltig Matig stevig Grijs Kalkloos				
Bodem:	Spoor roestvlekken Volledig geoxideerd				
Opmerking:	Onduidelijk of het vergraven is				
Lithostratigrafie:	Laagpakket van Walcheren		Lithogenese:	Poelafzettingen	
Ondergrens:	185 -mv	NAP: -0,82	Aard ondergr.:	Geleidelijk	Boortype: Steekguts 3
Lithologie:	Klei, zwak siltig Matig stevig Blauw-Grijs Zwarte-gevlekt Kalkloos				
Bodem:	Spoor roestvlekken Oxidatie-en reductieverschijnselen				
Opmerking:	Onduidelijk of het vergraven is				
Lithostratigrafie:	Laagpakket van Walcheren		Lithogenese:	Poelafzettingen	
Ondergrens:	195 -mv	NAP: -0,92	Aard ondergr.:	Geleidelijk	Boortype: Steekguts 3
Lithologie:	Klei, matig siltig Matig slap Donker Blauw-Grijs Zwart gevlekt-gevlekt Kalkloos Veenbrokken (geremanieerd veen) Heterogeen				
Bodem:	Vulling veenextractiekuil Volledig gereduceerd				
Opmerking:	Brokkelig				
Lithostratigrafie:	Laagpakket van Walcheren		Lithogenese:	Poelafzettingen	
Ondergrens:	265 -mv	NAP: -1,62	Aard ondergr.:	Geleidelijk	Boortype: Steekguts 3
Lithologie:	Veen, mineraalarm Bruin Bosveen Matig amorf Weinig hout				
Lithostratigrafie:	Basisveen				
Ondergrens:	300 -mv	NAP: -1,97	Aard ondergr.:	Geleidelijk	Boortype: Steekguts 3
Lithologie:	Veen, sterk kleiig Sterk humeus Donker Bruin Kalkloos				
Opmerking:	Zandig				
Lithostratigrafie:	Laagpakket van Wierden		Lithogenese:	Jonger dekzand (eolisch)	
Ondergrens:	306 -mv	NAP: -2,03	Aard ondergr.:	Scherp	Boortype: Steekguts 3
Lithologie:	Zand, zwak siltig Licht Bruin-Grijs Kalkloos Spoor plantenresten				
Bodem:	BC-horizont				
Opmerking:	Beneden 315 lichtbruin beetje humusinspoeling				
Lithostratigrafie:	Laagpakket van Wierden		Lithogenese:	Jonger dekzand (eolisch)	
Ondergrens:	325 -mv	NAP: -2,22	Aard ondergr.:	Geleidelijk	Boortype: Steekguts 3
Lithologie:	Zand, zwak siltig Grijs Kalkloos Spoor plantenresten				
Bodem:	C-horizont Volledig gereduceerd				
Opmerking:	Zwart bandje bovenin, wortel mogelijk meegestoken				
Lithostratigrafie:	Laagpakket van Wierden		Lithogenese:	Jonger dekzand (eolisch)	
Ondergrens:	340 -mv	NAP: -2,37			Boortype: Steekguts 3

Boring: 59

Project: Lange Heerenstraat-Maaidijk

Datum: 25-3-2022
Maaiveld: Akkerland

Beschrijver: Jan Wattenberghe X: 23976,01 Y: 373725,96 Z: 1,02



Lithologie: Klei, zwak zandig Zwak humeus Donker Bruin-Grijs
Bodem: Bouwvoor
Ondergrens: 40 -mv NAP: 0,62 Boortype: Edelman 7

Lithologie: Klei, zwak zandig Matig stevig Licht Bruin-Grijs Kalkrijk
Bodem: Weinig roestvlekken Volledig geoxideerd
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Kwelderafzettingen (schor)
Ondergrens: 70 -mv NAP: 0,32 Aard ondergr.: Scherp Boortype: Edelman 7

Lithologie: Klei, zwak siltig Matig stevig Licht Bruin-Grijs Kalkrijk
Enkele dunne zandlagen
Bodem: Weinig roestvlekken Volledig geoxideerd
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Kwelderafzettingen (schor)
Ondergrens: 125 -mv NAP: -0,23 Aard ondergr.: Scherp Boortype: Edelman 7

Lithologie: Klei, matig siltig Matig stevig Donker Grijs Kalkarm
Bodem: Vegetatielaag
Opmerking: Oud maaiveld?
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Kwelderafzettingen (schor)
Ondergrens: 135 -mv NAP: -0,33 Aard ondergr.: Geleidelijk Boortype: Edelman 7

Lithologie: Zand, uiterst siltig Matig fijn Grijs Kalkrijk
Bodem: Ijzerconcreties Volledig geoxideerd
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Kwelderafzettingen (schor)
Ondergrens: 170 -mv NAP: -0,68 Aard ondergr.: Scherp Boortype: Steekguts 3

Lithologie: Klei, matig siltig Grijs Zwart gevlekt-gevlekt Kalkrijk
Heterogeen
Bodem: Vulling veenextractiekuil Weinig roestvlekken Volledig geoxideerd
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Poelafzettingen
Ondergrens: 210 -mv NAP: -1,08 Aard ondergr.: Geleidelijk Boortype: Steekguts 3

Lithologie: Klei, matig siltig Donker Blauw-Grijs Zwart gevlekt-gevlekt Kalkrijk
Veenbrokken (geremanieerd veen) Heterogeen
Bodem: Vulling veenextractiekuil Volledig gereduceerd
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Poelafzettingen
Ondergrens: 260 -mv NAP: -1,58 Aard ondergr.: Geleidelijk Boortype: Steekguts 3

Lithologie: Veen, mineraalarm Bruin Bosveen Sterk amorf
Weinig hout
Lithostratigrafie: Basisveen
Ondergrens: 300 -mv NAP: -1,98 Aard ondergr.: Geleidelijk Boortype: Steekguts 3

Lithologie: Zand, zwak siltig Sterk humeus Donker Bruin Kalkloos
Bodem: Afgedekt/begraven A-horizont
Opmerking: Bijna venig
Lithostratigrafie: Laagpakket van Wierden Lithogenese: Jonger dekzand (eolisch)
Ondergrens: 305 -mv NAP: -2,03 Aard ondergr.: Diffuus Boortype: Steekguts 3

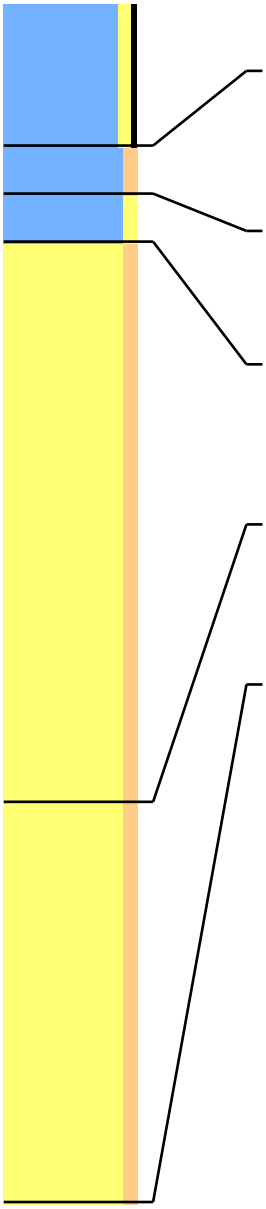
Lithologie: Zand, zwak siltig Zwak humeus Bruin-Grijs Kalkloos
Bodem: B-horizont met ingespoelde humus
Opmerking: Gelaagd
Lithostratigrafie: Laagpakket van Wierden Lithogenese: Jonger dekzand (eolisch)
Ondergrens: 312 -mv NAP: -2,10 Aard ondergr.: Geleidelijk Boortype: Steekguts 3

Lithologie: Zand, zwak siltig Grijs Kalkloos
Bodem: C-horizont
Lithostratigrafie: Laagpakket van Wierden Lithogenese: Jonger dekzand (eolisch)
Ondergrens: 350 -mv NAP: -2,48 Boortype: Steekguts 3

Boring: 60

Project: Lange Heerenstraat-Maaidijk

Datum: 25-3-2022
Beschrijver: Jan Wattenberghe
X: 23940,87
Y: 373726,21
Z: 1,15
Maaiveld: Akkerland

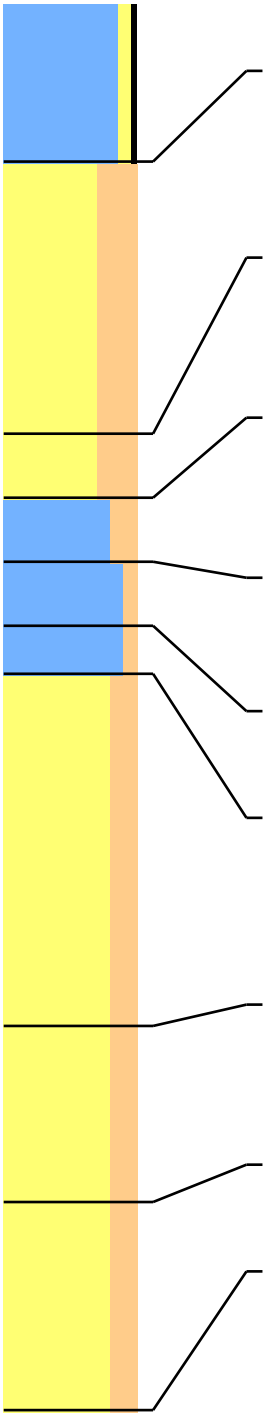


Lithologie:	Klei, zwak zandig Zwak humeus Donker Bruin-Grijs				
Bodem:	Bouwvoor				
Ondergrens:	45 -mv	NAP: 0,70			Boortype: Edelman 7
Lithologie:	Klei, zwak siltig Matig stevig Licht Bruin-Grijs Kalkrijk Enkele dunne zandlagen				
Bodem:	Weinig roestvlekken Volledig geoxideerd				
Lithostratigrafie:	Laagpakket van Walcheren		Lithogenese:	Kwelderafzettingen (schor)	
Ondergrens:	60 -mv	NAP: 0,55	Aard ondergr.:	Geleidelijk	Boortype: Edelman 7
Lithologie:	Klei, zwak zandig Matig stevig Licht Bruin-Grijs Kalkrijk				
Bodem:	Weinig roestvlekken Volledig geoxideerd				
Lithostratigrafie:	Laagpakket van Walcheren		Lithogenese:	Kwelderafzettingen (schor)	
Ondergrens:	75 -mv	NAP: 0,40	Aard ondergr.:	Scherp	Boortype: Edelman 7
Lithologie:	Zand, zwak siltig Matig fijn Licht Grijs Kalkrijk				
Bodem:	Spoor roestvlekken Volledig geoxideerd				
Opmerking:	Pompend verdiepen, guts vaak leeg of verstoken				
Lithostratigrafie:	Laagpakket van Walcheren		Lithogenese:	Kreekbeddingafzettingen	
Ondergrens:	250 -mv	NAP: -1,35			Boortype: Edelman 7
Lithologie:	Zand, zwak siltig Matig fijn Donker Grijs Kalkrijk				
Bodem:	Volledig gereduceerd				
Opmerking:	Pompend verdiepen, guts vaak leeg of verstoken				
Lithostratigrafie:	Laagpakket van Walcheren		Lithogenese:	Kreekbeddingafzettingen	
Ondergrens:	375 -mv	NAP: -2,60			Boortype: Steekguts 3

Boring: 61

Project: Lange Heerenstraat-Maaidijk

Datum: 25-3-2022 Beschrijver: Jan Wattenberghe X: 23905,86 Y: 373726,27 Z: 1,07
Maaiveld: Akkerland



Lithologie: Klei, zwak zandig Zwak humeus Donker Bruin-Grijs
Bodem: Bouwvoor
Ondergrens: 50 -mv NAP: 0,57 Boortype: Edelman 7

Lithologie: Zand, sterk siltig Matig fijn Grijs Kalkrijk
Enkele dunne kleilagen
Bodem: Weinig roestvlekken Volledig geoxideerd
Opmerking: Naar onder meer kleilaagjes
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Kwelderafzettingen (schor)
Ondergrens: 135 -mv NAP: -0,28 Aard ondergr.: Geleidelijk Boortype: Steekguts 3

Lithologie: Zand, sterk siltig Matig fijn Grijs Kalkrijk
Veel dunne kleilagen
Bodem: Spoor roestvlekken Oxidatie-en reductieverschijnselen
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Kwelderafzettingen (schor)
Ondergrens: 155 -mv NAP: -0,48 Aard ondergr.: Geleidelijk Boortype: Steekguts 3

Lithologie: Klei, matig siltig Slap Donker Zwart-Grijs Kalkrijk
Enkele dunne zandlagen
Bodem: Volledig gereduceerd
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Kwelderafzettingen (schor)
Ondergrens: 175 -mv NAP: -0,68 Aard ondergr.: Scherp Boortype: Steekguts 3

Lithologie: Klei, zwak siltig Matig slap Blauw-Grijs Zwarte-gevlekt Kalkrijk
Bodem: Volledig gereduceerd
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Kreekbeddingafzettingen
Ondergrens: 195 -mv NAP: -0,88 Aard ondergr.: Geleidelijk Boortype: Steekguts 3

Lithologie: Klei, zwak siltig Matig slap Bruin-Grijs Kalkrijk
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Kreekbeddingafzettingen
Ondergrens: 210 -mv NAP: -1,03 Boortype: Steekguts 3

Lithologie: Zand, matig siltig Matig fijn Donker Bruin-Grijs Kalkrijk
Dikke kleilagen
Bodem: Volledig gereduceerd
Opmerking: Enkele dikke kleilagen
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Kreekbeddingafzettingen
Ondergrens: 320 -mv NAP: -2,13 Aard ondergr.: Geleidelijk Boortype: Steekguts 3

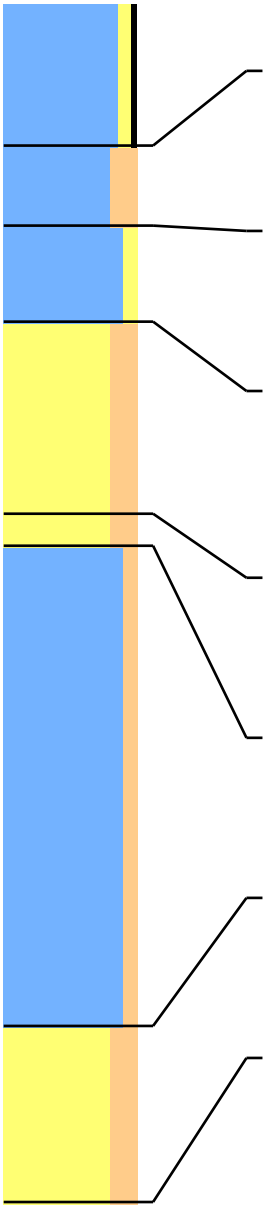
Lithologie: Zand, matig siltig Matig fijn Bruin-Grijs Kalkrijk
Veel dunne humus-& kleilagen
Opmerking: Scheef gelaagd. Guts vast, dekzand?
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Kreekbeddingafzettingen
Ondergrens: 375 -mv NAP: -2,68 Aard ondergr.: Geleidelijk Boortype: Steekguts 3

Lithologie: Zand, matig siltig Matig fijn Bruin-Grijs Kalkrijk
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Kreekbeddingafzettingen
Ondergrens: 440 -mv NAP: -3,33 Aard ondergr.: Geleidelijk Boortype: Steekguts 3

Boring: 62

Project: Lange Heerenstraat-Maaidijk

Datum: 25-3-2022 Beschrijver: Jan Wattenberghe X: 23870,16 Y: 373725,84 Z: 1,04
Maaiveld: Akkerland

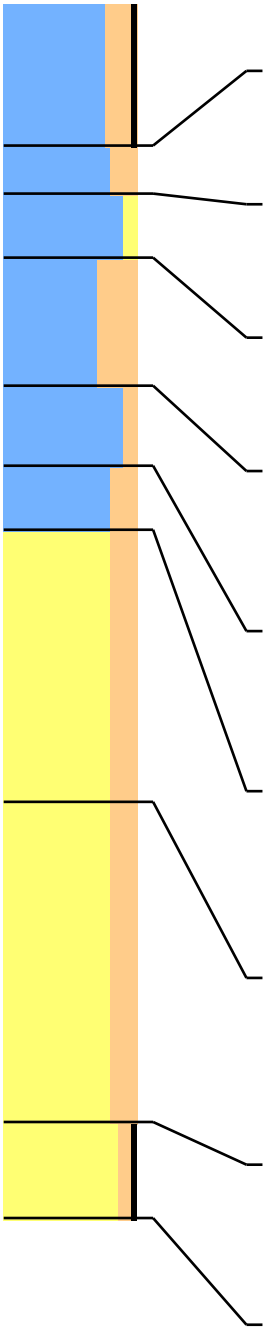


Lithologie:	Klei, zwak zandig Zwak humeus Donker Bruin-Grijs				
Bodem:	Bouwvoor				
Ondergrens:	45 -mv	NAP: 0,59			Boortype: Edelman 7
Lithologie:	Klei, matig siltig Stevig Grijs-Bruin Licht gevlekt -gevlekt				
Bodem:	Bouwvoor				
Archeologie:	Puinspikkel				
Opmerking:	Deels opgebracht?				
Ondergrens:	70 -mv	NAP: 0,34			Boortype: Edelman 7
Lithologie:	Klei, zwak zandig Stevig Licht Grijs Kalkrijk				
Bodem:	Weinig roestvlekken Volledig geoxideerd				
Opmerking:	Zandigheid varieert licht				
Lithostratigrafie:	Laagpakket van Walcheren		Lithogenese:	Kwelderafzettingen (schor)	
Ondergrens:	100 -mv	NAP: 0,04	Aard ondergr.:	Geleidelijk	Boortype: Edelman 7
Lithologie:	Zand, matig siltig Matig fijn Grijs Kalkrijk Aan de top kleiig				
Bodem:	Weinig roestvlekken Volledig geoxideerd				
Opmerking:	Enkele humuslaagjes onderin				
Lithostratigrafie:	Laagpakket van Walcheren		Lithogenese:	Kwelderafzettingen (schor)	
Ondergrens:	160 -mv	NAP: -0,56	Aard ondergr.:	Geleidelijk	Boortype: Steekguts 3
Lithologie:	Zand, matig siltig Matig fijn Donker Grijs Kalkrijk				
Bodem:	Volledig gereduceerd				
Opmerking:	Enkele humuslaagjes onderin				
Lithostratigrafie:	Laagpakket van Walcheren		Lithogenese:	Kwelderafzettingen (schor)	
Ondergrens:	170 -mv	NAP: -0,66	Aard ondergr.:	Geleidelijk	Boortype: Steekguts 3
Lithologie:	Klei, zwak siltig Slap Donker Zwart-Grijs Kalkrijk Enkele dunne zandlagen				
Bodem:	Volledig gereduceerd				
Lithostratigrafie:	Laagpakket van Walcheren		Lithogenese:	Kreekbeddingafzettingen	
Ondergrens:	320 -mv	NAP: -2,16	Aard ondergr.:	Geleidelijk	Boortype: Steekguts 3
Lithologie:	Zand, matig siltig Matig fijn Grijs Kalkrijk Enkele dunne humus-& kleilagen				
Opmerking:	Scheef gelaagd. Guts vast, dekzand?				
Lithostratigrafie:	Laagpakket van Walcheren		Lithogenese:	Kreekbeddingafzettingen	
Ondergrens:	375 -mv	NAP: -2,71			Boortype: Steekguts 3

Boring: 63

Project: Lange Heerenstraat-Maaidijk

Datum: 25-3-2022 Beschrijver: Jan Wattenberghe X: 23834,92 Y: 373725,80 Z: 1,23
Maaiveld: Akkerland



Lithologie: Klei, matig siltig Zwak humeus Donker Bruin-Grijs
Bodem: Bouwvoor
Ondergrens: 45 -mv NAP: 0,78 Boortype: Edelman 7

Lithologie: Klei, matig siltig Grijs-Bruin
Bodem: Bouwvoor
Opmerking: Deels opgebrachte bouwvoor
Ondergrens: 60 -mv NAP: 0,63 Boortype: Edelman 7

Lithologie: Klei, zwak zandig Stevig Licht Bruin-Grijs Kalkrijk
Bodem: Spoor roestvlekken Volledig geoxideerd
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Kwelderafzettingen (schor)
Ondergrens: 80 -mv NAP: 0,43 Boortype: Edelman 7

Lithologie: Klei, sterk siltig Matig stevig Licht Grijs Kalkrijk
Bodem: Spoor roestvlekken Volledig geoxideerd
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Kwelderafzettingen (schor)
Ondergrens: 120 -mv NAP: 0,03 Boortype: Edelman 7

Lithologie: Klei, zwak siltig Matig stevig Grijs Kalkrijk
Enkele dunne zandlagen
Bodem: Weinig roestvlekken Volledig geoxideerd
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Kwelderafzettingen (schor)
Ondergrens: 145 -mv NAP: -0,22 Boortype: Steekguts 3

Lithologie: Klei, matig siltig Matig slap Grijs Kalkrijk
Veel dunne zandlagen Aan de basis zandig
Bodem: Spoor roestvlekken Oxidatie-en reductieverschijnselen
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Kreekbeddingafzettingen
Ondergrens: 165 -mv NAP: -0,42 Aard ondergr.: Geleidelijk Boortype: Steekguts 3

Lithologie: Zand, matig siltig Matig fijn Donker Grijs Kalkrijk
Dikke kleilagen
Bodem: Volledig gereduceerd
Opmerking: Dikkere zwarte kleilagen
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Kreekbeddingafzettingen
Ondergrens: 250 -mv NAP: -1,27 Aard ondergr.: Geleidelijk Boortype: Steekguts 3

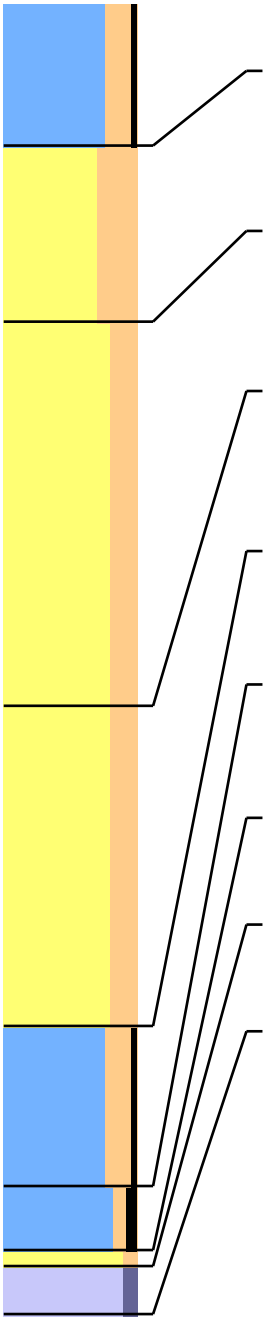
Lithologie: Zand, matig siltig Matig fijn Donker Grijs Kalkrijk
Dikke kleilagen
Bodem: Volledig gereduceerd
Opmerking: Dikkere zwarte kleilagen en grijze zwak siltige zandlagen. Afgewisseld met onderliggende laag
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Kreekbeddingafzettingen
Ondergrens: 350 -mv NAP: -2,27 Aard ondergr.: Geleidelijk Boortype: Steekguts 3

Lithologie: Zand, zwak siltig Zwak humeus Zeer fijn Grijs Kalkrijk
Enkele dunne humuslagen
Opmerking: Guts vast, dekzand?
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Kreekbeddingafzettingen
Ondergrens: 380 -mv NAP: -2,57 Boortype: Steekguts 3

Boring: 64

Project: Lange Heerenstraat-Maaidijk

Datum: 25-3-2022 Beschrijver: Jan Wattenberghe X: 23799,12 Y: 373726,20 Z: 1,28
Maaiveld: Akkerland

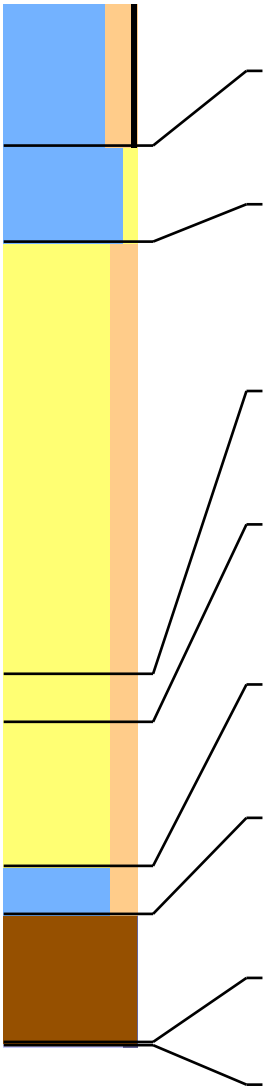


Lithologie:	Klei, matig siltig Zwak humeus Donker Grijs-Bruin				
Bodem:	Bouwvoor				
Ondergrens:	45 -mv	NAP: 0,83			Boortype: Edelman 7
Lithologie:	Zand, sterk siltig Matig fijn Licht Grijs Kalkrijk				
Bodem:	Spoor roestvlekken Volledig geoxideerd				
Opmerking:	Siltigheid varieert				
Lithostratigrafie:	Laagpakket van Walcheren		Lithogenese:	Kwelderafzettingen (schor)	
Ondergrens:	100 -mv	NAP: 0,28	Aard ondergr.:	Geleidelijk	Boortype: Edelman 7
Lithologie:	Zand, matig siltig Matig fijn Licht Grijs Kalkrijk				
Bodem:	Spoor roestvlekken Volledig geoxideerd				
Opmerking:	Beneden 150 enkele humuslaagjes				
Lithostratigrafie:	Laagpakket van Walcheren		Lithogenese:	Kwelderafzettingen (schor)	
Ondergrens:	220 -mv	NAP: -0,92	Aard ondergr.:	Geleidelijk	Boortype: Steekguts 3
Lithologie:	Zand, matig siltig Matig fijn Donker Grijs Kalkrijk Enkele dunne kleilagen				
Bodem:	Volledig gereduceerd				
Lithostratigrafie:	Laagpakket van Walcheren		Lithogenese:	Kreekbeddingafzettingen	
Ondergrens:	320 -mv	NAP: -1,92	Aard ondergr.:	Geleidelijk	Boortype: Steekguts 3
Lithologie:	Klei, matig siltig Zwak humeus Matig slap Donker Bruin-Grijs				
Bodem:	Volledig gereduceerd				
Lithostratigrafie:	Laagpakket van Walcheren		Lithogenese:	Kreekbeddingafzettingen	
Ondergrens:	370 -mv	NAP: -2,42	Aard ondergr.:	Scherp	Boortype: Steekguts 3
Lithologie:	Klei, zwak siltig Matig humeus Matig slap Donker Bruin				
Bodem:	Volledig gereduceerd				
Lithostratigrafie:	Laagpakket van Walcheren		Lithogenese:	Kreekbeddingafzettingen	
Ondergrens:	390 -mv	NAP: -2,62	Aard ondergr.:	Scherp	Boortype: Steekguts 3
Lithologie:	Zand, zwak siltig Licht Blauw-Grijs Kalkrijk				
Opmerking:	Bijna fel blauw, oude geul?				
Ondergrens:	395 -mv	NAP: -2,67			Boortype: Steekguts 3
Lithologie:	Geen monster				
Opmerking:	Guts leeg/vast. Dekzand?				
Ondergrens:	410 -mv	NAP: -2,82			Boortype: Steekguts 3

Boring: 65

Project: Lange Heerenstraat-Maaidijk

Datum: 25-3-2022 Beschrijver: Jan Wattenberghe X: 23764,52 Y: 373725,80 Z: 1,28
Maaiveld: Akkerland



Lithologie: Klei, matig siltig Zwak humeus Donker Grijs-Bruin
Bodem: Bouwvoor
Ondergrens: 45 -mv NAP: 0,83 Boortype: Edelman 7

Lithologie: Klei, zwak zandig Matig stevig Licht Bruin-Grijs Kalkrijk
Bodem: Weinig roestvlekken Volledig geoxideerd
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren
Ondergrens: 75 -mv NAP: 0,53 Aard ondergr.: Geleidelijk Boortype: Edelman 7

Lithologie: Zand, matig siltig Matig fijn Licht Grijs Kalkrijk
Aan de top kleiig
Bodem: Spoor roestvlekken Volledig geoxideerd
Opmerking: Enkele humeuze laagjes rond 160
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Kreekbeddingafzettingen
Ondergrens: 210 -mv NAP: -0,82 Aard ondergr.: Geleidelijk Boortype: Edelman 7

Lithologie: Zand, matig siltig Matig fijn Blauw-Grijs Kalkrijk
Bodem: Spoor roestvlekken Oxidatie-en reductieverschijnselen
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Kreekbeddingafzettingen
Ondergrens: 225 -mv NAP: -0,97 Aard ondergr.: Scherp Boortype: Steekguts 3

Lithologie: Zand, matig siltig Matig fijn Donker Grijs Kalkrijk
Gruis van schelpen Veel dunne kleilagen
Bodem: Volledig gereduceerd
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Kreekbeddingafzettingen
Ondergrens: 270 -mv NAP: -1,42 Aard ondergr.: Scherp Boortype: Steekguts 3

Lithologie: Klei, matig siltig Matig slap Donker Bruin-Grijs
Bodem: Volledig gereduceerd
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Kreekbeddingafzettingen
Ondergrens: 285 -mv NAP: -1,57 Aard ondergr.: Scherp Boortype: Steekguts 3

Lithologie: Veen, mineraalarm Rood-Bruin Bosveen Matig amorf
Weinig hout
Opmerking: Massief hout tussen 310 en 315
Lithostratigrafie: Basisveen
Ondergrens: 325 -mv NAP: -1,97 Aard ondergr.: Scherp Boortype: Steekguts 3

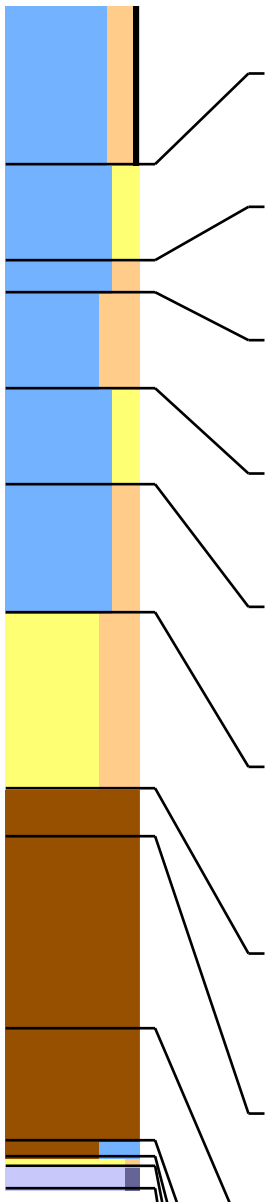
Lithologie: Geen monster
Opmerking: Boring gestaakt, boorgat blijft dichtslibben
Ondergrens: 326 -mv NAP: -1,98 Boortype: Steekguts 3

Boring: 66

Project: Lange Heerenstraat-Maaidijk

Datum: 25-3-2022
Maaiveld: Akkerland

Beschrijver: Jan Wattenberghe X: 23729,65 Y: 373726,22 Z: 1,20



Lithologie: Klei, matig siltig Zwak humeus Donker Bruin-Grijs
Bodem: Bouwvoor
Ondergrens: 50 -mv NAP: 0,70 Boortype: Edelman 7

Lithologie: Klei, matig zandig Stevig Licht Bruin-Grijs Kalkrijk
Bodem: Weinig roestvlekken Volledig geoxideerd
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Kwelderafzettingen (schor)
Ondergrens: 80 -mv NAP: 0,40 Boortype: Edelman 7

Lithologie: Klei, matig siltig Matig stevig Licht Grijs Kalkloos
Bodem: Spoor roestvlekken Volledig geoxideerd
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Kwelderafzettingen (schor)
Ondergrens: 90 -mv NAP: 0,30 Aard ondergr.: Geleidelijk Boortype: Edelman 7

Lithologie: Klei, sterk siltig Matig stevig Licht Grijs Kalkrijk
Bodem: Spoor roestvlekken Volledig geoxideerd
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Kwelderafzettingen (schor)
Ondergrens: 120 -mv NAP: -0,00 Boortype: Steekguts 3

Lithologie: Klei, matig zandig Matig stevig Licht Grijs Kalkrijk
Bodem: Spoor roestvlekken Volledig geoxideerd
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Kwelderafzettingen (schor)
Ondergrens: 150 -mv NAP: -0,30 Boortype: Steekguts 3

Lithologie: Klei, matig siltig Matig stevig Grijs Kalkrijk
Veel dunne zandlagen
Bodem: Spoor roestvlekken Volledig geoxideerd
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Kwelderafzettingen (schor)
Ondergrens: 190 -mv NAP: -0,70 Boortype: Steekguts 3

Lithologie: Zand, sterk siltig Matig fijn Donker Bruin-Grijs Kalkrijk
Veel dunne kleilagen
Bodem: Volledig gereduceerd
Opmerking: Naa onde steeds meer humeuze bruine kleilagen
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Kwelderafzettingen (schor)
Ondergrens: 245 -mv NAP: -1,25 Aard ondergr.: Geleidelijk Boortype: Steekguts 3

Lithologie: Veen, mineraalarm Donker Bruin Bosveen Sterk amorf
Spoor hout
Bodem: Volledig gereduceerd
Lithostratigrafie: Basisveen
Ondergrens: 260 -mv NAP: -1,40 Boortype: Steekguts 3

Lithologie: Veen, mineraalarm Compact Licht Bruin Sterk amorf
Opmerking: Dun gelaagd
Lithostratigrafie: Basisveen
Ondergrens: 320 -mv NAP: -2,00 Boortype: Steekguts 3

Lithologie: Veen, mineraalarm Bruin Bosveen Matig amorf
Weinig hout
Opmerking: Massief hout tussen 335 en 340
Lithostratigrafie: Basisveen
Ondergrens: 355 -mv NAP: -2,35 Aard ondergr.: Diffuus Boortype: Steekguts 3

Lithologie: Veen, sterk kleiig Donker Bruin Bosveen Sterk amorf
Lithostratigrafie: Basisveen
Ondergrens: 360 -mv NAP: -2,40 Aard ondergr.: Scherp Boortype: Steekguts 3

Lithologie: Zand, zwak siltig Zeer fijn Donker Grijs Kalkloos
Bodem: Afgedekt/begraven A-horizont
Lithostratigrafie: Laagpakket van Wierden Lithogenese: Jonger dekzand (eolisch)
Ondergrens: 363 -mv NAP: -2,43 Boortype: Steekguts 3

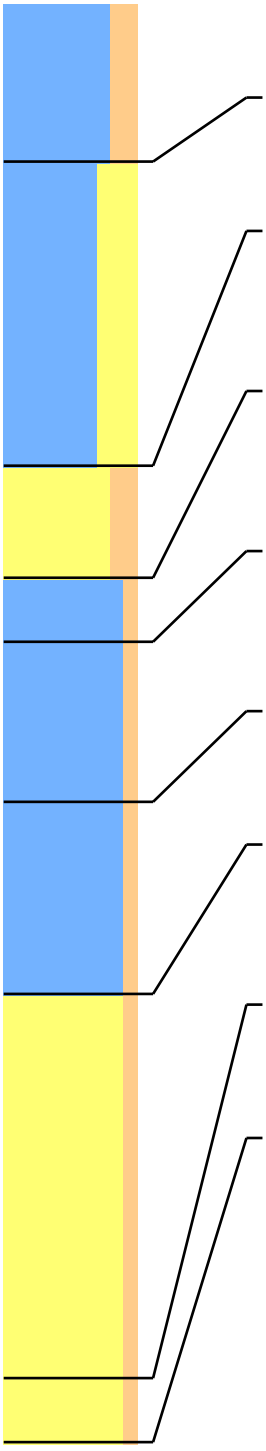
Lithologie: Geen monster
Opmerking: Guts loopt leeg/vast
Lithostratigrafie: Laagpakket van Wierden Lithogenese: Jonger dekzand (eolisch)
Ondergrens: 370 -mv NAP: -2,50 Boortype: Steekguts 3

Boring: 67

Project: Lange Heerenstraat-Maaidijk

Datum: 25-3-2022
Maaiveld: Akkerland

Beschrijver: David Kneuvels X: 23717,39 Y: 373760,85 Z: 1,28

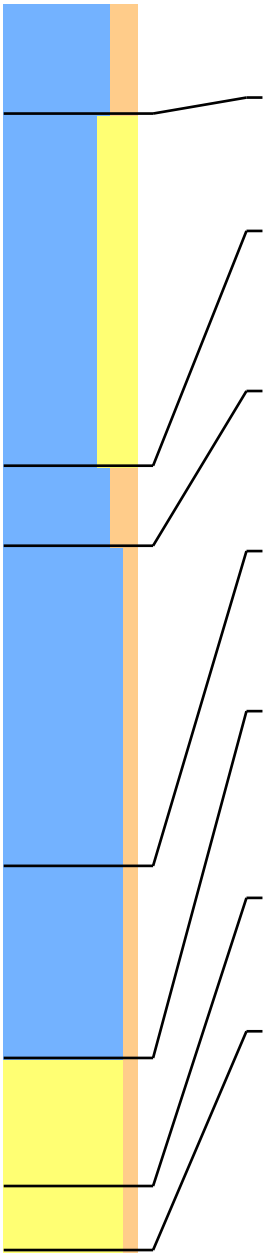


Lithologie:	Klei, matig siltig Stevig Donker Bruin-Grijs				
Bodem:	Bouwvoor				
Lithostratigrafie:	Laagpakket van Walcheren				
Ondergrens:	50 -mv	NAP: 0,78	Aard ondergr.:	Scherp	Boortype: Edelman 7
Lithologie:	Klei, sterk zandig Stevig Grijs Kalkrijk				
Bodem:	Spoor roestvlekken Volledig geoxideerd				
Lithostratigrafie:	Laagpakket van Walcheren		Lithogenese:	Kwelderafzettingen (schor)	
Ondergrens:	145 -mv	NAP: -0,17	Aard ondergr.:	Geleidelijk	Boortype: Steekguts 3
Lithologie:	Zand, matig siltig Matig stevig Grijs Kalkrijk Veel dunne kleilagen				
Bodem:	Spoor roestvlekken Volledig geoxideerd				
Lithostratigrafie:	Laagpakket van Walcheren		Lithogenese:	Kwelderafzettingen (schor)	
Ondergrens:	180 -mv	NAP: -0,52	Aard ondergr.:	Geleidelijk	Boortype: Steekguts 3
Lithologie:	Klei, zwak siltig Matig slap Grijs Kalkrijk Enkele dunne zandlagen				
Bodem:	Weinig roestvlekken Volledig geoxideerd				
Lithostratigrafie:	Laagpakket van Walcheren		Lithogenese:	Kwelderafzettingen (schor)	
Ondergrens:	200 -mv	NAP: -0,72	Aard ondergr.:	Geleidelijk	Boortype: Steekguts 3
Lithologie:	Klei, zwak siltig Matig stevig Donker Grijs Kalkrijk Fragmenten van schelpen Veel dunne zandlagen				
Bodem:	Volledig gereduceerd				
Lithostratigrafie:	Laagpakket van Walcheren		Lithogenese:	Kwelderafzettingen (schor)	
Ondergrens:	250 -mv	NAP: -1,22	Aard ondergr.:	Scherp	Boortype: Steekguts 3
Lithologie:	Klei, zwak siltig Matig stevig Donker Grijs Kalkrijk				
Bodem:	Volledig gereduceerd				
Lithostratigrafie:	Laagpakket van Walcheren		Lithogenese:	Kwelderafzettingen (schor)	
Ondergrens:	310 -mv	NAP: -1,82	Aard ondergr.:	Geleidelijk	Boortype: Steekguts 3
Lithologie:	Zand, zwak siltig Stevig Donker Grijs Kalkrijk Fragmenten van schelpen Veel dunne veenlagen				
Bodem:	Volledig gereduceerd				
Lithostratigrafie:	Laagpakket van Walcheren		Lithogenese:	Kreekbeddingafzettingen	
Ondergrens:	430 -mv	NAP: -3,02	Aard ondergr.:	Scherp	Boortype: Steekguts 3
Lithologie:	Zand, zwak siltig Matig fijn Compact Licht Grijs				
Bodem:	C-horizont				
Lithostratigrafie:	Laagpakket van Wierden				
Ondergrens:	450 -mv	NAP: -3,22			Boortype: Steekguts 3

Boring: 68

Project: Lange Heerenstraat-Maaidijk

Datum: 25-3-2022
Beschrijver: David Kneuvels
X: 23747,58
Y: 373760,88
Z: 1,18
Maaiveld: Akkerland



Lithologie: Klei, matig siltig Stevig Donker Bruin-Grijs
Bodem: Bouwvoor
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren
Ondergrens: 35 -mv NAP: 0,83 Aard ondergr.: Scherp Boortype: Edelman 7

Lithologie: Klei, sterk zandig Matig stevig Grijs Kalkrijk
Bodem: Weinig roestvlekken Volledig geoxideerd
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Kwelderafzettingen (schor)
Ondergrens: 145 -mv NAP: -0,27 Aard ondergr.: Geleidelijk Boortype: Steekguts 3

Lithologie: Klei, matig siltig Stevig Donker Grijs Kalkrijk
Enkele dunne zandlagen
Bodem: Weinig roestvlekken Oxidatie-en reductieverschijnselen
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Kwelderafzettingen (schor)
Ondergrens: 170 -mv NAP: -0,52 Aard ondergr.: Geleidelijk Boortype: Steekguts 3

Lithologie: Klei, zwak siltig Matig slap Donker Grijs Kalkrijk
Enkele dunne zandlagen
Bodem: Volledig gereduceerd
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Wadafzettingen (slik)
Ondergrens: 270 -mv NAP: -1,52 Aard ondergr.: Geleidelijk Boortype: Steekguts 3

Lithologie: Klei, zwak siltig Matig slap Donker Grijs Kalkrijk
Veel dunne zandlagen
Bodem: Volledig gereduceerd
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Kreekbeddingafzettingen
Ondergrens: 330 -mv NAP: -2,12 Aard ondergr.: Scherp Boortype: Steekguts 3

Lithologie: Zand, zwak siltig Matig stevig Donker Grijs Kalkrijk
Enkele dunne kleilagen
Bodem: Volledig gereduceerd
Opmerking: Verspoelde veenbrokken
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Kreekbeddingafzettingen
Ondergrens: 370 -mv NAP: -2,52 Aard ondergr.: Erosief Boortype: Steekguts 3

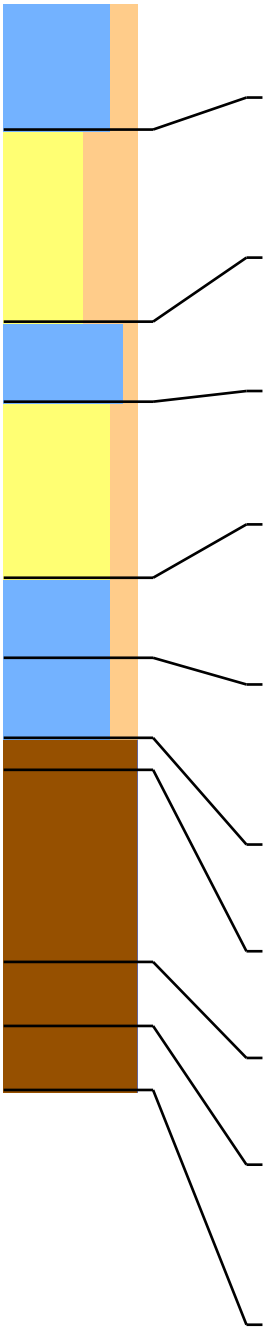
Lithologie: Zand, zwak siltig Matig fijn Compact Grijs
Bodem: C-horizont
Lithostratigrafie: Laagpakket van Wierden
Ondergrens: 390 -mv NAP: -2,72 Boortype: Steekguts 3

Boring: 69

Project: Lange Heerenstraat-Maaidijk

Datum: 25-3-2022
Maaiveld: Akkerland

Beschrijver: David Kneuvels X: 23782,76 Y: 373760,09 Z: 1,33

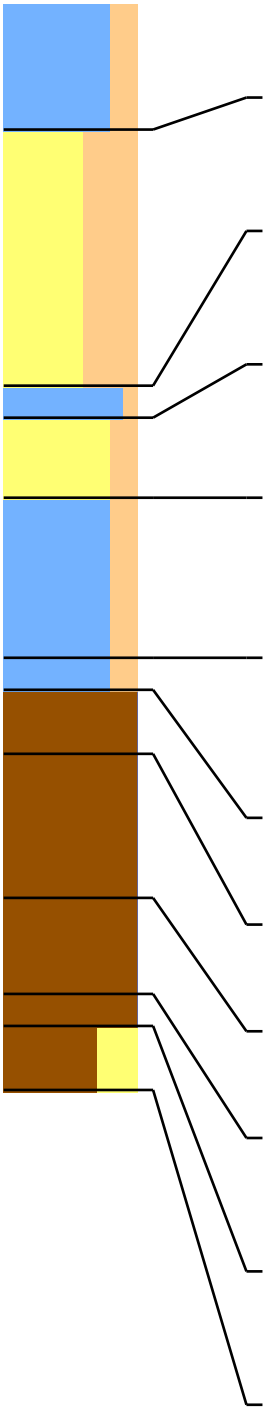


Lithologie:	Klei, matig siltig Stevig Donker Bruin-Grijs				
Bodem:	Bouwvoor				
Lithostratigrafie:	Laagpakket van Walcheren				
Ondergrens:	40 -mv	NAP: 0,93	Aard ondergr.:	Scherp	Boortype: Edelman 7
Lithologie:	Zand, uiterst siltig Matig stevig Bruin-Grijs Kalkrijk Fragmenten van schelpen				
Bodem:	Weinig roestvlekken Volledig geoxideerd				
Lithostratigrafie:	Laagpakket van Walcheren		Lithogenese:	Kwelderafzettingen (schor)	
Ondergrens:	100 -mv	NAP: 0,33	Aard ondergr.:	Scherp	Boortype: Steekguts 3
Lithologie:	Klei, zwak siltig Stevig Licht Grijs Kalkloos				
Bodem:	Spoor roestvlekken Volledig geoxideerd				
Lithostratigrafie:	Laagpakket van Walcheren		Lithogenese:	Komafzettingen	
Ondergrens:	125 -mv	NAP: 0,08	Aard ondergr.:	Scherp	Boortype: Steekguts 3
Lithologie:	Zand, matig siltig Compact Licht Grijs Kalkrijk				
Bodem:	Spoor roestvlekken Volledig geoxideerd				
Lithostratigrafie:	Laagpakket van Walcheren		Lithogenese:	Kreekbeddingafzettingen	
Ondergrens:	180 -mv	NAP: -0,47	Aard ondergr.:	Geleidelijk	Boortype: Steekguts 3
Lithologie:	Klei, matig siltig Matig stevig Bruin-Grijs Kalkrijk Enkele dunne zandlagen				
Bodem:	Veel roestvlekken Volledig geoxideerd				
Lithostratigrafie:	Laagpakket van Walcheren		Lithogenese:	Kreekbeddingafzettingen	
Ondergrens:	205 -mv	NAP: -0,72	Aard ondergr.:	Geleidelijk	Boortype: Steekguts 3
Lithologie:	Klei, matig siltig Matig stevig Donker Grijs Kalkrijk Enkele dunne zandlagen				
Bodem:	Volledig gereduceerd				
Lithostratigrafie:	Laagpakket van Walcheren		Lithogenese:	Kreekbeddingafzettingen	
Ondergrens:	230 -mv	NAP: -0,97	Aard ondergr.:	Geleidelijk	Boortype: Steekguts 3
Lithologie:	Veen, mineraalarm Stevig Zwart Veraard veen				
Lithostratigrafie:	Basisveen				
Ondergrens:	240 -mv	NAP: -1,07	Aard ondergr.:	Geleidelijk	Boortype: Steekguts 3
Lithologie:	Veen, mineraalarm Stevig Donker Bruin Sterk amorf				
Lithostratigrafie:	Basisveen				
Ondergrens:	300 -mv	NAP: -1,67	Aard ondergr.:	Geleidelijk	Boortype: Steekguts 3
Lithologie:	Veen, mineraalarm Stevig Oranje-Bruin Zeggeveen Matig amorf				
Lithostratigrafie:	Basisveen				
Ondergrens:	320 -mv	NAP: -1,87	Aard ondergr.:	Geleidelijk	Boortype: Steekguts 3
Lithologie:	Veen, mineraalarm Stevig Donker Bruin Bosveen Matig amorf Weinig hout				
Opmerking:	Boring gestopt op hout				
Lithostratigrafie:	Basisveen				
Ondergrens:	340 -mv	NAP: -2,07	Aard ondergr.:	Geleidelijk	Boortype: Steekguts 3

Boring: 70

Project: Lange Heerenstraat-Maaidijk

Datum: 25-3-2022 Beschrijver: David Kneuvels X: 23822,27 Y: 373761,43 Z: 1,11
Maaiveld: Akkerland



Lithologie: Klei, matig siltig Stevig Donker Bruin-Grijs
Bodem: Bouwvoor
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren
Ondergrens: 40 -mv NAP: 0,71 Aard ondergr.: Scherp Boortype: Edelman 7

Lithologie: Zand, uiterst siltig Matig stevig Bruin-Grijs Kalkrijk
Bodem: Weinig roestvlekken Volledig geoxideerd
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Kwelderafzettingen (schor)
Ondergrens: 120 -mv NAP: -0,09 Aard ondergr.: Geleidelijk Boortype: Steekguts 3

Lithologie: Klei, zwak siltig Stevig Licht Grijs Kalkloos
Bodem: Spoor roestvlekken Volledig geoxideerd
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Komafzettingen
Ondergrens: 130 -mv NAP: -0,19 Aard ondergr.: Scherp Boortype: Steekguts 3

Lithologie: Zand, matig siltig Stevig Licht Grijs Kalkrijk
Bodem: Spoor roestvlekken Volledig geoxideerd
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Kreekbeddingafzettingen
Ondergrens: 155 -mv NAP: -0,44 Aard ondergr.: Geleidelijk Boortype: Steekguts 3

Lithologie: Klei, matig siltig Matig stevig Bruin-Grijs Kalkrijk
Enkele dunne zandlagen
Bodem: Veel roestvlekken Volledig geoxideerd
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Kreekbeddingafzettingen
Ondergrens: 205 -mv NAP: -0,94 Aard ondergr.: Geleidelijk Boortype: Steekguts 3

Lithologie: Klei, matig siltig Matig stevig Donker Grijs Kalkrijk
Enkele dunne zandlagen
Bodem: Volledig gereduceerd
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Kreekbeddingafzettingen
Ondergrens: 215 -mv NAP: -1,04 Aard ondergr.: Geleidelijk Boortype: Steekguts 3

Lithologie: Veen, mineraalarm Stevig Zwart Veraard veen
Lithostratigrafie: Basisveen
Ondergrens: 235 -mv NAP: -1,24 Aard ondergr.: Geleidelijk Boortype: Steekguts 3

Lithologie: Veen, mineraalarm Stevig Donker Bruin Sterk amorf
Lithostratigrafie: Basisveen
Ondergrens: 280 -mv NAP: -1,69 Aard ondergr.: Geleidelijk Boortype: Steekguts 3

Lithologie: Veen, mineraalarm Stevig Oranje-Bruin Zeggeveen Matig amorf
Lithostratigrafie: Basisveen
Ondergrens: 310 -mv NAP: -1,99 Aard ondergr.: Geleidelijk Boortype: Steekguts 3

Lithologie: Veen, mineraalarm Stevig Donker Bruin Bosveen Matig amorf
Weinig hout
Lithostratigrafie: Basisveen
Ondergrens: 320 -mv NAP: -2,09 Aard ondergr.: Geleidelijk Boortype: Steekguts 3

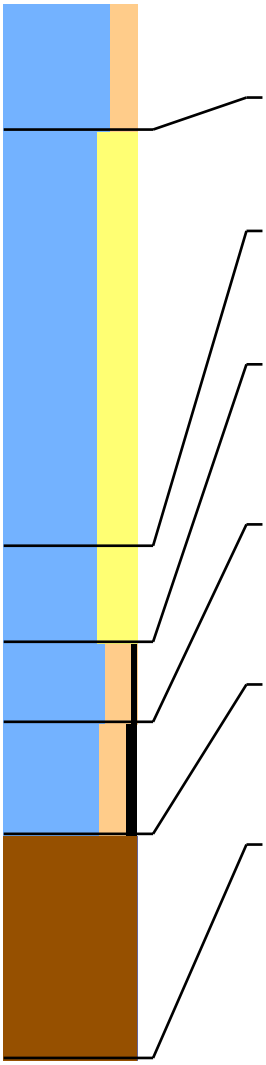
Lithologie: Veen, sterk zandig Matig stevig Donker Bruin Sterk amorf
Opmerking: Dekzand op 340 maar guts loopt leeg
Lithostratigrafie: Basisveen
Ondergrens: 340 -mv NAP: -2,29 Aard ondergr.: Geleidelijk Boortype: Steekguts 3

Boring: 71

Project: Lange Heerenstraat-Maaidijk

Datum: 25-3-2022
Maaiveld: Akkerland

Beschrijver: David Kneuvels X: 23853,21 Y: 373760,89 Z: 1,11

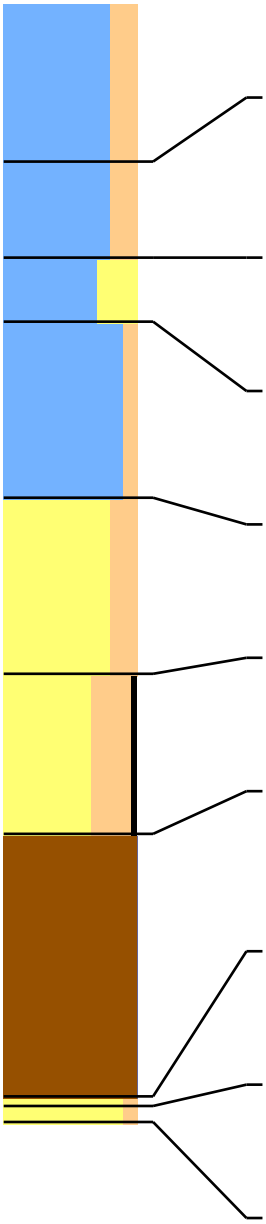


Lithologie:	Klei, matig siltig Stevig Donker Bruin-Grijs				
Bodem:	Bouwvoor				
Lithostratigrafie:	Laagpakket van Walcheren				
Ondergrens:	40 -mv	NAP: 0,71	Aard ondergr.:	Scherp	Boortype: Edelman 7
Lithologie:	Klei, sterk zandig Matig stevig Bruin-Grijs Kalkrijk				
Bodem:	Veel roestvlekken Volledig geoxideerd				
Lithostratigrafie:	Laagpakket van Walcheren		Lithogenese:	Kwelderafzettingen (schor)	
Ondergrens:	170 -mv	NAP: -0,59	Aard ondergr.:	Geleidelijk	Boortype: Steekguts 3
Lithologie:	Klei, sterk zandig Matig stevig Donker Grijs Kalkrijk				
Bodem:	Volledig gereduceerd				
Lithostratigrafie:	Laagpakket van Walcheren		Lithogenese:	Kwelderafzettingen (schor)	
Ondergrens:	200 -mv	NAP: -0,89	Aard ondergr.:	Scherp	Boortype: Steekguts 3
Lithologie:	Klei, matig siltig Zwak humeus Matig stevig Donker Grijs Kalkrijk Spoor plantenresten				
Bodem:	Volledig gereduceerd				
Lithostratigrafie:	Laagpakket van Walcheren		Lithogenese:	Kwelderafzettingen (schor)	
Ondergrens:	225 -mv	NAP: -1,14	Aard ondergr.:	Erosief	Boortype: Steekguts 3
Lithologie:	Klei, matig siltig Matig humeus Matig stevig Donker Bruin Kalkrijk Enkele dunne zandlagen				
Bodem:	Volledig gereduceerd				
Lithostratigrafie:	Laagpakket van Walcheren		Lithogenese:	Kwelderafzettingen (schor)	
Ondergrens:	260 -mv	NAP: -1,49	Aard ondergr.:	Scherp	Boortype: Steekguts 3
Lithologie:	Veen, mineraalarm Stevig Donker Bruin Bosveen Matig amorf Weinig hout				
Opmerking:	Boring gestopt op hout				
Lithostratigrafie:	Basisveen				
Ondergrens:	330 -mv	NAP: -2,19			Boortype: Steekguts 3

Boring: 72

Project: Lange Heerenstraat-Maaidijk

Datum: 25-3-2022 Beschrijver: David Kneuvels X: 23888,35 Y: 373760,89 Z: 1,28
Maaiveld: Akkerland



Lithologie: Klei, matig siltig Stevig Donker Bruin-Grijs
Bodem: Bouwvoor
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren
Ondergrens: 50 -mv NAP: 0,78 Aard ondergr.: Diffuus Boortype: Edelman 7

Lithologie: Klei, matig siltig Stevig Donker Bruin-Grijs
Bodem: Spoor roestvlekken Volledig geoxideerd
Archeologie: Rode puinspikkels
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren
Ondergrens: 80 -mv NAP: 0,48 Aard ondergr.: Scherp Boortype: Edelman 7

Lithologie: Klei, sterk zandig Matig stevig Bruin-Grijs Kalkrijk
Bodem: Veel roestvlekken Volledig geoxideerd
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Kwelderafzettingen (schor)
Ondergrens: 100 -mv NAP: 0,28 Aard ondergr.: Scherp Boortype: Steekguts 3

Lithologie: Klei, zwak siltig Stevig Licht Grijs Kalkloos
Bodem: Spoor roestvlekken Volledig geoxideerd
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Komafzettingen
Ondergrens: 155 -mv NAP: -0,27 Aard ondergr.: Scherp Boortype: Steekguts 3

Lithologie: Zand, matig siltig Stevig Licht Grijs Kalkrijk
Bodem: Veel roestvlekken Volledig geoxideerd
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Kreekbeddingafzettingen
Ondergrens: 210 -mv NAP: -0,82 Aard ondergr.: Geleidelijk Boortype: Steekguts 3

Lithologie: Zand, sterk siltig Zwak humeus Matig stevig Donker Bruin-Grijs Kalkrijk
Bodem: Volledig gereduceerd
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Kreekbeddingafzettingen
Ondergrens: 260 -mv NAP: -1,32 Aard ondergr.: Erosief Boortype: Steekguts 3

Lithologie: Veen, mineraalarm Stevig Donker Bruin Bosveen Matig amorf
Spoor hout
Opmerking: Van 280 tot 285 zeggeveen
Lithostratigrafie: Basisveen
Ondergrens: 342 -mv NAP: -2,14 Aard ondergr.: Scherp Boortype: Steekguts 3

Lithologie: Zand, zwak siltig Compact Donker Bruin
Bodem: A-horizont
Lithostratigrafie: Laagpakket van Wierden
Ondergrens: 345 -mv NAP: -2,17 Aard ondergr.: Geleidelijk Boortype: Steekguts 3

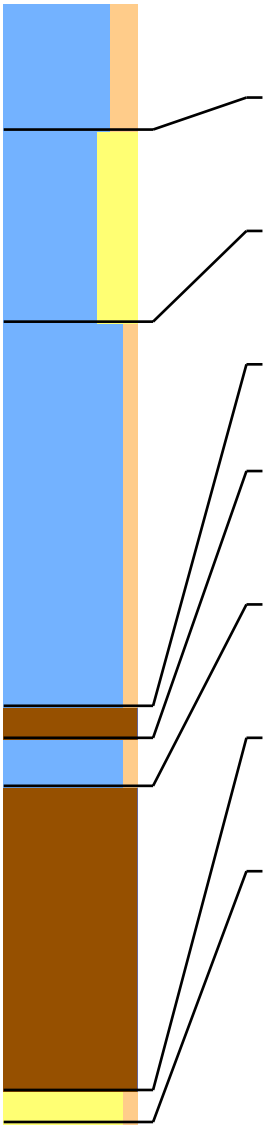
Lithologie: Zand, zwak siltig Matig fijn Compact Licht Grijs
Bodem: C-horizont
Lithostratigrafie: Laagpakket van Wierden
Ondergrens: 350 -mv NAP: -2,22 Boortype: Steekguts 3

Boring: 73

Project: Lange Heerenstraat-Maaidijk

Datum: 25-3-2022
Maaiveld: Akkerland

Beschrijver: David Kneuvels X: 23924,11 Y: 373761,43 Z: 1,29



Lithologie: Klei, matig siltig Stevig Donker Bruin-Grijs
Bodem: Bouwvoor
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren
Ondergrens: 40 -mv NAP: 0,89 Aard ondergr.: Diffuus Boortype: Edelman 7

Lithologie: Klei, sterk zandig Matig stevig Bruin-Grijs Kalkrijk
Bodem: Veel roestvlekken Volledig geoxideerd
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Kwelderafzettingen (schor)
Ondergrens: 100 -mv NAP: 0,29 Aard ondergr.: Scherp Boortype: Steekguts 3

Lithologie: Klei, zwak siltig Stevig Licht Grijs Kalkloos
Bodem: Spoor roestvlekken Volledig geoxideerd
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Komafzettingen
Ondergrens: 220 -mv NAP: -0,91 Aard ondergr.: Geleidelijk Boortype: Steekguts 3

Lithologie: Veen, mineraalarm Stevig Zwart Veraard veen
Lithostratigrafie: Basisveen
Ondergrens: 230 -mv NAP: -1,01 Aard ondergr.: Scherp Boortype: Steekguts 3

Lithologie: Klei, zwak siltig Matig stevig Donker Grijs
Opmerking: Krimpscheur
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren
Ondergrens: 245 -mv NAP: -1,16 Aard ondergr.: Scherp Boortype: Steekguts 3

Lithologie: Veen, mineraalarm Stevig Donker Bruin Bosveen Matig amorf
Weinig hout
Lithostratigrafie: Basisveen
Ondergrens: 340 -mv NAP: -2,11 Aard ondergr.: Scherp Boortype: Steekguts 3

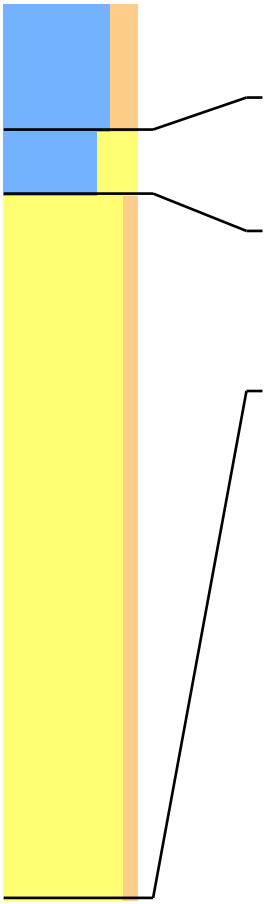
Lithologie: Zand, zwak siltig Compact Donker Bruin
Opmerking: Guts loopt leeg vanaf 345
Lithostratigrafie: Laagpakket van Wierden
Ondergrens: 350 -mv NAP: -2,21 Boortype: Steekguts 3

Boring: 74

Project: Lange Heerenstraat-Maaidijk

Datum: 25-3-2022
Maaiveld: Akkerland

Beschrijver: David Kneuvels X: 23958,58 Y: 373760,57 Z: 1,35



Lithologie: Klei, matig siltig Stevig Donker Bruin-Grijs
Bodem: Bouwvoor
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren
Ondergrens: 40 -mv NAP: 0,95 Aard ondergr.: Diffuus Boortype: Edelman 7

Lithologie: Klei, sterk zandig Matig stevig Bruin-Grijs Kalkrijk
Bodem: Veel roestvlekken Volledig geoxideerd
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Kwelderafzettingen (schor)
Ondergrens: 60 -mv NAP: 0,75 Aard ondergr.: Scherp Boortype: Steekguts 3

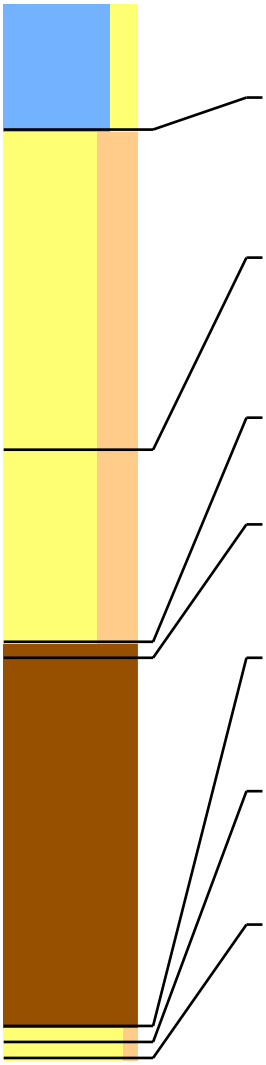
Lithologie: Zand, zwak siltig Compact Licht Grijs Kalkrijk
Bodem: Volledig geoxideerd
Opmerking: Gat slibt elke keer dicht
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Kreekbeddingafzettingen
Ondergrens: 280 -mv NAP: -1,45 Boortype: Steekguts 3

Boring: 75

Project: Lange Heerenstraat-Maaidijk

Datum: 25-3-2022
Maaiveld: Akkerland

Beschrijver: David Kneuvels X: 23994,37 Y: 373761,36 Z: 1,03



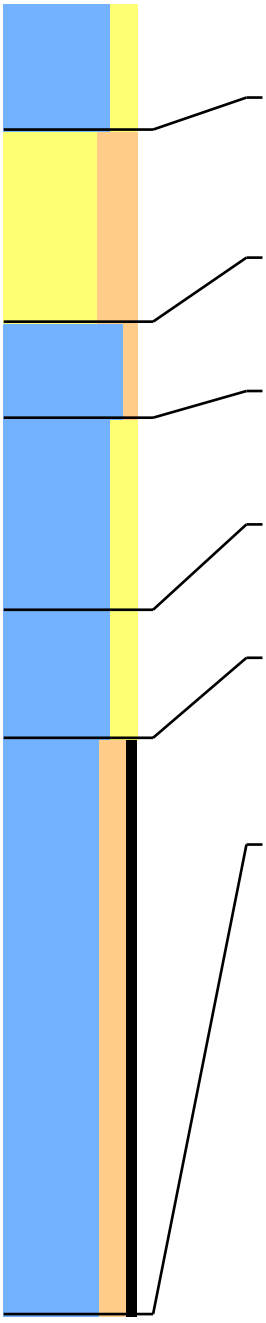
Lithologie:	Klei, matig zandig Matig stevig Donker Bruin-Grijs				
Bodem:	Bouwvoor				
Lithostratigrafie:	Laagpakket van Walcheren				
Ondergrens:	40 -mv	NAP: 0,63	Aard ondergr.:	Scherp	Boortype: Edelman 7
Lithologie:	Zand, sterk siltig Matig stevig Bruin-Grijs Kalkrijk Fragmenten van schelpen				
Bodem:	Veel roestvlekken Volledig geoxideerd				
Lithostratigrafie:	Laagpakket van Walcheren		Lithogenese:	Kreekbeddingafzettingen	
Ondergrens:	140 -mv	NAP: -0,37	Aard ondergr.:	Geleidelijk	Boortype: Steekguts 3
Lithologie:	Zand, sterk siltig Matig stevig Donker Grijs Kalkrijk Fragmenten van schelpen Enkele dunne kleilagen				
Bodem:	Volledig gereduceerd				
Lithostratigrafie:	Laagpakket van Walcheren		Lithogenese:	Kreekbeddingafzettingen	
Ondergrens:	200 -mv	NAP: -0,97	Aard ondergr.:	Geleidelijk	Boortype: Steekguts 3
Lithologie:	Veen, mineraalarm Stevig Zwart Veraard veen				
Lithostratigrafie:	Basisveen				
Ondergrens:	205 -mv	NAP: -1,02	Aard ondergr.:	Geleidelijk	Boortype: Steekguts 3
Lithologie:	Veen, mineraalarm Stevig Donker Bruin Bosveen Matig amorf Veel hout				
Lithostratigrafie:	Basisveen				
Ondergrens:	320 -mv	NAP: -2,17	Aard ondergr.:	Geleidelijk	Boortype: Steekguts 3
Lithologie:	Zand, zwak siltig Compact Donker Bruin-Grijs				
Bodem:	A-horizont				
Lithostratigrafie:	Laagpakket van Wierden				
Ondergrens:	325 -mv	NAP: -2,22	Aard ondergr.:	Geleidelijk	Boortype: Steekguts 3
Lithologie:	Zand, zwak siltig Compact Licht Grijs				
Bodem:	C-horizont				
Lithostratigrafie:	Laagpakket van Wierden				
Ondergrens:	330 -mv	NAP: -2,27			Boortype: Steekguts 3

Boring: 76

Project: Lange Heerenstraat-Maaidijk

Datum: 25-3-2022
Maaiveld: Akkerland

Beschrijver: David Kneuvels X: 24029,53 Y: 373761,41 Z: 1,29



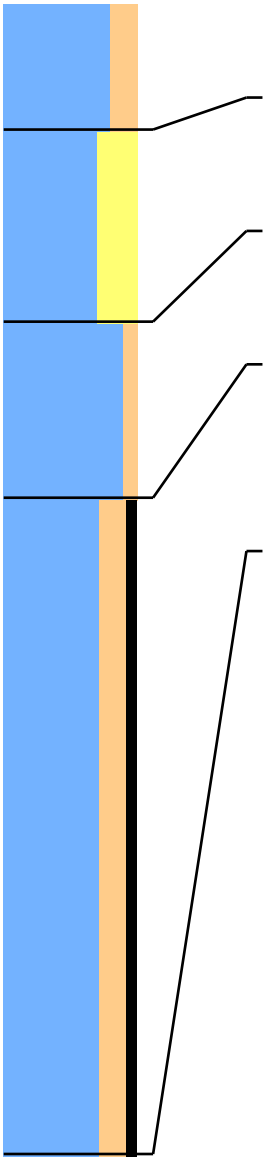
Lithologie:	Klei, matig zandig Matig stevig Donker Bruin-Grijs				
Bodem:	Bouwvoor				
Lithostratigrafie:	Laagpakket van Walcheren				
Ondergrens:	40 -mv	NAP: 0,89	Aard ondergr.:	Scherp	Boortype: Edelman 7
Lithologie:	Zand, sterk siltig Matig stevig Bruin-Grijs Kalkrijk Fragmenten van schelpen				
Bodem:	Veel roestvlekken Volledig geoxideerd				
Lithostratigrafie:	Laagpakket van Walcheren		Lithogenese:	Kwelderafzettingen (schor)	
Ondergrens:	100 -mv	NAP: 0,29	Aard ondergr.:	Scherp	Boortype: Steekguts 3
Lithologie:	Klei, zwak siltig Stevig Licht Grijs Kalkloos				
Bodem:	Spoor roestvlekken Volledig geoxideerd				
Lithostratigrafie:	Laagpakket van Walcheren		Lithogenese:	Komafzettingen	
Ondergrens:	130 -mv	NAP: -0,01	Aard ondergr.:	Geleidelijk	Boortype: Steekguts 3
Lithologie:	Klei, matig zandig Stevig Licht Grijs Kalkrijk				
Bodem:	Weinig roestvlekken Volledig geoxideerd				
Lithostratigrafie:	Laagpakket van Walcheren		Lithogenese:	Kreekbeddingafzettingen	
Ondergrens:	190 -mv	NAP: -0,61	Aard ondergr.:	Scherp	Boortype: Steekguts 3
Lithologie:	Klei, matig zandig Stevig Licht Grijs Kalkrijk				
Bodem:	Weinig roestvlekken Volledig geoxideerd				
Lithostratigrafie:	Laagpakket van Walcheren		Lithogenese:	Kreekbeddingafzettingen	
Ondergrens:	230 -mv	NAP: -1,01	Aard ondergr.:	Geleidelijk	Boortype: Steekguts 3
Lithologie:	Klei, matig siltig Matig humeus Matig stevig Donker Bruin Kalkrijk Veel dunne zandlagen				
Bodem:	Volledig gereduceerd				
Opmerking:	Op 410 dekzand maar niks in de guts				
Lithostratigrafie:	Laagpakket van Walcheren		Lithogenese:	Kreekbeddingafzettingen	
Ondergrens:	410 -mv	NAP: -2,81	Aard ondergr.:	Scherp	Boortype: Steekguts 3

Boring: 77

Project: Lange Heerenstraat-Maaidijk

Datum: 25-3-2022
Maaiveld: Akkerland

Beschrijver: David Kneuvels X: 24064,12 Y: 373761,49 Z: 1,14



Lithologie: Klei, matig siltig Stevig Donker Bruin-Grijs
Bodem: Bouwvoor
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren
Ondergrens: 40 -mv NAP: 0,74 Aard ondergr.: Scherp Boortype: Edelman 7

Lithologie: Klei, sterk zandig Matig stevig Bruin-Grijs Kalkrijk
Bodem: Veel roestvlekken Volledig geoxideerd
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Kwelderafzettingen (schor)
Ondergrens: 100 -mv NAP: 0,14 Aard ondergr.: Scherp Boortype: Steekguts 3

Lithologie: Klei, zwak siltig Stevig Licht Grijs Kalkloos
Bodem: Spoor roestvlekken Volledig geoxideerd
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Komafzettingen
Ondergrens: 155 -mv NAP: -0,41 Aard ondergr.: Geleidelijk Boortype: Steekguts 3

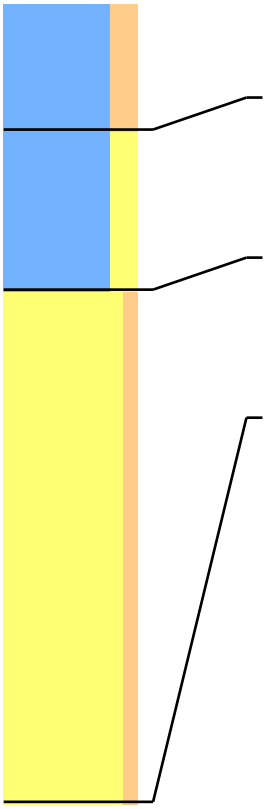
Lithologie: Klei, matig siltig Matig humeus Matig stevig Donker Bruin Kalkrijk
Veel dunne zandlagen
Bodem: Volledig gereduceerd
Opmerking: Op 360 dekzand maar niks in de guts
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Kreekbeddingafzettingen
Ondergrens: 360 -mv NAP: -2,46 Aard ondergr.: Scherp Boortype: Steekguts 3

Boring: 78

Project: Lange Heerenstraat-Maaidijk

Datum: 25-3-2022
Maaiveld: Akkerland

Beschrijver: David Kneuvels X: 24099,47 Y: 373761,40 Z: 1,30



Lithologie: Klei, matig siltig Stevig Donker Bruin-Grijs
Bodem: Bouwvoor
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren
Ondergrens: 40 -mv NAP: 0,90 Aard ondergr.: Scherp Boortype: Edelman 7

Lithologie: Klei, matig zandig Stevig Licht Grijs
Aan de basis zandig
Bodem: Volledig geoxideerd
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Kwelderafzettingen (schor)
Ondergrens: 90 -mv NAP: 0,40 Aard ondergr.: Geleidelijk Boortype: Edelman 7

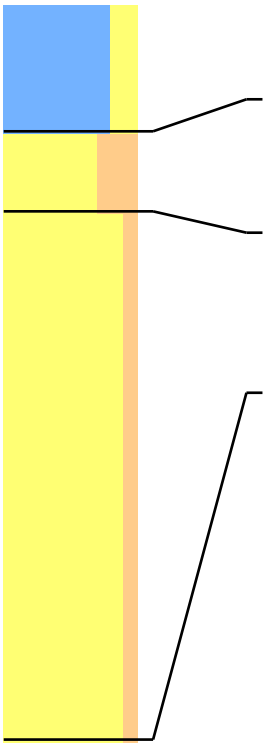
Lithologie: Zand, zwak siltig Matig fijn Compact Grijs
Bodem: Volledig geoxideerd
Opmerking: Gestopt op compactheid
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Kreekrugafzettingen
Ondergrens: 250 -mv NAP: -1,20 Boortype: Steekguts 3

Boring: 79

Project: Lange Heerenstraat-Maaidijk

Datum: 25-3-2022
Maaiveld: Akkerland

Beschrijver: David Kneuvels X: 24134,81 Y: 373760,84 Z: 1,31



Lithologie: Klei, matig zandig Matig stevig Donker Bruin-Grijs
Bodem: Bouwvoor
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren
Ondergrens: 40 -mv NAP: 0,91 Aard ondergr.: Scherp Boortype: Edelman 7

Lithologie: Zand, sterk siltig Zeer fijn Normaal Grijs
Bodem: Spoor roestvlekken Volledig geoxideerd
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Kreekrugafzettingen
Ondergrens: 65 -mv NAP: 0,66 Aard ondergr.: Geleidelijk Boortype: Edelman 7

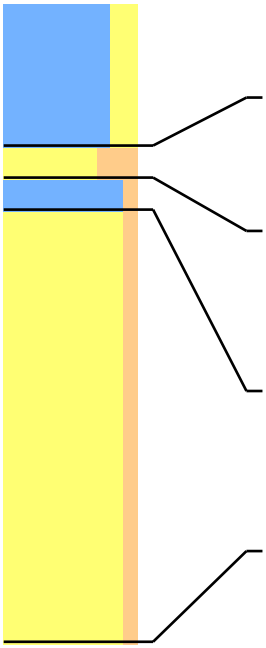
Lithologie: Zand, zwak siltig Matig fijn Compact Licht Grijs
Bodem: Volledig geoxideerd
Opmerking: Gestopt op compactheid
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Kreekrugafzettingen
Ondergrens: 230 -mv NAP: -0,99 Boortype: Steekguts 3

Boring: 80

Project: Lange Heerenstraat-Maaidijk

Datum: 25-3-2022
Maaiveld: Akkerland

Beschrijver: David Kneuvels X: 24169,97 Y: 373748,71 Z: 1,29



Lithologie: Klei, matig zandig Matig stevig Donker Bruin-Grijs
Bodem: Bouwvoor
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren
Ondergrens: 45 -mv NAP: 0,84 Aard ondergr.: Scherp Boortype: Edelman 7

Lithologie: Zand, sterk siltig Zeer fijn Normaal Licht Grijs
Bodem: Spoor roestvlekken Volledig geoxideerd
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren
Ondergrens: 55 -mv NAP: 0,74 Aard ondergr.: Scherp Boortype: Edelman 7

Lithologie: Klei, zwak siltig Stevig Licht Grijs
Bodem: Spoor roestvlekken Volledig geoxideerd
Archeologie: Rode puinbrokjes
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Komafzettingen
Ondergrens: 65 -mv NAP: 0,64 Aard ondergr.: Scherp Boortype: Edelman 7

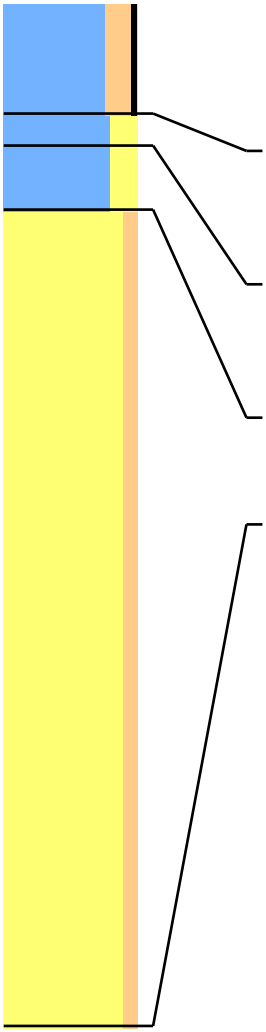
Lithologie: Zand, zwak siltig Matig fijn Compact Licht Grijs
Bodem: Volledig geoxideerd
Opmerking: Gestopt op compactheid en guts loopt leeg vanaf 180
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Kreekrugafzettingen
Ondergrens: 200 -mv NAP: -0,71 Boortype: Steekguts 3

Boring: 81

Project: Lange Heerenstraat-Maaidijk

Datum: 25-3-2022
Maaiveld: Akkerland

Beschrijver: Frederik D'hondt X: 24204,84 Y: 373748,70 Z: 1,29
Opmerking: Groenbemesting laag



Lithologie: Klei, matig siltig Zwak humeus Matig stevig Donker Groen-Grijs Kalkrijk
Bodem: Bouwvoor
Archeologie: Spoor baksteen
Opmerking: Enkele spikkels baksteen
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren
Ondergrens: 35 -mv NAP: 0,94 Aard ondergr.: Scherp Boortype: Edelman 7

Lithologie: Klei, matig zandig Matig stevig Blauw-Grijs Donkerblauw -gevlekt Kalkrijk
Bodem: Spoor roestvlekken
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Kwelderafzettingen (schor)
Ondergrens: 45 -mv NAP: 0,84 Aard ondergr.: Geleidelijk Boortype: Edelman 7

Lithologie: Klei, matig zandig Matig stevig Grijs Kalkrijk
Bodem: Spoor roestvlekken
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Kwelderafzettingen (schor)
Ondergrens: 65 -mv NAP: 0,64 Aard ondergr.: Scherp Boortype: Edelman 7

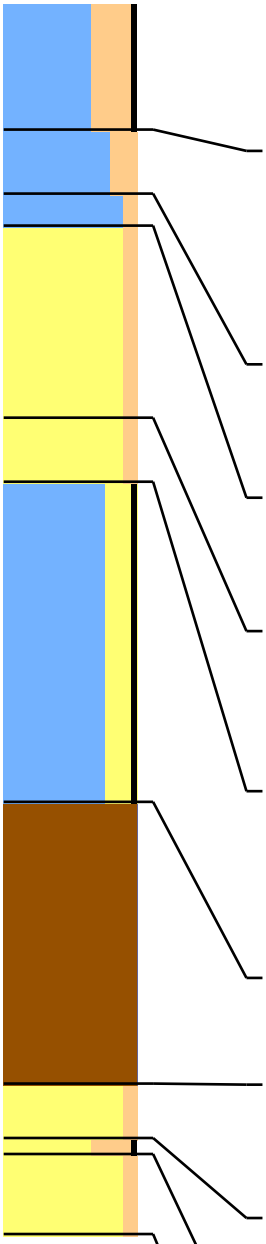
Lithologie: Zand, zwak siltig Matig fijn Wit-Grijs Kalkrijk
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Kreekbeddingafzettingen
Ondergrens: 320 -mv NAP: -1,91 Boortype: Edelman 7

Boring: 82

Project: Lange Heerenstraat-Maaidijk

Datum: 25-3-2022
Maaiveld: Akkerland

Beschrijver: Frederik D'hondt X: 24274,80 Y: 373761,42 Z: 1,28
Opmerking: Groenbemesting laag



Lithologie: Klei, sterk siltig Zwak humeus Matig stevig Donker Groen-Grijs Kalkrijk
Bodem: Bouwvoor
Archeologie: Spoor baksteen
Opmerking: Enkele spikkels baksteen
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren
Ondergrens: 40 -mv NAP: 0,88 Aard ondergr.: Scherp Boortype: Edelman 7

Lithologie: Klei, matig siltig Matig stevig Groen-Grijs Grijs-gevlekt Kalkrijk
Heterogeen
Bodem: Cultuurlaag
Archeologie: Weinig baksteen
Opmerking: Veel kleine brokken baksteen
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren
Ondergrens: 60 -mv NAP: 0,68 Aard ondergr.: Scherp Boortype: Edelman 7

Lithologie: Klei, zwak siltig Stevig Grijs Kalkloos
Bodem: Spoor roestvlekken
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Kwelderafzettingen (schor)
Ondergrens: 70 -mv NAP: 0,58 Aard ondergr.: Scherp Boortype: Edelman 7

Lithologie: Zand, zwak siltig Matig fijn Licht Grijs Kalkrijk
Enkele dunne kleilagen
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Kreekbeddingafzettingen
Ondergrens: 130 -mv NAP: -0,02 Aard ondergr.: Scherp Boortype: Edelman 7

Lithologie: Zand, zwak siltig Matig fijn Licht Grijs Kalkrijk
Veel dunne kleilagen
Bodem: Weinig roestvlekken
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Kreekbeddingafzettingen
Ondergrens: 150 -mv NAP: -0,22 Aard ondergr.: Scherp Boortype: Steekguts 3

Lithologie: Klei, matig zandig Zwak humeus Matig stevig Donker Grijs Kalkrijk
Veel dunne veengruislaagjes
Bodem: Spoor roestvlekken
Opmerking: Ouder niveau. Laminatie van donkergrijze klei en lichtgrijze zandlaagjes met veengruisbandjes. Naar onder toe v
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Kreekoeverafzettingen
Ondergrens: 250 -mv NAP: -1,22 Aard ondergr.: Erosief Boortype: Steekguts 3

Lithologie: Veen, mineraalarm Donker Rood-Bruin Bosveen Matig amorf
Lithostratigrafie: Basisveen
Ondergrens: 338 -mv NAP: -2,10 Aard ondergr.: Scherp Boortype: Steekguts 3

Lithologie: Zand, zwak siltig Zeer fijn Grijs Kalkloos
Dikke humuslagen
Lithostratigrafie: Laagpakket van Wierden Lithogenese: Jonger dekzand (eolisch)
Ondergrens: 355 -mv NAP: -2,27 Aard ondergr.: Geleidelijk Boortype: Steekguts 3

Lithologie: Zand, sterk siltig Zwak humeus Zeer fijn Grijs-Bruin Kalkloos
Opmerking: Venig zand
Lithostratigrafie: Laagpakket van Wierden Lithogenese: Jonger dekzand (eolisch)
Ondergrens: 360 -mv NAP: -2,32 Aard ondergr.: Geleidelijk Boortype: Steekguts 3

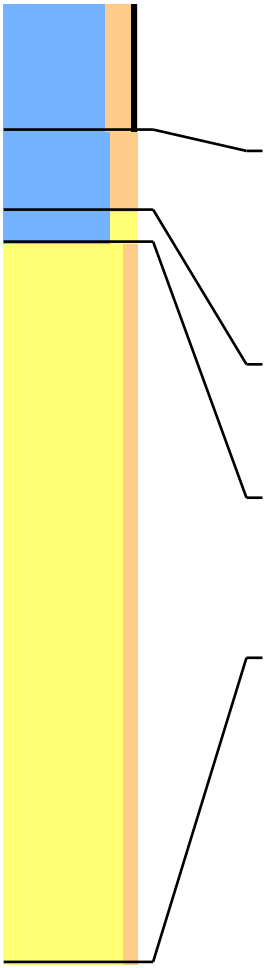
Lithologie: Zand, zwak siltig Zeer fijn Licht Blauw-Grijs Kalkloos
Lithostratigrafie: Laagpakket van Wierden Lithogenese: Jonger dekzand (eolisch)
Ondergrens: 385 -mv NAP: -2,57 Boortype: Steekguts 3

Boring: 83

Project: Lange Heerenstraat-Maaidijk

Datum: 25-3-2022
Maaiveld: Akkerland

Beschrijver: Frederik D'hondt X: 24257,82 Y: 373784,00 Z: 1,39
Opmerking: Groenbemesting laag



Lithologie: Klei, matig siltig Zwak humeus Matig stevig Donker Groen-Grijs Kalkrijk
Bodem: Bouwvoor
Archeologie: Spoor baksteen
Opmerking: Enkele spikkels baksteen
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren
Ondergrens: 40 -mv NAP: 0,99 Aard ondergr.: Scherp Boortype: Edelman 7

Lithologie: Klei, matig siltig Matig stevig Groen-Grijs Grijs-gevlekt Kalkrijk
Heterogeen
Bodem: Cultuurlaag
Archeologie: Weinig baksteen
Opmerking: Veel kleine brokjes baksteen
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren
Ondergrens: 65 -mv NAP: 0,74 Aard ondergr.: Scherp Boortype: Edelman 7

Lithologie: Klei, matig zandig Matig stevig Grijs Kalkrijk
Bodem: Spoor roestvlekken
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Kwelderafzettingen (schor)
Ondergrens: 75 -mv NAP: 0,64 Aard ondergr.: Scherp Boortype: Edelman 7

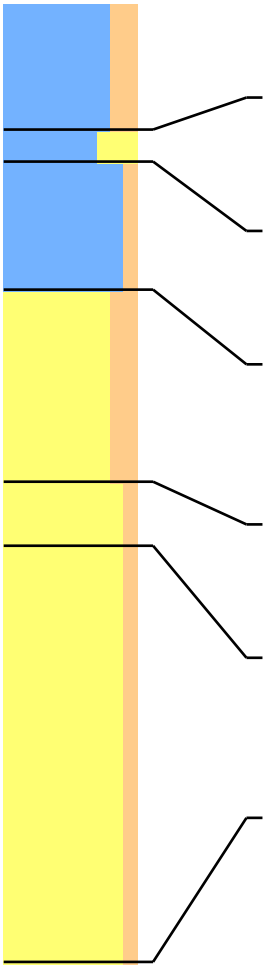
Lithologie: Zand, zwak siltig Matig fijn Licht Grijs Kalkrijk
Enkele dunne kleilagen
Opmerking: Bovenin enkele dunne kleilagen
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Kreekbeddingafzettingen
Ondergrens: 300 -mv NAP: -1,61 Boortype: Edelman 7

Boring: 84

Project: Lange Heerenstraat-Maaidijk

Datum: 28-3-2022
Maaiveld: Akkerland

Beschrijver: David Kneuvels X: 24116,44 Y: 373796,58 Z: 1,25



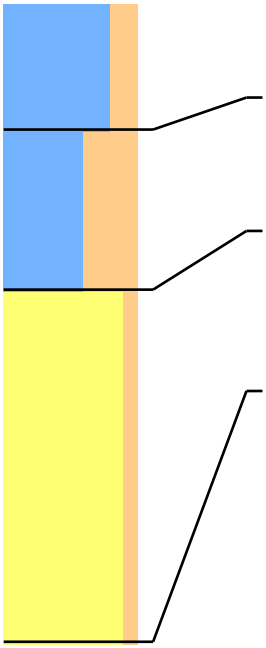
Lithologie:	Klei, matig siltig Stevig Donker Bruin-Grijs				
Bodem:	Bouwvoor				
Lithostratigrafie:	Laagpakket van Walcheren				
Ondergrens:	40 -mv	NAP: 0,85	Aard ondergr.:	Geleidelijk	Boortype: Edelman 7
Lithologie:	Klei, sterk zandig Stevig Grijs Kalkrijk				
Bodem:	Spoor roestvlekken Volledig geoxideerd				
Lithostratigrafie:	Laagpakket van Walcheren				
Ondergrens:	50 -mv	NAP: 0,75	Aard ondergr.:	Geleidelijk	Boortype: Edelman 7
Lithologie:	Klei, zwak siltig Stevig Grijs Kalkrijk				
Bodem:	Spoor roestvlekken Volledig geoxideerd				
Lithostratigrafie:	Laagpakket van Walcheren		Lithogenese:	Komafzettingen	
Ondergrens:	90 -mv	NAP: 0,35	Aard ondergr.:	Scherp	Boortype: Edelman 7
Lithologie:	Zand, matig siltig Zeer fijn Stevig Licht Grijs Kalkrijk Veel dunne kleilagen				
Bodem:	Spoor roestvlekken Volledig geoxideerd				
Lithostratigrafie:	Laagpakket van Walcheren		Lithogenese:	Kreekbeddingafzettingen	
Ondergrens:	150 -mv	NAP: -0,25	Aard ondergr.:	Geleidelijk	Boortype: Steekguts 3
Lithologie:	Zand, zwak siltig Matig fijn Compact Licht Grijs Kalkrijk				
Bodem:	Spoor roestvlekken Volledig geoxideerd				
Lithostratigrafie:	Laagpakket van Walcheren		Lithogenese:	Kreekbeddingafzettingen	
Ondergrens:	170 -mv	NAP: -0,45	Aard ondergr.:	Geleidelijk	Boortype: Steekguts 3
Lithologie:	Zand, zwak siltig Matig fijn Compact Donker Grijs Kalkrijk				
Bodem:	Volledig gereduceerd				
Opmerking:	Veel humeuze bandjes en verslagen veenbrokjes. Tot 260 residu				
Lithostratigrafie:	Laagpakket van Walcheren		Lithogenese:	Kreekbeddingafzettingen	
Ondergrens:	300 -mv	NAP: -1,75			Boortype: Steekguts 3

Boring: 85

Project: Lange Heerenstraat-Maaidijk

Datum: 28-3-2022
Maaiveld: Akkerland

Beschrijver: David Kneuvels X: 24081,31 Y: 373796,18 Z: 1,25



Lithologie: Klei, matig siltig Stevig Donker Bruin-Grijs
Bodem: Bouwvoor
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren
Ondergrens: 40 -mv NAP: 0,85 Aard ondergr.: Geleidelijk Boortype: Edelman 7

Lithologie: Klei, uiterst siltig Matig stevig Licht Bruin-Grijs Kalkrijk
Bodem: Spoor roestvlekken Volledig geoxideerd
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Kwelderafzettingen (schor)
Ondergrens: 90 -mv NAP: 0,35 Aard ondergr.: Geleidelijk Boortype: Edelman 7

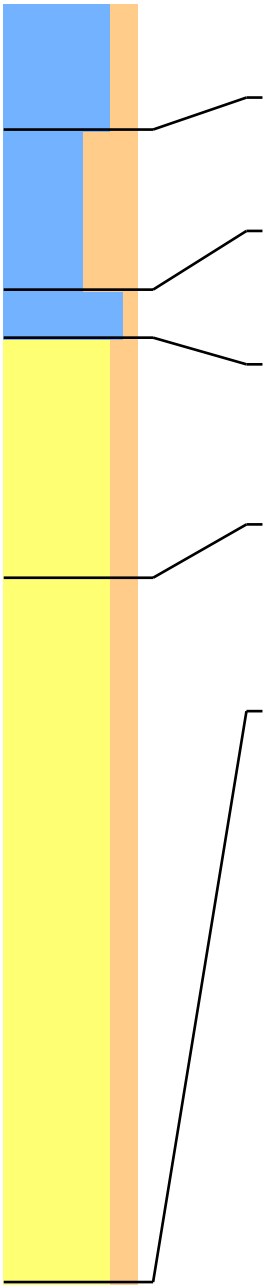
Lithologie: Zand, zwak siltig Compact Licht Grijs Kalkrijk
Bodem: Spoor roestvlekken Volledig geoxideerd
Opmerking: Residu tot 180
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Kreekbeddingafzettingen
Ondergrens: 200 -mv NAP: -0,75 Boortype: Steekguts 3

Boring: 86

Project: Lange Heerenstraat-Maaidijk

Datum: 28-3-2022
Maaiveld: Akkerland

Beschrijver: David Kneuvels X: 24046,14 Y: 373796,17 Z: 1,26



Lithologie: Klei, matig siltig Stevig Donker Bruin-Grijs
Bodem: Bouwvoor
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren
Ondergrens: 40 -mv NAP: 0,86 Aard ondergr.: Geleidelijk Boortype: Edelman 7

Lithologie: Klei, uiterst siltig Matig stevig Licht Bruin-Grijs Kalkrijk
Bodem: Spoor roestvlekken Volledig geoxideerd
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Kwelderafzettingen (schor)
Ondergrens: 90 -mv NAP: 0,36 Aard ondergr.: Geleidelijk Boortype: Edelman 7

Lithologie: Klei, zwak siltig Compact Licht Grijs Kalkloos
Bodem: Volledig geoxideerd
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Komafzettingen
Ondergrens: 105 -mv NAP: 0,21 Aard ondergr.: Scherp Boortype: Steekguts 3

Lithologie: Zand, matig siltig Zeer fijn Stevig Licht Grijs Kalkrijk
Veel dunne kleilagen
Bodem: Weinig roestvlekken Volledig geoxideerd
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Kreekbeddingafzettingen
Ondergrens: 180 -mv NAP: -0,54 Aard ondergr.: Geleidelijk Boortype: Steekguts 3

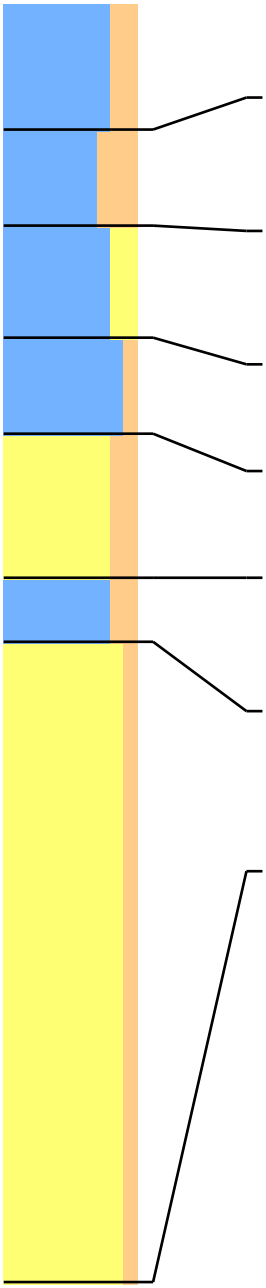
Lithologie: Zand, matig siltig Zeer fijn Stevig Donker Grijs Kalkrijk
Veel dunne kleilagen
Bodem: Volledig gereduceerd
Opmerking: Heel veel dunne dbruine kleilaagjes, ook enkele dunne humeuze laagjes
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Kreekbeddingafzettingen
Ondergrens: 400 -mv NAP: -2,74 Aard ondergr.: Geleidelijk Boortype: Steekguts 3

Boring: 87

Project: Lange Heerenstraat-Maaidijk

Datum: 28-3-2022
Maaiveld: Akkerland

Beschrijver: Frederik D'hondt X: 24011,25 Y: 373796,59 Z: 1,42
Opmerking: Groenbemesting hoog



Lithologie: Klei, matig siltig Matig stevig Donker Groen-Grijs Kalkrijk
Bodem: Bouwvoor
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren
Ondergrens: 40 -mv NAP: 1,02 Aard ondergr.: Scherp Boortype: Edelman 7

Lithologie: Klei, sterk siltig Matig stevig Donker Bruin Kalkrijk
Bodem: Verstoord
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren
Ondergrens: 70 -mv NAP: 0,72 Aard ondergr.: Scherp Boortype: Edelman 7

Lithologie: Klei, matig zandig Matig stevig Bruin-Grijs Kalkrijk
Bodem: Weinig roestvlekken
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Kwelderafzettingen (schor)
Ondergrens: 105 -mv NAP: 0,37 Aard ondergr.: Scherp Boortype: Edelman 7

Lithologie: Klei, zwak siltig Stevig Licht Grijs Kalkloos
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Plaatafzettingen
Ondergrens: 135 -mv NAP: 0,07 Aard ondergr.: Geleidelijk Boortype: Edelman 7

Lithologie: Zand, matig siltig Matig fijn Licht Grijs Kalkrijk
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Kwelderafzettingen (schor)
Ondergrens: 180 -mv NAP: -0,38 Aard ondergr.: Scherp Boortype: Steekguts 3

Lithologie: Klei, matig siltig Matig stevig Grijs Zwart-gevlekt Kalkrijk
Veel dunne zandlagen
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Kreekbeddingafzettingen
Ondergrens: 200 -mv NAP: -0,58 Aard ondergr.: Scherp Boortype: Steekguts 3

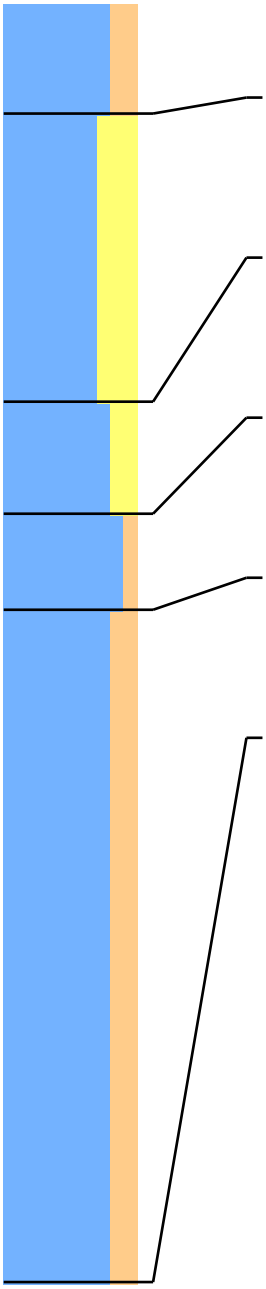
Lithologie: Zand, zwak siltig Zeer fijn Donker Grijs Kalkrijk
Veel dunne kleilagen
Opmerking: Zand- en kleilagen met veengruislaagjes. Oever/bedding
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Kreekbeddingafzettingen
Ondergrens: 400 -mv NAP: -2,58 Aard ondergr.: Geleidelijk Boortype: Steekguts 3

Boring: 88

Project: Lange Heerenstraat-Maaidijk

Datum: 28-3-2022
Maaiveld: Akkerland

Beschrijver: Frederik D'hondt X: 23976,35 Y: 373796,65 Z: 1,06
Opmerking: Ingezaaid



Lithologie: Klei, matig siltig Matig stevig Donker Groen-Grijs Kalkrijk
Bodem: Bouwvoor
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren
Ondergrens: 35 -mv NAP: 0,71 Aard ondergr.: Scherp Boortype: Edelman 7

Lithologie: Klei, sterk zandig Matig stevig Bruin-Grijs Kalkrijk
Bodem: Weinig roestvlekken
Opmerking: Afwisselend lagen zandige klei en kleiig zand
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Kwelderafzettingen (schor)
Ondergrens: 125 -mv NAP: -0,19 Aard ondergr.: Scherp Boortype: Edelman 7

Lithologie: Klei, matig zandig Matig stevig Grijs Kalkrijk
Bodem: Weinig roestvlekken
Opmerking: Zandige klei en kleiig zand
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Kwelderafzettingen (schor)
Ondergrens: 160 -mv NAP: -0,54 Aard ondergr.: Scherp Boortype: Edelman 7

Lithologie: Klei, zwak siltig Matig stevig Zwart Blauwgrijs -gevlekt Kalkrijk
Dikke zandlagen
Opmerking: Slibachtige klei met dikke zandlagen
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Verlandingsafzettingen (restgeul)
Ondergrens: 190 -mv NAP: -0,84 Aard ondergr.: Scherp Boortype: Steekguts 3

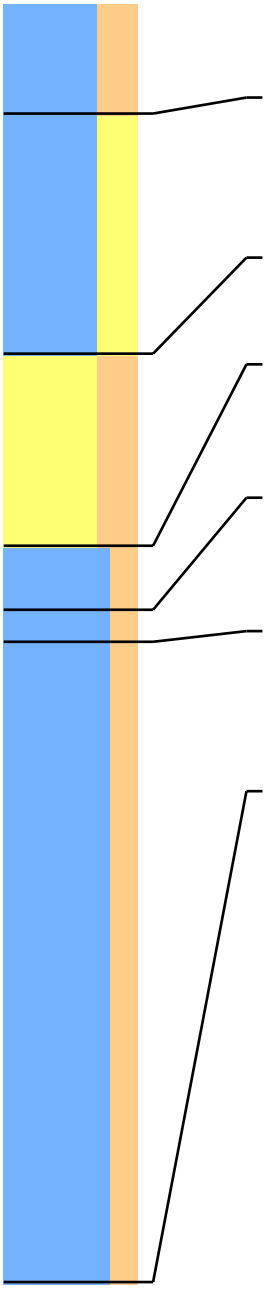
Lithologie: Klei, matig siltig Matig slap Donker Grijs Zwart-gevlekt Kalkrijk
Enkele dunne zandlagen
Opmerking: Laminatie van klei en zandlagen. Zwart gevlekt. Vulling restgeul
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Kreekbeddingafzettingen
Ondergrens: 400 -mv NAP: -2,94 Aard ondergr.: Scherp Boortype: Steekguts 3

Boring: 89

Project: Lange Heerenstraat-Maaidijk

Datum: 28-3-2022
Maaiveld: Akkerland

Beschrijver: Frederik D'hondt X: 23940,97 Y: 373796,53 Z: 1,26
Opmerking: Ingezaaid



Lithologie: Klei, sterk siltig Matig stevig Donker Groen-Grijs Kalkrijk
Bodem: Bouwvoor
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren
Ondergrens: 35 -mv NAP: 0,91 Aard ondergr.: Scherp Boortype: Edelman 7

Lithologie: Klei, sterk zandig Matig stevig Bruin-Grijs Kalkrijk
Bodem: Weinig roestvlekken
Opmerking: Zandige klei en kleiig zand
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Kwelderafzettingen (schor)
Ondergrens: 110 -mv NAP: 0,16 Aard ondergr.: Scherp Boortype: Edelman 7

Lithologie: Zand, sterk siltig Matig stevig Licht Grijs Kalkrijk
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Kreekbeddingafzettingen
Ondergrens: 170 -mv NAP: -0,44 Aard ondergr.: Scherp Boortype: Steekguts 3

Lithologie: Klei, matig siltig Matig stevig Licht Grijs Kalkrijk
Bodem: Weinig roestvlekken
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Kreekbeddingafzettingen
Ondergrens: 190 -mv NAP: -0,64 Aard ondergr.: Scherp Boortype: Steekguts 3

Lithologie: Klei, matig siltig Matig stevig Grijs Kalkrijk
Bodem: Spoor roestvlekken
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Kreekbeddingafzettingen
Ondergrens: 200 -mv NAP: -0,74 Aard ondergr.: Scherp Boortype: Steekguts 3

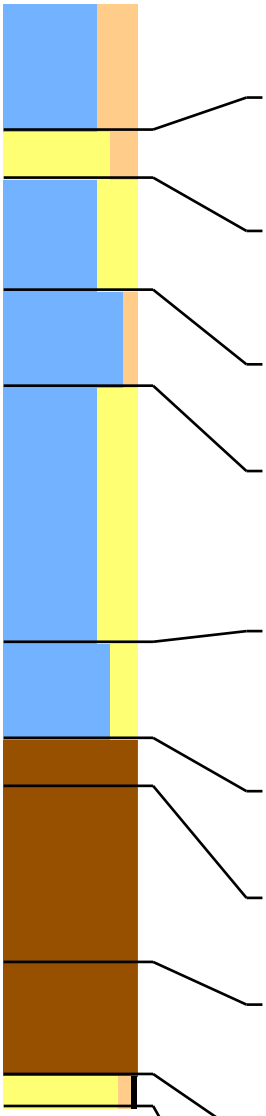
Lithologie: Klei, matig siltig Matig slap Donker Grijs Kalkrijk
Enkele dunne zandlagen
Opmerking: Laminatie van klei en zandlagen met veengruislaagjes en veenbrokjes. Oever/bedding
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Kreekbeddingafzettingen
Ondergrens: 400 -mv NAP: -2,74 Aard ondergr.: Scherp Boortype: Steekguts 3

Boring: 90

Project: Lange Heerenstraat-Maaidijk

Datum: 28-3-2022
Maaiveld: Akkerland

Beschrijver: Frederik D'hondt X: 23904,50 Y: 373796,59 Z: 1,36
Opmerking: Braakliggend



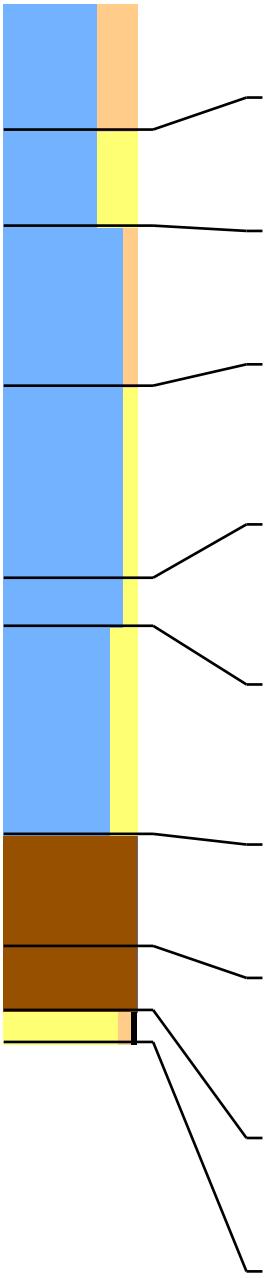
Lithologie:	Klei, sterk siltig Matig stevig Donker Groen-Grijs Kalkrijk				
Bodem:	Bouwvoor				
Lithostratigrafie:	Laagpakket van Walcheren				
Ondergrens:	40 -mv	NAP: 0,96	Aard ondergr.:	Scherp	Boortype: Edelman 7
Lithologie:	Zand, matig siltig Matig fijn Groen-Grijs Kalkrijk				
Bodem:	Weinig roestvlekken				
Lithostratigrafie:	Laagpakket van Walcheren		Lithogenese:	Kwelderafzettingen (schor)	
Ondergrens:	55 -mv	NAP: 0,81	Aard ondergr.:	Scherp	Boortype: Edelman 7
Lithologie:	Klei, sterk zandig Matig stevig Bruin-Grijs Kalkrijk				
Bodem:	Weinig roestvlekken				
Lithostratigrafie:	Laagpakket van Walcheren		Lithogenese:	Kwelderafzettingen (schor)	
Ondergrens:	90 -mv	NAP: 0,46	Aard ondergr.:	Scherp	Boortype: Edelman 7
Lithologie:	Klei, zwak siltig Stevig Licht Grijs Kalkloos				
Lithostratigrafie:	Laagpakket van Walcheren		Lithogenese:	Plaatafzettingen	
Ondergrens:	120 -mv	NAP: 0,16	Aard ondergr.:	Geleidelijk	Boortype: Edelman 7
Lithologie:	Klei, sterk zandig Matig stevig Licht Grijs Kalkrijk				
Bodem:	Spoor roestvlekken Volledig geoxideerd				
Opmerking:	Laminatie van klei met zandlagen				
Lithostratigrafie:	Laagpakket van Walcheren		Lithogenese:	Kwelderafzettingen (schor)	
Ondergrens:	200 -mv	NAP: -0,64	Aard ondergr.:	Scherp	Boortype: Steekguts 3
Lithologie:	Klei, matig zandig Matig stevig Donker Grijs Zwart-gevlekt Kalkrijk Enkele dunne zandlagen				
Opmerking:	Onderin veenbrokken				
Lithostratigrafie:	Laagpakket van Walcheren		Lithogenese:	Kreekoeverafzettingen	
Ondergrens:	230 -mv	NAP: -0,94	Aard ondergr.:	Scherp	Boortype: Steekguts 3
Lithologie:	Veen, mineraalarm Zwart Sterk amorf en veraard veen				
Lithostratigrafie:	Basisveen				
Ondergrens:	245 -mv	NAP: -1,09	Aard ondergr.:	Geleidelijk	Boortype: Steekguts 3
Lithologie:	Veen, mineraalarm Donker Oranje-Bruin Bosveen Matig amorf				
Lithostratigrafie:	Basisveen				
Ondergrens:	300 -mv	NAP: -1,64	Aard ondergr.:	Geleidelijk	Boortype: Steekguts 3
Lithologie:	Veen, mineraalarm Donker Rood-Bruin Bosveen Matig amorf Veel hout				
Lithostratigrafie:	Basisveen				
Ondergrens:	335 -mv	NAP: -1,99	Aard ondergr.:	Scherp	Boortype: Steekguts 3
Lithologie:	Zand, zwak siltig Zwak humeus Zeer fijn Donker Grijs Kalkloos				
Bodem:	BC-horizont				
Lithostratigrafie:	Laagpakket van Wierden		Lithogenese:	Jonger dekzand (eolisch)	
Ondergrens:	345 -mv	NAP: -2,09			Boortype: Steekguts 3

Boring: 91

Project: Lange Heerenstraat-Maaidijk

Datum: 28-3-2022
Maaiveld: Akkerland

Beschrijver: Frederik D'hondt X: 23870,01 Y: 373796,63 Z: 1,16
Opmerking: Braakliggend



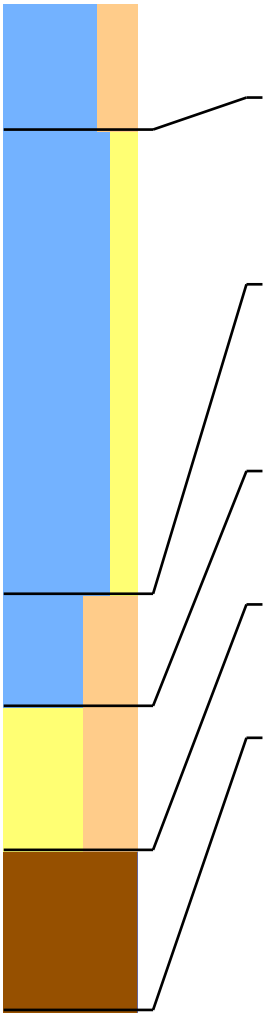
Lithologie:	Klei, sterk siltig Matig stevig Donker Groen-Grijs Kalkrijk				
Bodem:	Bouwvoor				
Lithostratigrafie:	Laagpakket van Walcheren				
Ondergrens:	40 -mv	NAP: 0,76	Aard ondergr.:	Scherp	Boortype: Edelman 7
Lithologie:	Klei, sterk zandig Matig stevig Groen-Grijs Kalkrijk				
Bodem:	Weinig roestvlekken				
Lithostratigrafie:	Laagpakket van Walcheren		Lithogenese:	Kwelderafzettingen (schor)	
Ondergrens:	70 -mv	NAP: 0,46	Aard ondergr.:	Scherp	Boortype: Edelman 7
Lithologie:	Klei, zwak siltig Stevig Licht Grijs Kalkloos				
Bodem:	Spoor roestvlekken				
Lithostratigrafie:	Laagpakket van Walcheren		Lithogenese:	Plaatafzettingen	
Ondergrens:	120 -mv	NAP: -0,04	Aard ondergr.:	Geleidelijk	Boortype: Edelman 7
Lithologie:	Klei, zwak zandig Matig stevig Grijs Kalkrijk				
Bodem:	Spoor roestvlekken Volledig geoxideerd				
Opmerking:	Laminatie van klei met zandlagen				
Lithostratigrafie:	Laagpakket van Walcheren		Lithogenese:	Kwelderafzettingen (schor)	
Ondergrens:	180 -mv	NAP: -0,64	Aard ondergr.:	Scherp	Boortype: Steekguts 3
Lithologie:	Klei, zwak zandig Matig stevig Blauw-Grijs Kalkrijk				
Bodem:	Spoor roestvlekken Oxidatie-en reductieverschijnselen				
Opmerking:	Laminatie van klei met zandlagen				
Lithostratigrafie:	Laagpakket van Walcheren		Lithogenese:	Kwelderafzettingen (schor)	
Ondergrens:	195 -mv	NAP: -0,79	Aard ondergr.:	Scherp	Boortype: Steekguts 3
Lithologie:	Klei, matig zandig Matig slap Donker Grijs Zwart-gevlekt Kalkrijk Enkele dunne zandlagen				
Opmerking:	Met veengruis en onderin veenbrokken				
Lithostratigrafie:	Laagpakket van Walcheren		Lithogenese:	Kreekoeverafzettingen	
Ondergrens:	260 -mv	NAP: -1,44	Aard ondergr.:	Erosief	Boortype: Steekguts 3
Lithologie:	Veen, mineraalarm Donker Oranje-Bruin Bosveen Matig amorf				
Opmerking:	Op 315 vast op hout				
Lithostratigrafie:	Basisveen				
Ondergrens:	295 -mv	NAP: -1,79	Aard ondergr.:	Geleidelijk	Boortype: Steekguts 3
Lithologie:	Veen, mineraalarm Donker Rood-Bruin Bosveen Matig amorf Veel hout				
Opmerking:	Op 315 vast op hout				
Lithostratigrafie:	Basisveen				
Ondergrens:	315 -mv	NAP: -1,99	Aard ondergr.:	Scherp	Boortype: Steekguts 3
Lithologie:	Zand, zwak siltig Zwak humeus Zeer fijn Donker Grijs Kalkloos				
Bodem:	BC-horizont				
Lithostratigrafie:	Laagpakket van Wierden		Lithogenese:	Jonger dekzand (eolisch)	
Ondergrens:	325 -mv	NAP: -2,09			Boortype: Steekguts 3

Boring: 92

Project: Lange Heerenstraat-Maaidijk

Datum: 28-3-2022
Maaiveld: Akkerland

Beschrijver: Frederik D'hondt X: 23834,85 Y: 373796,21 Z: 1,15
Opmerking: Braakliggend



Lithologie: Klei, sterk siltig Matig stevig Donker Groen-Grijs Kalkrijk
Bodem: Bouwvoor
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren
Ondergrens: 40 -mv NAP: 0,75 Aard ondergr.: Scherp Boortype: Edelman 7

Lithologie: Klei, matig zandig Matig stevig Licht Groen-Grijs Kalkrijk
Veel dunne zandlagen
Bodem: Spoor roestvlekken
Opmerking: Onderin veel zandlagen
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Kwelderafzettingen (schor)
Ondergrens: 185 -mv NAP: -0,70 Aard ondergr.: Scherp Boortype: Steekguts 3

Lithologie: Klei, uiterst siltig Matig slap Grijs Kalkrijk
Veel dunne zandlagen
Bodem: Spoor roestvlekken
Opmerking: Laminatie van klei met zandlagen
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Kwelderafzettingen (schor)
Ondergrens: 220 -mv NAP: -1,05 Aard ondergr.: Scherp Boortype: Steekguts 3

Lithologie: Zand, uiterst siltig Zeer fijn Donker Grijs Kalkrijk
Veel dunne veengruislaagjes
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Kreekoeverafzettingen
Ondergrens: 265 -mv NAP: -1,50 Aard ondergr.: Scherp Boortype: Steekguts 3

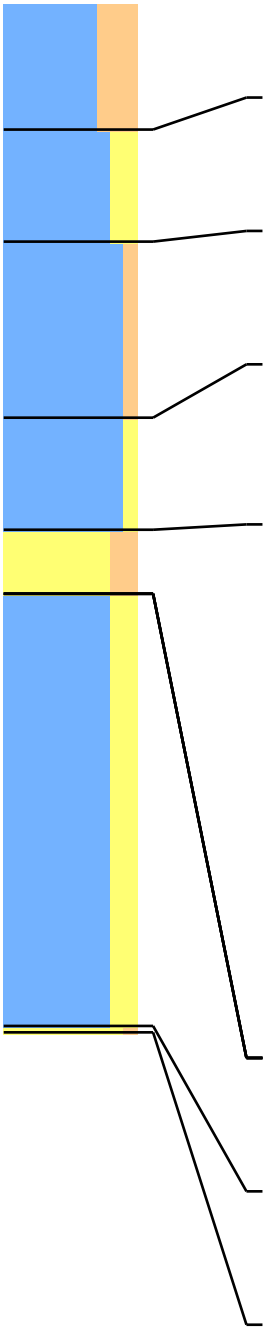
Lithologie: Veen, mineraalarm Donker Oranje-Bruin Bosveen Matig amorf
Opmerking: Op 315 vast op hout
Lithostratigrafie: Basisveen
Ondergrens: 315 -mv NAP: -2,00 Boortype: Steekguts 3

Boring: 93

Project: Lange Heerenstraat-Maaidijk

Datum: 28-3-2022
Maaiveld: Akkerland

Beschrijver: Frederik D'hondt X: 23799,73 Y: 373795,79 Z: 1,30
Opmerking: Braakliggend



Lithologie: Klei, sterk siltig Matig stevig Donker Groen-Grijs Kalkrijk
Bodem: Bouwvoor
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren
Ondergrens: 40 -mv NAP: 0,90 Aard ondergr.: Scherp Boortype: Edelman 7

Lithologie: Klei, matig zandig Matig stevig Groen-Grijs Kalkrijk
Bodem: Weinig roestvlekken
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Kwelderafzettingen (schor)
Ondergrens: 75 -mv NAP: 0,55 Aard ondergr.: Scherp Boortype: Edelman 7

Lithologie: Klei, zwak siltig Stevig Licht Groen-Grijs Kalkloos
Bodem: Spoor roestvlekken
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Plaatafzettingen
Ondergrens: 130 -mv NAP: -0,00 Aard ondergr.: Scherp Boortype: Edelman 7

Lithologie: Klei, zwak zandig Matig stevig Grijs Kalkrijk
Bodem: Spoor roestvlekken
Opmerking: Laminatie van klei met zandlagen
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Kwelderafzettingen (schor)
Ondergrens: 165 -mv NAP: -0,35 Aard ondergr.: Scherp Boortype: Steekguts 3

Lithologie: Zand, matig siltig Matig fijn Grijs Kalkrijk
Veel dunne kleilagen
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Kreekoeverafzettingen
Ondergrens: 185 -mv NAP: -0,55 Aard ondergr.: Scherp Boortype: Steekguts 3

Lithologie: Zand, matig siltig Matig fijn Donker Grijs Kalkrijk
Enkele dunne veengruislaagjes
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Kreekoeverafzettingen
Ondergrens: 185 -mv NAP: -0,55 Aard ondergr.: Geleidelijk Boortype: Steekguts 3

Lithologie: Zand, matig siltig Matig fijn Grijs Kalkrijk
Veel dunne kleilagen
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Kreekoeverafzettingen
Ondergrens: 185 -mv NAP: -0,55 Aard ondergr.: Scherp Boortype: Steekguts 3

Lithologie: Zand, matig siltig Matig fijn Donker Grijs Kalkrijk
Enkele dunne veengruislaagjes
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Kreekoeverafzettingen
Ondergrens: 185 -mv NAP: -0,55 Aard ondergr.: Geleidelijk Boortype: Steekguts 3

Lithologie: Klei, matig zandig Matig slap Donker Grijs Zwart-gevlekt Kalkrijk
Dikke zandlagen
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Kreekoeverafzettingen
Ondergrens: 320 -mv NAP: -1,90 Aard ondergr.: Scherp Boortype: Steekguts 3

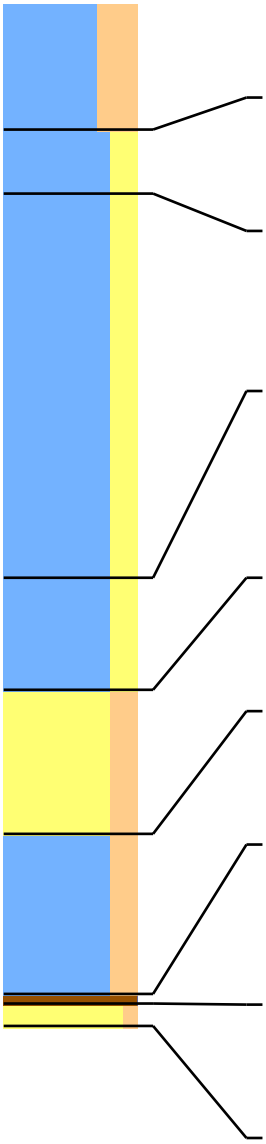
Lithologie: Zand, zwak siltig Zeer fijn Compact Grijs
Opmerking: Amper boven te halen
Lithostratigrafie: Laagpakket van Wierden
Ondergrens: 322 -mv NAP: -1,92 Boortype: Steekguts 3

Boring: 94

Project: Lange Heerenstraat-Maaidijk

Datum: 28-3-2022
Maaiveld: Akkerland

Beschrijver: Frederik D'hondt X: 23764,80 Y: 373796,60 Z: 1,24
Opmerking: Braakliggend



Lithologie: Klei, sterk siltig Matig stevig Donker Groen-Grijs Kalkrijk
Bodem: Bouwvoor
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren
Ondergrens: 40 -mv NAP: 0,84 Aard ondergr.: Scherp Boortype: Edelman 7

Lithologie: Klei, matig zandig Matig stevig Groen-Grijs Kalkrijk
Bodem: Weinig roestvlekken
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Kwelderafzettingen (schor)
Ondergrens: 60 -mv NAP: 0,64 Aard ondergr.: Geleidelijk Boortype: Edelman 7

Lithologie: Klei, matig zandig Matig stevig Grijs Kalkrijk
Fragmenten van mariene schelpen Veel dunne zandlagen Aan de basis zandig
Bodem: Spoor roestvlekken
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Kwelderafzettingen (schor)
Ondergrens: 180 -mv NAP: -0,56 Aard ondergr.: Scherp Boortype: Edelman 7

Lithologie: Klei, matig zandig Matig stevig Licht Blauw-Grijs Kalkrijk
Veel dunne zandlagen
Bodem: Spoor roestvlekken
Opmerking: Laminatie van klei met zandlagen
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Kreekoeverafzettingen
Ondergrens: 215 -mv NAP: -0,91 Aard ondergr.: Scherp Boortype: Steekguts 3

Lithologie: Zand, matig siltig Matig fijn Licht Blauw-Grijs Kalkrijk
Veel dunne veengruislaagjes
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Kreekoeverafzettingen
Ondergrens: 260 -mv NAP: -1,36 Aard ondergr.: Scherp Boortype: Steekguts 3

Lithologie: Klei, matig siltig Matig slap Donker Grijs Zwart-gevlekt Kalkrijk
Dikke zandlagen
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Kreekoeverafzettingen
Ondergrens: 310 -mv NAP: -1,86 Aard ondergr.: Scherp Boortype: Steekguts 3

Lithologie: Veen, mineraalarm Bruin Bosveen Zwak amorf
Veel hout
Opmerking: Brok boomwortel met veen
Lithostratigrafie: Basisveen
Ondergrens: 313 -mv NAP: -1,89 Aard ondergr.: Scherp Boortype: Steekguts 3

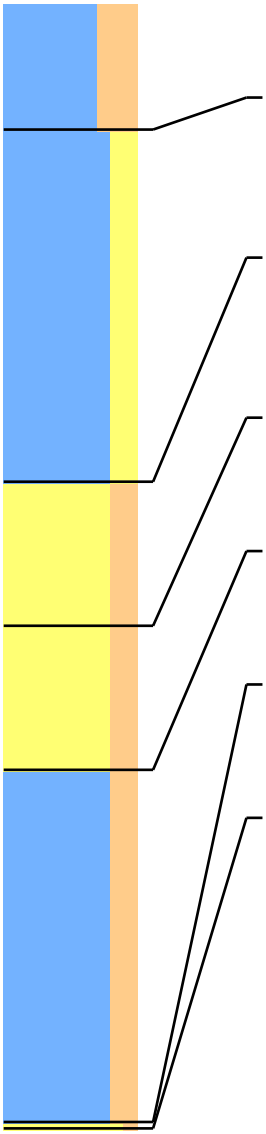
Lithologie: Zand, zwak siltig Zeer fijn Compact Licht Blauw-Grijs
Opmerking: Voelt als compact dekzand, maar is amper boven te halen en geeft geen mooi steekmonster
Lithostratigrafie: Laagpakket van Wierden
Ondergrens: 320 -mv NAP: -1,96 Boortype: Steekguts 3

Boring: 95

Project: Lange Heerenstraat-Maaidijk

Datum: 28-3-2022
Maaiveld: Akkerland

Beschrijver: Frederik D'hondt X: 23729,26 Y: 373795,74 Z: 1,19
Opmerking: Braakliggend



Lithologie: Klei, sterk siltig Matig stevig Donker Groen-Grijs Kalkrijk
Bodem: Bouwvoor
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren
Ondergrens: 40 -mv NAP: 0,79 Aard ondergr.: Scherp Boortype: Edelman 7

Lithologie: Klei, matig zandig Matig stevig Bruin-Grijs Kalkrijk
Veel dunne zandlagen Aan de basis zandig
Bodem: Weinig roestvlekken
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Kwelderafzettingen (schor)
Ondergrens: 150 -mv NAP: -0,31 Aard ondergr.: Scherp Boortype: Edelman 7

Lithologie: Zand, matig siltig Matig fijn Grijs Kalkrijk
Enkele dunne kleilagen
Bodem: Spoor roestvlekken
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Kreekoeverafzettingen
Ondergrens: 195 -mv NAP: -0,76 Aard ondergr.: Scherp Boortype: Steekguts 3

Lithologie: Zand, matig siltig Matig fijn Licht Blauw-Grijs Kalkrijk
Enkele dunne veengruislaagjes
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Kreekoeverafzettingen
Ondergrens: 240 -mv NAP: -1,21 Aard ondergr.: Scherp Boortype: Steekguts 3

Lithologie: Klei, matig siltig Matig slap Donker Grijs Zwart-gevlekt Kalkrijk
Dikke zandlagen
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Kreekoeverafzettingen
Ondergrens: 350 -mv NAP: -2,31 Aard ondergr.: Scherp Boortype: Steekguts 3

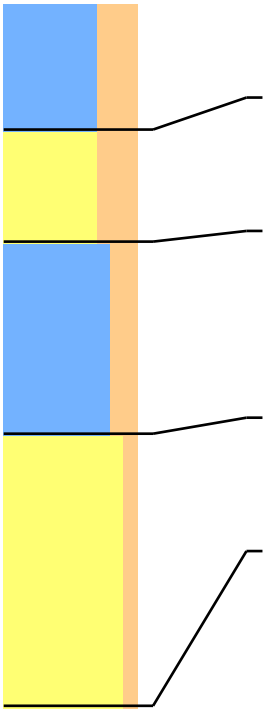
Lithologie: Zand, zwak siltig Zeer fijn Compact Blauw-Grijs Kalkrijk
Opmerking: Dekzand?
Lithostratigrafie: Laagpakket van Wierden
Ondergrens: 352 -mv NAP: -2,33 Boortype: Steekguts 3

Boring: 96

Project: Lange Heerenstraat-Maaidijk

Datum: 29-3-2022
Maaiveld: Akkerland

Beschrijver: Frederik D'hondt X: 23721,61 Y: 373823,42 Z: 1,38
Opmerking: Braakliggend



Lithologie: Klei, sterk siltig Matig stevig Donker Groen-Grijs Kalkrijk
Bodem: Bouwvoor
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren
Ondergrens: 40 -mv NAP: 0,98 Aard ondergr.: Scherp Boortype: Edelman 7

Lithologie: Zand, sterk siltig Matig fijn Bruin-Grijs Kalkrijk
Bodem: Weinig roestvlekken
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Kwelderafzettingen (schor)
Ondergrens: 75 -mv NAP: 0,63 Aard ondergr.: Geleidelijk Boortype: Edelman 7

Lithologie: Klei, matig siltig Matig stevig Licht Groen-Grijs Kalkrijk
Aan de top zandig
Bodem: Spoor roestvlekken
Opmerking: Met zwak siltige, stevige zones
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Plaatafzettingen
Ondergrens: 135 -mv NAP: 0,03 Aard ondergr.: Geleidelijk Boortype: Edelman 7

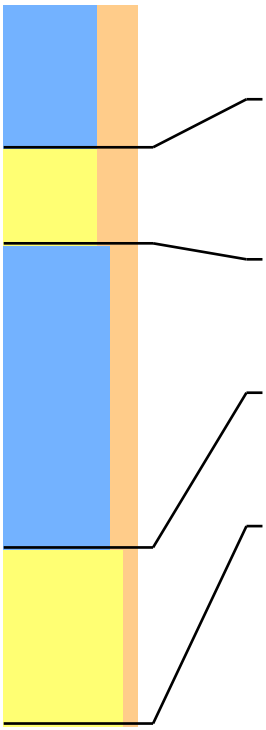
Lithologie: Zand, zwak siltig Matig fijn Compact Licht Grijs Kalkrijk
Opmerking: Beneden 220 geen sediment meer opgeboord
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Kreekbeddingafzettingen
Ondergrens: 220 -mv NAP: -0,82 Boortype: Steekguts 3

Boring: 97

Project: Lange Heerenstraat-Maaidijk

Datum: 29-3-2022
Maaiveld: Akkerland

Beschrijver: Frederik D'hondt X: 23747,66 Y: 373825,78 Z: 1,41
Opmerking: Braakliggend



Lithologie: Klei, sterk siltig Matig stevig Donker Groen-Grijs Kalkrijk
Bodem: Bouwvoor
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren
Ondergrens: 45 -mv NAP: 0,96 Aard ondergr.: Scherp Boortype: Edelman 7

Lithologie: Zand, sterk siltig Matig fijn Bruin-Grijs Kalkrijk
Aan de top kleiig
Bodem: Weinig roestvlekken
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Kwelderafzettingen (schor)
Ondergrens: 75 -mv NAP: 0,66 Aard ondergr.: Geleidelijk Boortype: Edelman 7

Lithologie: Klei, matig siltig Matig stevig Licht Groen-Grijs Kalkrijk
Bodem: Spoor roestvlekken
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Plaatafzettingen
Ondergrens: 170 -mv NAP: -0,29 Aard ondergr.: Geleidelijk Boortype: Edelman 7

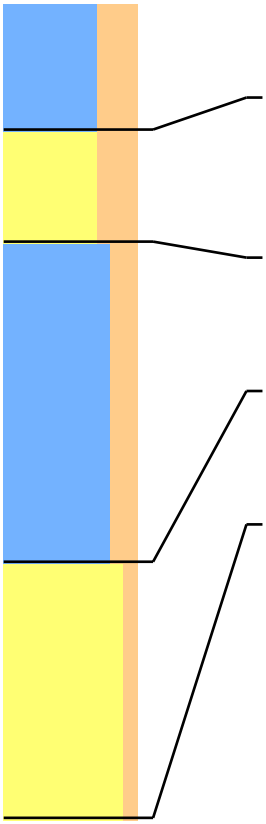
Lithologie: Zand, zwak siltig Matig fijn Compact Grijs Kalkrijk
Opmerking: Bovenin nog enkele roestvlekken. Beneden 225 geen sediment meer opgeboord
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Kreekbeddingafzettingen
Ondergrens: 225 -mv NAP: -0,84 Boortype: Steekguts 3

Boring: 98

Project: Lange Heerenstraat-Maaidijk

Datum: 29-3-2022
Maaiveld: Akkerland

Beschrijver: Frederik D'hondt X: 23781,65 Y: 373831,79 Z: 1,40
Opmerking: Braakliggend



Lithologie: Klei, sterk siltig Matig stevig Donker Groen-Grijs Kalkrijk
Bodem: Bouwvoor
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren
Ondergrens: 40 -mv NAP: 1,00 Aard ondergr.: Scherp Boortype: Edelman 7

Lithologie: Zand, sterk siltig Matig fijn Bruin-Grijs Kalkrijk
Fragmenten van schelpen
Bodem: Weinig roestvlekken
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Kwelderafzettingen (schor)
Ondergrens: 75 -mv NAP: 0,65 Aard ondergr.: Geleidelijk Boortype: Edelman 7

Lithologie: Klei, matig siltig Matig stevig Licht Groen-Grijs Kalkrijk
Bodem: Spoor roestvlekken
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Plaatafzettingen
Ondergrens: 175 -mv NAP: -0,35 Aard ondergr.: Geleidelijk Boortype: Edelman 7

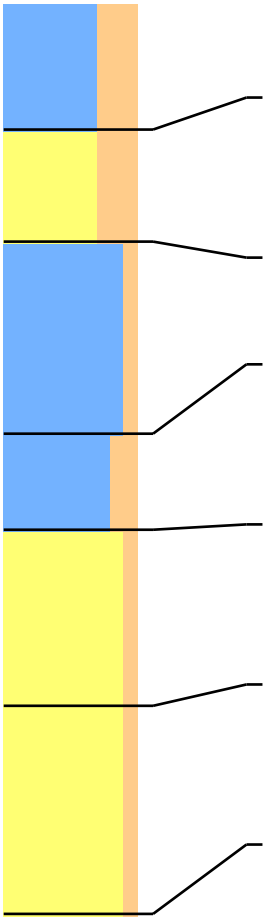
Lithologie: Zand, zwak siltig Matig fijn Compact Grijs Kalkrijk
Opmerking: Beneden 255 geen sediment meer opgeboord
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Kreekbeddingafzettingen
Ondergrens: 255 -mv NAP: -1,15 Boortype: Steekguts 3

Boring: 99

Datum: 29-3-2022
Maaiveld: Akkerland

Project: Lange Heerenstraat-Maaidijk

Beschrijver: Frederik D'hondt X: 23817,65 Y: 373831,81 Z: 1,15
Opmerking: Braakliggend



Lithologie: Klei, sterk siltig Matig stevig Donker Bruin-Grijs Kalkrijk
Bodem: Bouwvoor
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren
Ondergrens: 40 -mv NAP: 0,75 Aard ondergr.: Scherp Boortype: Edelman 7

Lithologie: Zand, sterk siltig Matig fijn Bruin-Grijs Kalkrijk
Fragmenten van schelpen
Bodem: Weinig roestvlekken
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Kwelderafzettingen (schor)
Ondergrens: 75 -mv NAP: 0,40 Aard ondergr.: Geleidelijk Boortype: Edelman 7

Lithologie: Klei, zwak siltig Matig stevig Licht Grijs Kalkloos
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Plaatafzettingen
Ondergrens: 135 -mv NAP: -0,20 Aard ondergr.: Geleidelijk Boortype: Edelman 7

Lithologie: Klei, matig siltig Matig stevig Licht Grijs Kalkrijk
Veel dunne zandlagen
Bodem: Weinig roestvlekken
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Kwelderafzettingen (schor)
Ondergrens: 165 -mv NAP: -0,50 Aard ondergr.: Geleidelijk Boortype: Steekguts 3

Lithologie: Zand, zwak siltig Zeer fijn Donker Grijs Kalkrijk
Veel dunne veengruislaagjes
Opmerking: Zand-klei laminatie met veengruislagen
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Kreekbeddingafzettingen
Ondergrens: 220 -mv NAP: -1,05 Aard ondergr.: Scherp Boortype: Steekguts 3

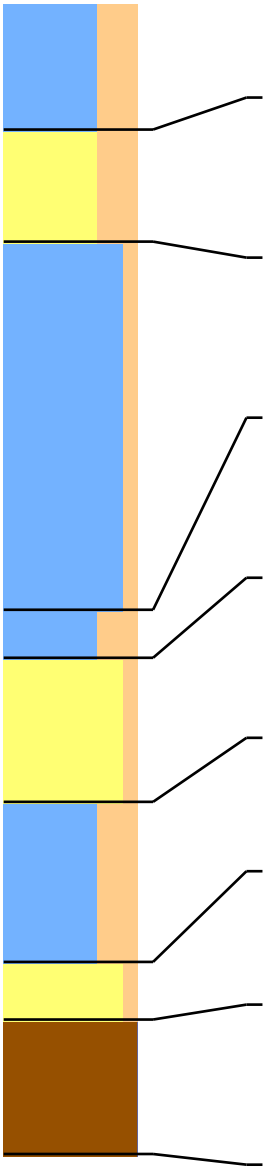
Lithologie: Zand, zwak siltig Matig fijn Donker Grijs Kalkrijk
Fragmenten van schelpen
Opmerking: Beneden 285 geen sediment meer opgeboord
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Kreekbeddingafzettingen
Ondergrens: 285 -mv NAP: -1,70 Boortype: Steekguts 3

Boring: 100

Project: Lange Heerenstraat-Maaidijk

Datum: 29-3-2022
Maaiveld: Akkerland

Beschrijver: Frederik D'hondt X: 23852,50 Y: 373831,14 Z: 1,19
Opmerking: Braakliggend



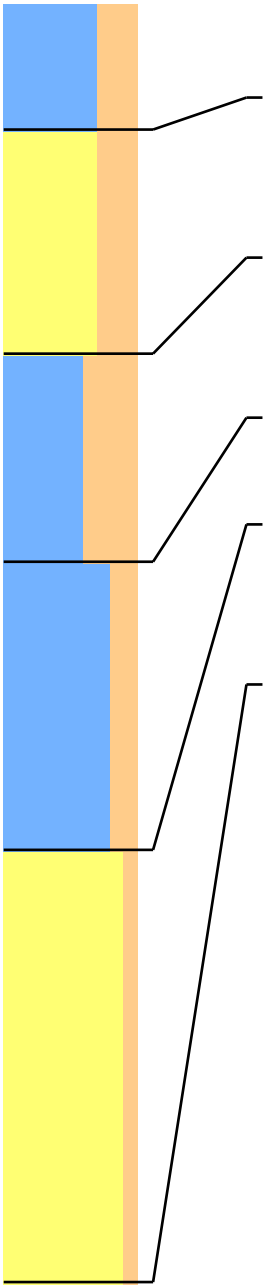
Lithologie:	Klei, sterk siltig Matig stevig Donker Bruin-Grijs Kalkrijk				
Bodem:	Bouwvoor				
Lithostratigrafie:	Laagpakket van Walcheren				
Ondergrens:	40 -mv	NAP: 0,79	Aard ondergr.:	Scherp	Boortype: Edelman 7
Lithologie:	Zand, sterk siltig Matig fijn Bruin-Grijs Kalkrijk Fragmenten van schelpen				
Bodem:	Weinig roestvlekken				
Lithostratigrafie:	Laagpakket van Walcheren		Lithogenese:	Kwelderafzettingen (schor)	
Ondergrens:	75 -mv	NAP: 0,44	Aard ondergr.:	Geleidelijk	Boortype: Edelman 7
Lithologie:	Klei, zwak siltig Matig stevig Licht Grijs Kalkloos Aan de basis zandig				
Bodem:	Spoor roestvlekken				
Lithostratigrafie:	Laagpakket van Walcheren		Lithogenese:	Plaatafzettingen	
Ondergrens:	190 -mv	NAP: -0,71	Aard ondergr.:	Scherp	Boortype: Edelman 7
Lithologie:	Klei, sterk siltig Matig slap Grijs-Bruin Kalkrijk Enkele dunne zandlagen				
Bodem:	Spoor roestvlekken				
Lithostratigrafie:	Laagpakket van Walcheren		Lithogenese:	Kreekbeddingafzettingen	
Ondergrens:	205 -mv	NAP: -0,86	Aard ondergr.:	Scherp	Boortype: Steekguts 3
Lithologie:	Zand, zwak siltig Zeer fijn Donker Grijs Kalkrijk Veel dunne veengruislaagjes				
Opmerking:	Zand-klei laminatie met veengruislagen				
Lithostratigrafie:	Laagpakket van Walcheren		Lithogenese:	Kreekbeddingafzettingen	
Ondergrens:	250 -mv	NAP: -1,31	Aard ondergr.:	Scherp	Boortype: Steekguts 3
Lithologie:	Klei, sterk siltig Matig slap Donker Grijs Kalkrijk Veenbrokken (geremanieerd veen)				
Lithostratigrafie:	Laagpakket van Walcheren		Lithogenese:	Kreekbeddingafzettingen	
Ondergrens:	300 -mv	NAP: -1,81			Boortype: Steekguts 3
Lithologie:	Zand, zwak siltig Zeer fijn Donker Grijs Kalkrijk				
Opmerking:	Zand-klei laminatie				
Lithostratigrafie:	Laagpakket van Walcheren		Lithogenese:	Kreekbeddingafzettingen	
Ondergrens:	318 -mv	NAP: -1,99	Aard ondergr.:	Scherp	Boortype: Steekguts 3
Lithologie:	Veen, mineraalarm Donker Rood-Bruin Bosveen Sterk amorf Weinig hout				
Opmerking:	Beneden 360 geen sediment meer opgeboord				
Lithostratigrafie:	Basisveen				
Ondergrens:	360 -mv	NAP: -2,41			Boortype: Steekguts 3

Boring: 101

Datum: 29-3-2022
Maaiveld: Akkerland

Project: Lange Heerenstraat-Maaidijk

Beschrijver: Frederik D'hondt X: 23887,67 Y: 373830,73 Z: 1,42
Opmerking: Braakliggend



Lithologie: Klei, sterk siltig Matig stevig Donker Bruin-Grijs Kalkrijk
Bodem: Bouwvoor
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren
Ondergrens: 40 -mv NAP: 1,02 Aard ondergr.: Scherp Boortype: Edelman 7

Lithologie: Zand, sterk siltig Matig fijn Bruin-Grijs Kalkrijk
Fragmenten van schelpen Enkele dunne kleilagen
Bodem: Weinig roestvlekken
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Kwelderafzettingen (schor)
Ondergrens: 110 -mv NAP: 0,32 Aard ondergr.: Geleidelijk Boortype: Edelman 7

Lithologie: Klei, uiterst siltig Matig stevig Grijs Kalkrijk
Veel dunne zandlagen
Bodem: Weinig roestvlekken
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Verlandingsafzettingen (restgeul)
Ondergrens: 175 -mv NAP: -0,33 Aard ondergr.: Geleidelijk Boortype: Edelman 7

Lithologie: Klei, matig siltig Matig slap Blauw-Grijs Donkerblauw -gevlekt Kalkrijk
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Verlandingsafzettingen (restgeul)
Ondergrens: 265 -mv NAP: -1,23 Aard ondergr.: Scherp Boortype: Steekguts 3

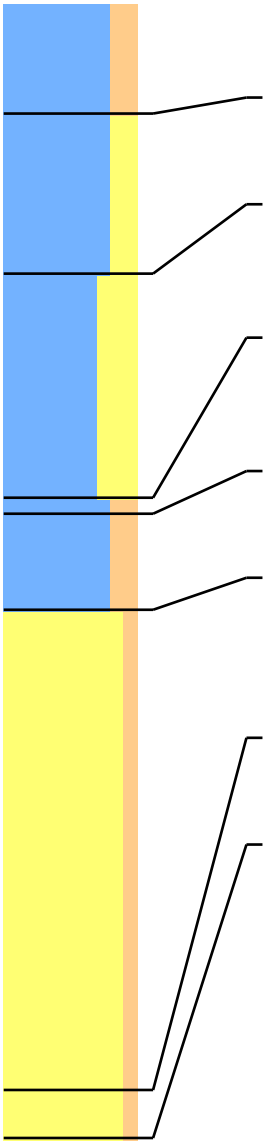
Lithologie: Zand, zwak siltig Zeer fijn Donker Grijs Kalkrijk
Veel dunne veengruislaagjes
Opmerking: Onderin grote brokken veen en hout
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Kreekbeddingafzettingen
Ondergrens: 400 -mv NAP: -2,58 Boortype: Steekguts 3

Boring: 102

Project: Lange Heerenstraat-Maaidijk

Datum: 28-3-2022
Maaiveld: Akkerland

Beschrijver: Frederik D'hondt X: 23922,88 Y: 373831,07 Z: 1,05
Opmerking: Ingezaaid



Lithologie: Klei, matig siltig Matig stevig Donker Bruin-Grijs Kalkrijk
Bodem: Bouwvoor
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren
Ondergrens: 35 -mv NAP: 0,70 Aard ondergr.: Scherp Boortype: Edelman 7

Lithologie: Klei, matig zandig Matig stevig Bruin-Grijs Kalkrijk
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Kwelderafzettingen (schor)
Ondergrens: 85 -mv NAP: 0,20 Aard ondergr.: Geleidelijk Boortype: Edelman 7

Lithologie: Klei, sterk zandig Matig slap Grijs Kalkrijk
Bodem: Weinig roestvlekken
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Kwelderafzettingen (schor)
Ondergrens: 155 -mv NAP: -0,50 Aard ondergr.: Scherp Boortype: Edelman 7

Lithologie: Klei, matig siltig Matig stevig Licht Grijs Kalkrijk
Bodem: Weinig roestvlekken
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Verlandingsafzettingen (restgeul)
Ondergrens: 160 -mv NAP: -0,55 Aard ondergr.: Scherp Boortype: Steekguts 3

Lithologie: Klei, matig siltig Matig stevig Blauw-Grijs Donkerblauw-gevlekt Kalkrijk
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Verlandingsafzettingen (restgeul)
Ondergrens: 190 -mv NAP: -0,85 Aard ondergr.: Scherp Boortype: Steekguts 3

Lithologie: Zand, zwak siltig Matig fijn Donker Grijs Kalkrijk
Enkele dunne kleilagen
Opmerking: Met enkele kleilagen, veengruisbandjes en veenbrokken
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Kreekbeddingafzettingen
Ondergrens: 340 -mv NAP: -2,35 Aard ondergr.: Scherp Boortype: Steekguts 3

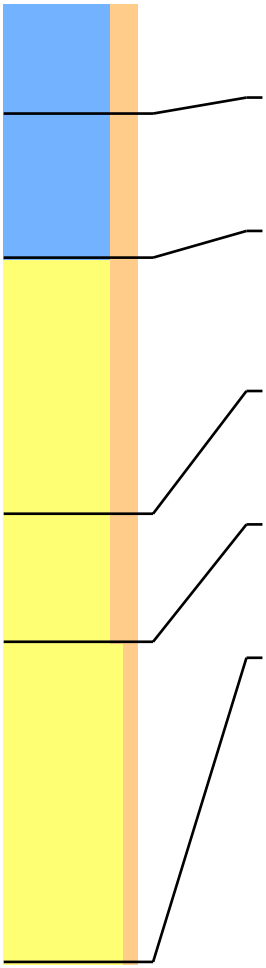
Lithologie: Zand, zwak siltig Zeer fijn Grijs Blauwgrijs -gevlekt Kalkloos
Lithostratigrafie: Laagpakket van Wierden Lithogenese: Jonger dekzand (eolisch)
Ondergrens: 355 -mv NAP: -2,50 Boortype: Steekguts 3

Boring: 103

Project: Lange Heerenstraat-Maaidijk

Datum: 28-3-2022
Maaiveld: Akkerland

Beschrijver: Frederik D'hondt X: 23958,10 Y: 373831,07 Z: 1,12
Opmerking: Ingezaaid



Lithologie: Klei, matig siltig Matig stevig Donker Bruin-Grijs Kalkrijk
Bodem: Bouwvoor
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren
Ondergrens: 35 -mv NAP: 0,77 Aard ondergr.: Scherp Boortype: Edelman 7

Lithologie: Klei, matig siltig Matig stevig Bruin-Grijs Kalkrijk
Aan de basis zandig
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Kwelderafzettingen (schor)
Ondergrens: 80 -mv NAP: 0,32 Aard ondergr.: Geleidelijk Boortype: Edelman 7

Lithologie: Zand, matig siltig Zeer fijn Licht Grijs Kalkrijk
Aan de top kleiig
Bodem: Spoor roestvlekken
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Kwelderafzettingen (schor)
Ondergrens: 160 -mv NAP: -0,48 Aard ondergr.: Scherp Boortype: Edelman 7

Lithologie: Zand, matig siltig Matig fijn Grijs Kalkrijk
Bodem: Spoor roestvlekken
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Kreekbeddingafzettingen
Ondergrens: 200 -mv NAP: -0,88 Aard ondergr.: Scherp Boortype: Steekguts 3

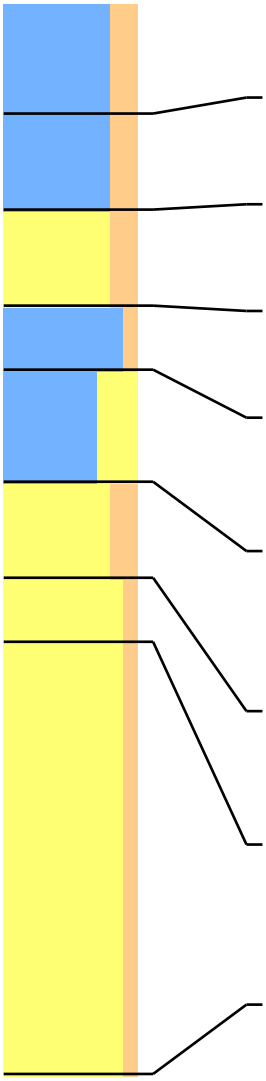
Lithologie: Zand, zwak siltig Matig fijn Blauw-Grijs Kalkrijk
Opmerking: Gat slibt dicht
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Kreekbeddingafzettingen
Ondergrens: 300 -mv NAP: -1,88 Boortype: Steekguts 3

Boring: 104

Project: Lange Heerenstraat-Maaidijk

Datum: 28-3-2022
Maaiveld: Akkerland

Beschrijver: Frederik D'hondt X: 23993,93 Y: 373831,86 Z: 1,27
Opmerking: Ingezaaid



Lithologie: Klei, matig siltig Matig stevig Donker Bruin-Grijs Kalkrijk
Bodem: Bouwvoor
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren
Ondergrens: 35 -mv NAP: 0,92 Aard ondergr.: Scherp Boortype: Edelman 7

Lithologie: Klei, matig siltig Matig stevig Bruin-Grijs Kalkrijk
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Kwelderafzettingen (schor)
Ondergrens: 65 -mv NAP: 0,62 Aard ondergr.: Scherp Boortype: Edelman 7

Lithologie: Zand, matig siltig Zeer fijn Licht Grijs Kalkrijk
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Kwelderafzettingen (schor)
Ondergrens: 95 -mv NAP: 0,32 Aard ondergr.: Scherp Boortype: Edelman 7

Lithologie: Klei, zwak siltig Stevig Licht Grijs Kalkloos
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Plaatafzettingen
Ondergrens: 115 -mv NAP: 0,12 Aard ondergr.: Geleidelijk Boortype: Edelman 7

Lithologie: Klei, sterk zandig Matig stevig Licht Grijs Kalkrijk
Bodem: Spoor roestvlekken
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Kwelderafzettingen (schor)
Ondergrens: 150 -mv NAP: -0,23 Aard ondergr.: Scherp Boortype: Steekguts 3

Lithologie: Zand, matig siltig Matig fijn Licht Grijs Kalkrijk
Enkele dunne kleilagen
Bodem: Weinig roestvlekken
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Kreekbeddingafzettingen
Ondergrens: 180 -mv NAP: -0,53 Aard ondergr.: Scherp Boortype: Steekguts 3

Lithologie: Zand, zwak siltig Matig fijn Donker Grijs Kalkrijk
Enkele dunne kleilagen
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Kreekbeddingafzettingen
Ondergrens: 200 -mv NAP: -0,73 Aard ondergr.: Geleidelijk Boortype: Steekguts 3

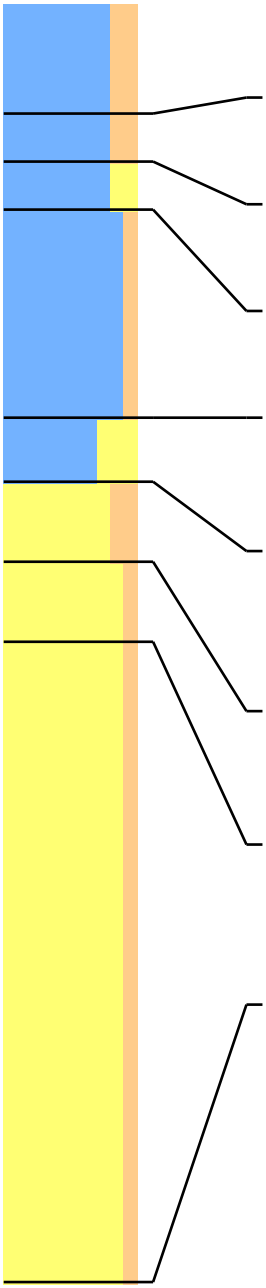
Lithologie: Zand, zwak siltig Matig fijn Blauw-Grijs Kalkrijk
Veel dunne kleilagen
Opmerking: Laminatie van zand met kleilaagjes en veengruisbandjes
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Kreekbeddingafzettingen
Ondergrens: 335 -mv NAP: -2,08 Boortype: Steekguts 3

Boring: 105

Project: Lange Heerenstraat-Maaidijk

Datum: 28-3-2022
Maaiveld: Akkerland

Beschrijver: Frederik D'hondt X: 24028,46 Y: 373831,88 Z: 1,34
Opmerking: Ingezaaid



Lithologie: Klei, matig siltig Matig stevig Donker Bruin-Grijs Kalkrijk
Bodem: Bouwvoor
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren
Ondergrens: 35 -mv NAP: 0,99 Aard ondergr.: Scherp Boortype: Edelman 7

Lithologie: Klei, matig siltig Matig stevig Bruin-Grijs Kalkrijk
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Kwelderafzettingen (schor)
Ondergrens: 50 -mv NAP: 0,84 Aard ondergr.: Scherp Boortype: Edelman 7

Lithologie: Klei, matig zandig Matig stevig Licht Grijs Kalkrijk
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Kwelderafzettingen (schor)
Ondergrens: 65 -mv NAP: 0,69 Aard ondergr.: Scherp Boortype: Edelman 7

Lithologie: Klei, zwak siltig Stevig Licht Grijs Kalkloos
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Plaatafzettingen
Ondergrens: 130 -mv NAP: 0,04 Aard ondergr.: Geleidelijk Boortype: Edelman 7

Lithologie: Klei, sterk zandig Matig stevig Licht Grijs Kalkrijk
Bodem: Spoor roestvlekken
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Kwelderafzettingen (schor)
Ondergrens: 150 -mv NAP: -0,16 Aard ondergr.: Scherp Boortype: Steekguts 3

Lithologie: Zand, matig siltig Zeer fijn Licht Grijs Kalkrijk
Enkele dunne kleilagen
Bodem: Weinig roestvlekken
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Kreekbeddingafzettingen
Ondergrens: 175 -mv NAP: -0,41 Aard ondergr.: Scherp Boortype: Steekguts 3

Lithologie: Zand, zwak siltig Matig fijn Donker Grijs Kalkrijk
Enkele dunne kleilagen
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Kreekbeddingafzettingen
Ondergrens: 200 -mv NAP: -0,66 Aard ondergr.: Geleidelijk Boortype: Steekguts 3

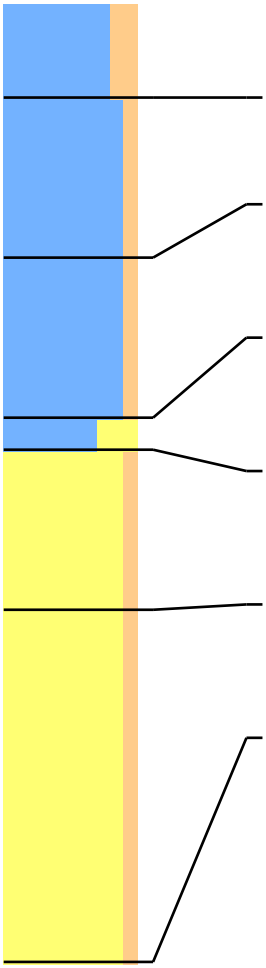
Lithologie: Zand, zwak siltig Matig fijn Blauw-Grijs Kalkrijk
Enkele dunne kleilagen
Opmerking: Zand met enkele kleilagen en veengruislaagjes
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Kreekbeddingafzettingen
Ondergrens: 400 -mv NAP: -2,66 Boortype: Steekguts 3

Boring: 106

Project: Lange Heerenstraat-Maaidijk

Datum: 28-3-2022
Maaiveld: Akkerland

Beschrijver: Frederik D'hondt X: 24064,06 Y: 373832,84 Z: 1,43
Opmerking: Groenbemesting hoog



Lithologie: Klei, matig siltig Matig stevig Donker Bruin-Grijs Kalkrijk
Bodem: Bouwvoor
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren
Ondergrens: 30 -mv NAP: 1,13 Aard ondergr.: Scherp Boortype: Edelman 7

Lithologie: Klei, zwak siltig Stevig Bruin-Grijs Kalkrijk
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren
Ondergrens: 80 -mv NAP: 0,63 Aard ondergr.: Diffuus Boortype: Edelman 7

Lithologie: Klei, zwak siltig Stevig Licht Grijs Kalkrijk
Bodem: Spoor roestvlekken
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren
Ondergrens: 130 -mv NAP: 0,13 Aard ondergr.: Geleidelijk Boortype: Edelman 7

Lithologie: Klei, sterk zandig Matig stevig Licht Grijs Kalkrijk
Bodem: Spoor roestvlekken
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Kwelderafzettingen (schor)
Ondergrens: 140 -mv NAP: 0,03 Aard ondergr.: Geleidelijk Boortype: Edelman 7

Lithologie: Zand, zwak siltig Zeer fijn Licht Grijs Kalkrijk
Bodem: Weinig roestvlekken
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Kreekbeddingafzettingen
Ondergrens: 190 -mv NAP: -0,47 Aard ondergr.: Scherp Boortype: Steekguts 3

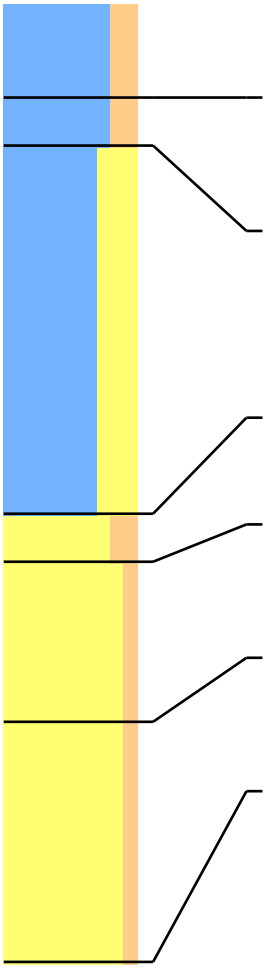
Lithologie: Zand, zwak siltig Matig fijn Blauw-Grijs Kalkrijk
Veenbrokken (geremanieerd veen)
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Kreekbeddingafzettingen
Ondergrens: 300 -mv NAP: -1,57 Aard ondergr.: Geleidelijk Boortype: Steekguts 3

Boring: 107

Project: Lange Heerenstraat-Maaidijk

Datum: 28-3-2022
Maaiveld: Akkerland

Beschrijver: Frederik D'hondt X: 24099,58 Y: 373832,37 Z: 1,21
Opmerking: Groenbemesting hoog



Lithologie: Klei, matig siltig Matig stevig Donker Bruin-Grijs Kalkrijk
Bodem: Bouwvoor
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren
Ondergrens: 30 -mv NAP: 0,91 Aard ondergr.: Scherp Boortype: Edelman 7

Lithologie: Klei, matig siltig Matig stevig Grijs-Bruin Kalkrijk
Bodem: Spoor roestvlekken
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Kwelderafzettingen (schor)
Ondergrens: 45 -mv NAP: 0,76 Aard ondergr.: Scherp Boortype: Edelman 7

Lithologie: Klei, sterk zandig Matig stevig Licht Grijs Kalkrijk
Bodem: Weinig roestvlekken
Archeologie: Spoor baksteen
Opmerking: Tot 65 enkele kleinere brokjes baksteen
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Kwelderafzettingen (schor)
Ondergrens: 160 -mv NAP: -0,39 Aard ondergr.: Geleidelijk Boortype: Edelman 7

Lithologie: Zand, matig siltig Matig fijn Licht Grijs Kalkrijk
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Kreekbeddingafzettingen
Ondergrens: 175 -mv NAP: -0,54 Aard ondergr.: Scherp Boortype: Steekguts 3

Lithologie: Zand, zwak siltig Zeer fijn Donker Grijs Kalkrijk
Veel dunne kleilagen
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Kreekbeddingafzettingen
Ondergrens: 225 -mv NAP: -1,04 Aard ondergr.: Scherp Boortype: Steekguts 3

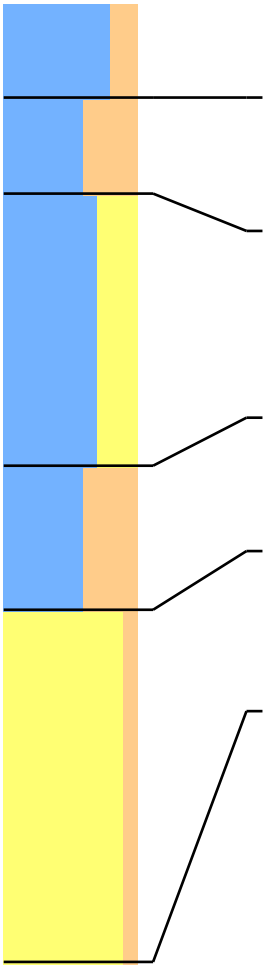
Lithologie: Zand, zwak siltig Zeer fijn Donker Grijs Kalkrijk
Veenbrokken (geremanieerd veen)
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Kreekbeddingafzettingen
Ondergrens: 300 -mv NAP: -1,79 Aard ondergr.: Geleidelijk Boortype: Steekguts 3

Boring: 108

Project: Lange Heerenstraat-Maaidijk

Datum: 29-3-2022
Maaiveld: Akkerland

Beschrijver: Frederik D'hondt X: 24080,98 Y: 373866,74 Z: 1,39
Opmerking: Ingezaaid



Lithologie: Klei, matig siltig Matig stevig Donker Bruin-Grijs Kalkrijk
Bodem: Bouwvoor
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren
Ondergrens: 30 -mv NAP: 1,09 Aard ondergr.: Scherp Boortype: Edelman 7

Lithologie: Klei, uiterst siltig Matig stevig Bruin-Grijs Kalkrijk
Bodem: Weinig roestvlekken
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Kwelderafzettingen (schor)
Ondergrens: 60 -mv NAP: 0,79 Aard ondergr.: Diffuus Boortype: Edelman 7

Lithologie: Klei, sterk zandig Matig stevig Grijs Kalkrijk
Bodem: Weinig roestvlekken
Archeologie: Spoor baksteen
Opmerking: Op 80 een spikkel baksteen
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Kwelderafzettingen (schor)
Ondergrens: 145 -mv NAP: -0,06 Aard ondergr.: Geleidelijk Boortype: Edelman 7

Lithologie: Klei, uiterst siltig Slap Bruin-Grijs Kalkrijk
Opmerking: Slibachtige klei, niet gevlekt
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Verlandingsafzettingen (restgeul)
Ondergrens: 190 -mv NAP: -0,51 Aard ondergr.: Scherp Boortype: Steekguts 3

Lithologie: Zand, zwak siltig Matig fijn Blauw-Grijs Kalkrijk
Fragmenten van schelpen
Opmerking: Beneden 300 geen sediment meer opgeboord
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Kreekbeddingafzettingen
Ondergrens: 300 -mv NAP: -1,61 Boortype: Steekguts 3

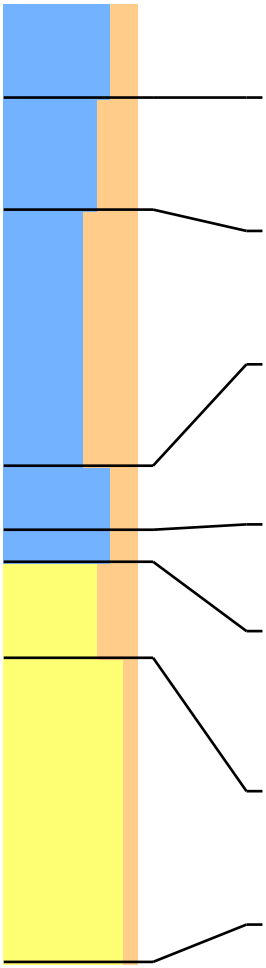
Boring: 109

Project: Lange Heerenstraat-Maaidijk

Datum: 29-3-2022
Maaiveld: Akkerland

Beschrijver: Frederik D'hondt
Opmerking: Ingezaaid

X: 24045,49 Y: 373866,99 Z: 1,30



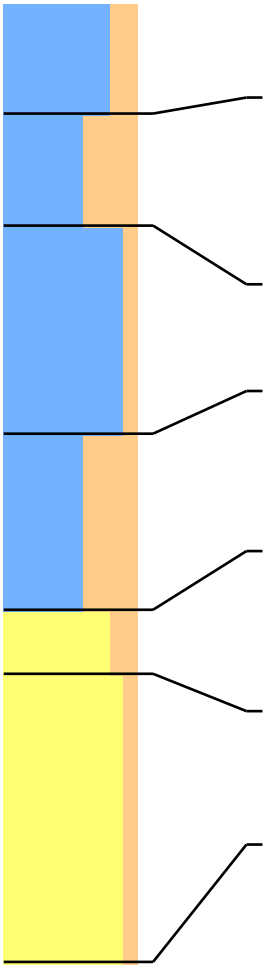
Lithologie:	Klei, matig siltig Matig stevig Donker Bruin-Grijs Kalkrijk				
Bodem:	Bouwvoor				
Lithostratigrafie:	Laagpakket van Walcheren				
Ondergrens:	30 -mv	NAP: 1,00	Aard ondergr.:	Scherp	Boortype: Edelman 7
Lithologie:	Klei, sterk siltig Matig stevig Bruin-Grijs Kalkrijk				
Bodem:	Weinig roestvlekken				
Lithostratigrafie:	Laagpakket van Walcheren		Lithogenese:	Kwelderafzettingen (schor)	
Ondergrens:	65 -mv	NAP: 0,65	Aard ondergr.:	Diffuus	Boortype: Edelman 7
Lithologie:	Klei, uiterst siltig Matig stevig Grijs Kalkrijk				
Bodem:	Weinig roestvlekken				
Lithostratigrafie:	Laagpakket van Walcheren		Lithogenese:	Kwelderafzettingen (schor)	
Ondergrens:	145 -mv	NAP: -0,16	Aard ondergr.:	Geleidelijk	Boortype: Edelman 7
Lithologie:	Klei, matig siltig Matig slap Donker Grijs Kalkrijk				
Bodem:	Weinig roestvlekken				
Opmerking:	Slibachtig				
Lithostratigrafie:	Laagpakket van Walcheren		Lithogenese:	Verlandingsafzettingen (restgeul)	
Ondergrens:	165 -mv	NAP: -0,36	Aard ondergr.:	Geleidelijk	Boortype: Steekguts 3
Lithologie:	Klei, matig siltig Matig slap Donker Grijs-Bruin Kalkrijk				
Lithostratigrafie:	Laagpakket van Walcheren		Lithogenese:	Verlandingsafzettingen (restgeul)	
Ondergrens:	175 -mv	NAP: -0,46	Aard ondergr.:	Geleidelijk	Boortype: Steekguts 3
Lithologie:	Zand, sterk siltig Zeer fijn Donker Grijs Kalkrijk Veel dunne kleilagen				
Opmerking:	Zand-klei laminatie				
Lithostratigrafie:	Laagpakket van Walcheren		Lithogenese:	Kreekbeddingafzettingen	
Ondergrens:	205 -mv	NAP: -0,76	Aard ondergr.:	Scherp	Boortype: Steekguts 3
Lithologie:	Zand, zwak siltig Matig fijn Blauw-Grijs Kalkrijk Fragmenten van schelpen Veenbrokken (geremanieerd veen)				
Lithostratigrafie:	Laagpakket van Walcheren		Lithogenese:	Kreekbeddingafzettingen	
Ondergrens:	300 -mv	NAP: -1,71			Boortype: Steekguts 3

Boring: 110

Project: Lange Heerenstraat-Maaidijk

Datum: 29-3-2022
Maaiveld: Akkerland

Beschrijver: Frederik D'hondt X: 24012,20 Y: 373867,00 Z: 1,33
Opmerking: Ingezaaid



Lithologie: Klei, matig siltig Matig stevig Donker Bruin-Grijs Kalkrijk
Bodem: Bouwvoor
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren
Ondergrens: 35 -mv NAP: 0,98 Aard ondergr.: Scherp Boortype: Edelman 7

Lithologie: Klei, uiterst siltig Matig stevig Bruin-Grijs Kalkrijk
Bodem: Weinig roestvlekken
Archeologie: Spoor baksteen
Opmerking: Op 65 spikkel baksteen
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Kwelderafzettingen (schor)
Ondergrens: 70 -mv NAP: 0,63 Aard ondergr.: Scherp Boortype: Edelman 7

Lithologie: Klei, zwak siltig Stevig Licht Grijs Kalkloos
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Plaatafzettingen
Ondergrens: 135 -mv NAP: -0,02 Aard ondergr.: Geleidelijk Boortype: Edelman 7

Lithologie: Klei, uiterst siltig Matig slap Grijs Kalkrijk
Enkele dunne zandlagen
Bodem: Weinig roestvlekken
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Kreekbeddingafzettingen
Ondergrens: 190 -mv NAP: -0,57 Aard ondergr.: Scherp Boortype: Steekguts 3

Lithologie: Zand, matig siltig Matig fijn Licht Bruin-Grijs Kalkrijk
Enkele dunne kleilagen
Opmerking: Met veengruis
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Kreekbeddingafzettingen
Ondergrens: 210 -mv NAP: -0,77 Aard ondergr.: Scherp Boortype: Steekguts 3

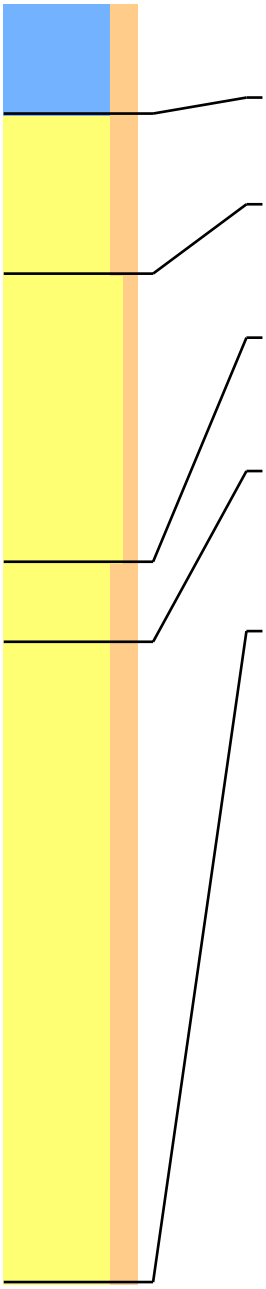
Lithologie: Zand, zwak siltig Matig fijn Blauw-Grijs Kalkrijk
Opmerking: Met veengruislagen
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Kreekbeddingafzettingen
Ondergrens: 300 -mv NAP: -1,67 Boortype: Steekguts 3

Boring: 111

Project: Lange Heerenstraat-Maaidijk

Datum: 28-3-2022
Maaiveld: Akkerland

Beschrijver: Frederik D'hondt X: 23975,83 Y: 373859,54 Z: 1,27
Opmerking: Ingezaaid



Lithologie: Klei, matig siltig Matig stevig Donker Bruin-Grijs Kalkrijk
Bodem: Bouwvoor
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren
Ondergrens: 35 -mv NAP: 0,92 Aard ondergr.: Scherp Boortype: Edelman 7

Lithologie: Zand, matig siltig Matig fijn Bruin-Grijs Kalkrijk
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Kwelderafzettingen (schor)
Ondergrens: 85 -mv NAP: 0,42 Aard ondergr.: Geleidelijk Boortype: Edelman 7

Lithologie: Zand, zwak siltig Zeer fijn Licht Grijs Kalkrijk
Bodem: Spoor roestvlekken
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Kwelderafzettingen (schor)
Ondergrens: 175 -mv NAP: -0,48 Aard ondergr.: Scherp Boortype: Edelman 7

Lithologie: Zand, matig siltig Matig fijn Grijs Kalkrijk
Enkele dunne kleilagen
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Kreekbeddingafzettingen
Ondergrens: 200 -mv NAP: -0,73 Aard ondergr.: Scherp Boortype: Edelman 7

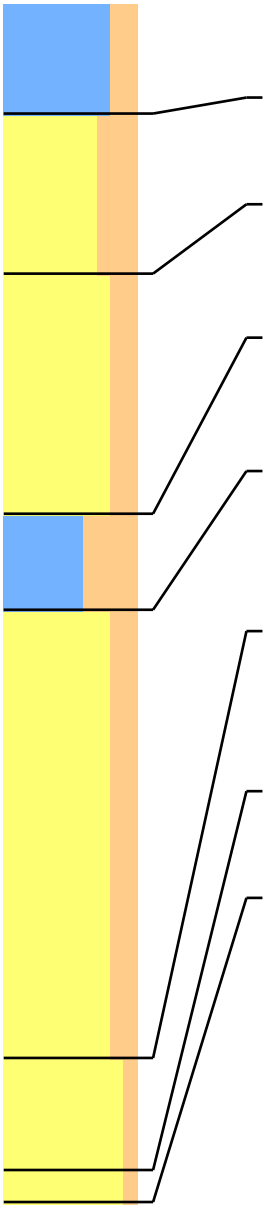
Lithologie: Zand, matig siltig Matig fijn Donker Grijs Kalkrijk
Veel dunne kleilagen
Opmerking: Laminatie van zand- en kleilagen, veengruisbandjes en veenbrokken. Onderin hout
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Kreekbeddingafzettingen
Ondergrens: 400 -mv NAP: -2,73 Aard ondergr.: Scherp Boortype: Steekguts 3

Boring: 112

Project: Lange Heerenstraat-Maaidijk

Datum: 28-3-2022
Maaiveld: Akkerland

Beschrijver: Frederik D'hondt X: 23941,05 Y: 373859,04 Z: 1,24
Opmerking: Ingezaaid



Lithologie: Klei, matig siltig Matig stevig Donker Bruin-Grijs Kalkrijk
Bodem: Bouwvoor
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren
Ondergrens: 35 -mv NAP: 0,89 Aard ondergr.: Scherp Boortype: Edelman 7

Lithologie: Zand, sterk siltig Matig fijn Bruin-Grijs Kalkrijk
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Kwelderafzettingen (schor)
Ondergrens: 85 -mv NAP: 0,39 Aard ondergr.: Geleidelijk Boortype: Edelman 7

Lithologie: Zand, matig siltig Matig fijn Grijs Kalkrijk
Bodem: Weinig roestvlekken
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Kwelderafzettingen (schor)
Ondergrens: 160 -mv NAP: -0,36 Aard ondergr.: Scherp Boortype: Edelman 7

Lithologie: Klei, uiterst siltig Slap Grijs Donkerblauw-gevlekt Kalkrijk
Opmerking: Slappe slibachtige klei
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Verlandingsafzettingen (restgeul)
Ondergrens: 190 -mv NAP: -0,66 Aard ondergr.: Scherp Boortype: Steekguts 3

Lithologie: Zand, matig siltig Matig fijn Donker Grijs Kalkrijk
Enkele dunne kleilagen
Opmerking: Met enkele kleilagen, veengruisbandjes en veenbrokken
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Kreekbeddingafzettingen
Ondergrens: 330 -mv NAP: -2,06 Aard ondergr.: Scherp Boortype: Steekguts 3

Lithologie: Zand, zwak siltig Matig fijn Blauw-Grijs Kalkrijk
Veel hout
Opmerking: Zand, veel hout en veenbrokken
Lithostratigrafie: Laagpakket van Walcheren Lithogenese: Kreekbeddingafzettingen
Ondergrens: 365 -mv NAP: -2,41 Aard ondergr.: Scherp Boortype: Steekguts 3

Lithologie: Zand, zwak siltig Zeer fijn Grijs Kalkloos
Lithostratigrafie: Laagpakket van Wierden Lithogenese: Jonger dekzand (eolisch)
Ondergrens: 375 -mv NAP: -2,51 Boortype: Steekguts 3



BIJLAGE 3

Onderzoek stikstofdepositie

Realiseren Zonnepark te Oostburg

Patrick van Manen| MBH Consult B.V.
21 november 2024

Onderzoek stikstofdepositie

Opdrachtgever *Solar-EP IV B.V.*

Opsteller *P. van Manen, BEc*

MBH Consult B.V.

Ottostraat 11

6716BG Ede

06-40961329

patrick@mbhconsult.nl

Inhoud

Inleiding 3
1. Toetsingskader 5
2. Uitgangspunten 6
2.1 Plangegevens 6
2.2 Bouwfase 8
2.3 Gebruiksfase 9
3. Berekeningsresultaten 10
3.1 Bouwfase + gebruiksfase 10
3.2 Conclusie 10

Inleiding

Solar-EP IV B.V. heeft MBH Consult B.V. opdracht gegeven voor het uitvoeren van een onderzoek stikstofdepositie ten behoeve van het realiseren van een zonnepark nabij de N253 te Oostburg. In figuur 1.1 is een globale situering van het plan weergegeven.



Figuur 1.1 Situering plangebied

De realisatie van het plan kan negatieve gevolgen hebben voor stikstofgevoelige habitattypen binnen omliggende beschermde natuurgebieden. Er is onderzoek verricht naar de stikstofdepositiebijdrage op de omliggende Natura 2000-gebieden (OwN2000-methode).

Het meest nabij gelegen Natura 2000-gebied is (AERIUS Calculator):

- Groote Gat (ca. 1,3 km)

Voorgaand is zichtbaar in figuur 1.2



Figuur 1.2 Omliggende Natura 2000-gebieden

1. Toetsingskader

De bescherming van de Natura 2000-gebieden is geregeld in de Omgevingswet. In zowel de Habitat- als de Vogelrichtlijn zijn de gebieden opgenomen welke als Natura 2000-gebied worden aangemerkt. Een project dat significante gevolgen kan hebben, heeft een omgevingsvergunning voor een Natura 2000-activiteit nodig. Ter beoordeling daarvan is onderzoek verricht naar de stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden.

Het projecteffect van het plan op Natura 2000-gebieden met stikstofgevoelige natuur dient bepaald te worden. De berekening zal worden verricht met behulp van de AERIUS Calculator, zoals voorgeschreven in de Omgevingswet.

Het projecteffect wordt inzichtelijk gemaakt op twee decimalen nauwkeurig.

2. Uitgangspunten

2.1 Plangegevens

Met het plan wordt een zonnepark gerealiseerd op wat momenteel landbouwgrond is ter grootte van ca. 17 hectare, binnen een ca. 20 hectare groot plangebied..

De percelen waar de ontwikkeling plaats vindt is bekend als OBG00-P-1529, 1530, 1506, 1527, 1823 en 1523. De bouw neemt naar verwachting 6 maanden in beslag.

Bouwfase

Relevante emissies tijdens de bouwfase ontstaan door de inzet van mobiele werktuigen en vervoersbewegingen van- en naar het plan. De gegeven voor de invoer zijn verstrekt door opdrachtgever.

Gebruiksfase

Het park is op zichzelf emissieloos. Voor onderhoud vinden er jaarlijks 80 vervoersbewegingen licht verkeer plaats.

Ontsluiting verkeer

Het verkeer dient te worden ontsloten tot op het punt waar het opgaat in het heersend verkeersbeeld. Conform de AERIUS Invoerinstructie is dit het geval op het punt, waarop het verkeer zich qua snelheid, optrek en stopgedrag niet meer onderscheidt ten opzichte van het overige verkeer, aanwezig op de betrokken weg. Volgens de instructie weegt hierin ook mee dat het verkeer moet zijn verdund tot enkele procenten van het reeds aanwezige verkeer. Derhalve wordt voor dit project ontsloten tot op de N253. Op deze grote verkeersader, wordt verondersteld dat de verkeersaantrekkende werking opgaat in het heersend verkeersbeeld.

In de 2024 versie van AERIUS wordt er standaard rekening gehouden met stops als gevolg van oprijden van wegen, kruispunten en verkeerslichten. Vanwege de lokale verkeersdruk (geen verkeerscongestie volgens CIMLK) wordt geen additionele stagnatiefactor ingegeven.

Voor langzaam rijden / manoeuvreren op het terrein worden een lijnbron gemodelleerd met een stagnatiepercentage van 100%.

Koude start wegverkeer

Voor de koude start van wegverkeer worden de volgende stelregels gehanteerd:

De verkeersaantrekkende werking van de bouwfase komt onderbouwd tot stand. Voor al het lichte verkeer wordt dezelfde stelregel gehanteerd als bij de gebruiksfase van werkfuncties gehanteerd wordt. Dit, omdat de het lichte verkeer verondersteld wordt langer dan twee uur op locatie aanwezig te zijn, waarmee een koude start ontstaat.

Voor zwaar verkeer wordt geen koude start aangehouden. Zwaar verkeer op de bouwplaats zal doorgaans binnen twee uur de bouwplaats verlaten waardoor er geen koude start aan de orde is. Tevens worden hiervoor emissies als gevolg van stationair draaien en langzaam rijden en manoeuvreren meegenomen.

De emissies voor koude start van het wegverkeer worden ingegeven als vlakbron op de betreffende locatie.

Rekenjaar

Er is gerekend met rekenjaar 2025, omdat het plan mogelijk in 2026 kan aanvangen. Aangezien de bouwfase en de gebruiksfase (in ieder geval deels) in hetzelfde jaar (binnen 12 aaneengesloten maanden) plaats vinden, worden de bouw- en gebruiksfase in één berekening en rekenjaar samen genomen. Dit is een worst case benadering.

AERIUS Versie 2024

Voor dit onderzoek is gebruik gemaakt van de meest recente versie van AERIUS.

2.2 Bouwfase

Relevante emissies tijdens de bouwfase ontstaan door de inzet van mobiele werktuigen en vervoersbewegingen van- en naar het plan. De gegeven voor de invoer zijn verstrekt door opdrachtgever.

Voor elk van bovengenoemde fasen is in kaart gebracht welke mobiele werktuigen noodzakelijk zijn, het aantal benodigde draaiuren en het te verwachten dieselverbruik (berekend volgens AUB-methode TNO). Er wordt uitgegaan van Stage IV materieel met AdBlue toevoeging.

De werktuigen worden als vlakbron ingegeven op de projectlocatie, omdat deze geen vast emissiepunt hebben maar over het gehele terrein zullen bewegen. De ingegeven uren betreffen uren van de totale inzet inclusief stationaire draai. Voorgenoemd leidt tot het volgende overzicht:

Machine	Bouwjaar	Vermogen in kW	Verbruik per uur (AUB)	Inzet in uren	Verbruik in liters	AdBlue
Graafmachine	2014-2018	100	10,04	100	1004	60
Shovel	2014-2018	100	10,04	50	502	30
Maaimachine	2014-2018	50	5,29	72	381	
Kleine heimachine	2014-2018	50	5,29	40	212	
Quad met laadbak	2020	50	5,29	140	741	
Quad zonder laadbak	2020	20	2,44	130	317	
Verreiker	2014-2018	60	6,24	130	811	49

Tabel 1.1 Inzet mobiele werktuigen

Vervoersbewegingen

Gebaseerd op de omvang van de werkzaamheden en de verwachte tijdsduur zijn de volgende retourbewegingen aan de orde:

Verkeerstype	Aantal per jaar
Licht verkeer	960
Zwaar verkeer	480

Tabel 1.2 Retourbewegingen bouwfase

- Licht verkeer is berekend op basis van 4 retourbewegingen per werkdag gedurende 6 maanden
- Zwaar verkeer is berekend op basis van 2 retourbewegingen per werkdag gedurende 6 maanden
- Vervoer van bestelbusjes tot en met 1-assige vrachtwagens vallen, conform de definitie uit de AERIUS invoerinstructie, onder licht verkeer. Derhalve wordt verondersteld dat deze vertegenwoordigd worden in de berekende verkeersgeneratie voor licht verkeer

Stationair draaien

In de gebruiksfase is mogelijk sprake van emissie vanwege stationair draaien. Op de projectlocatie is een vlakbron ingegeven ten behoeve van de emissies van stationaire draai van het vrachtverkeer. De emissies zijn berekend op basis van een schatting van de stationaire draaiuren en gebaseerd op de door BIJ12 opgestelde rekeninstructie. Dit leidt tot het volgende overzicht:

Totaalbewegingen	Bew. / 2	Stationaire draai per vrachtbeweging	Stationaire uren per jaar
480,0	240	15 minuten	60
Nox factor per uur	**NH3 factor per uur**	**Kg Nox per jaar**	**Kg NH3 per jaar**
92,4864	0,8976	5,55	0,05

Tabel 1.3 Emissies stationair vrachtverkeer

- Het aantal jaarlijkse bewegingen is door 2 gedeeld. Dit is gedaan, omdat de verkeersgeneratie retourbewegingen zijn. De stationaire draai vindt slechts plaats op het moment tussen aan- en afrijden

2.3 Gebruiksfase

Het park is op zichzelf emissieloos. Voor onderhoud vinden er jaarlijks 80 vervoersbewegingen licht verkeer plaats (160 retourbewegingen).

Voor elke 50% van het verkeer zal een koude start worden gerekend.

3. Berekeningsresultaten

3.1 Bouwfase + gebruiksfase

De berekening van het projecteffect van de bouwfase + gebruiksfase is verricht met behulp van het programma Aerius Calculator. In de bijlagen zijn de AERIUS rapportages bijgevoegd van de invoergegevens en het berekeningsresultaat.

Het projecteffect van de bedraagt op alle rekenpunten ten hoogste 0,00 mol/ha/jaar. Bij een dergelijke projectbijdrage treedt er geen stikstofdepositie op binnen omliggende Natura 2000-gebieden. Derhalve treden er geen significant negatieve effecten op binnen de omliggende Natura 2000-gebieden

3.2 Conclusie

Alle vergaarde gegevens zijn in de AERIUS Calculator ingevoerd. **Het projecteffect bedraagt op alle rekenpunten ten hoogste 0,00 mol/ha/j.** Bij een dergelijke projectbijdrage treden er geen significant negatieve effecten op binnen de omliggende Natura 2000-gebieden. Een omgevingsvergunning voor een Natura 2000-activiteit onder de Omgevingswet is voor het plan niet noodzakelijk. **Geconcludeerd wordt dat ten aanzien van het aspect stikstofdepositie er geen belemmeringen zijn voor de realisatie van het plan.**

Aanvullend wordt opgemerkt dat een wijziging op in te zetten materieel kan leiden tot gewijzigde uitkomsten van de berekening.

Actualisatie quickscan Zonnepark Oostburg

BIJLAGE 4





G&G-advies QS2022-065

Van der Goes en Groot
ecologisch onderzoeks- en adviesbureau

Actualisatie quickscan Zonnepark Oostburg

Toetsing in het kader van de natuurwetgeving

R. Mengers

2022

Opdrachtgever

Mees Ruimte & Milieu

Van der Goes en Groot
ecologisch onderzoeks- en adviesbureau

G&G-advies QS2022-065

Datum	17 maart 2022
Versie	V1

Gecontroleerd door: F.N.M. van der Knaap

De onderstaande toetsing is gebaseerd op de plannen zoals aangegeven door de opdrachtgever. Bij wijziging van plannen, werkperioden, of werkwijzen kunnen andere conclusies en aanbevelingen met betrekking tot de effecten op beschermde soorten van toepassing zijn.

Van der Goes en Groot
ecologisch onderzoeks- en adviesbureau

Bovendijk 35-G
2295 RV Kwintsheul

Hazenkoog 35-A
1822 BS Alkmaar

www.vandergoesengroot.nl

Inhoudsopgave

1 Inleiding 5

1.1 Aanleiding voor het onderzoek 5
1.2 Doel van het onderzoek 6
1.3 Het plangebied 6
1.4 Werkzaamheden 6
1.5 Leeswijzer 7

2 Methode 8

2.1 Soorten 8
2.2 Gebieden 9

3 Beschermde soorten Wnb 10

3.1 Beschrijving aanwezige biotopen 10
3.2 Beschermde soorten 12
3.2.1 Planten 12
3.2.2 Vissen 12
3.2.3 Amfibieën 12
3.2.4 Vogels 13
3.2.5 Grondgebonden zoogdieren 15
3.2.6 Vleermuizen 18
3.2.7 Overige fauna 19
3.3 Conclusie beschermde soorten 20

4 Effectbeoordeling en maatregelen 21

4.1 Vogels 21
4.2 Grondgebonden zoogdieren 23
4.3 Vleermuizen 23
4.4 Conclusie effectbeoordeling 24

5 Gebiedsbescherming en overige natuurwetgeving 25

5.1 Natura 2000 25
5.2 Natuurnetwerk Nederland (NNN) 26
5.3 Weidevogelgebieden 26
5.4 Houtopstanden 27
5.5 Overige relevante wetgeving 27

5.6 Conclusie gebiedsbeschermende en overige natuurwetgeving 27
6 Conclusies 28
6.1 Beschermde soorten Wnb 28
6.2 Gebiedsbescherming en overige natuurwetgeving 29
6.3 Zorgplicht 29
6.4 Aanbevelingen ter bevordering van natuur 30
7 Aanbevolen en geraadpleegde literatuur 31
8 Bijlagen 33

1 Inleiding

1.1 Aanleiding voor het onderzoek

Er bestaan plannen zonnepanelen te plaatsen op een locatie te Oostburg. Oostburg ligt in de gemeente Sluis, provincie Zeeland.

Het is mogelijk dat binnen het plangebied soorten voorkomen die beschermd zijn onder de Wet natuurbescherming (Wnb) of dat het plan gevolgen heeft voor nabijgelegen beschermde gebieden.

In opdracht van Mees Ruimte & Milieu heeft Ecologisch Onderzoeks- en Adviesbureau Van der Goes en Groot in het kader van de huidige natuurwetgeving een *quickscan* uitgevoerd om dit nader te onderzoeken.

Op deze locatie is eerder door dit bureau een quickscan uitgevoerd (VAN DER KNAAP, 2018). Voorliggende rapportage betreft een actualisatie hiervan, omdat de geldigheid van dit onderzoek uit 2018 is verlopen.

Het onderzoek heeft bestaan uit een bronnenstudie en een veldbezoek.

Figuur 1.
De ligging van het plangebied (rood omlijnd).



Een *quickscan* is een momentopname die soms slechts in beperkte mate uitsluitsel geeft over de afwezigheid van soorten. Dit onderzoek betreft geen volledige veldinventarisatie. Mochten er door de plannen effecten te verwachten zijn op beschermde soorten die mogelijk aanwezig zijn en niet zijn uit te sluiten vanwege tijdstip van het veldbezoek of niet inspecteerbare delen van het plangebied, dan wordt een nader onderzoek geadviseerd.

1.2 Doel van het onderzoek

Doel van het onderzoek is om inzicht te krijgen in het (mogelijke) voorkomen van beschermde soorten in het kader van de Wnb. Tevens wordt onderzocht of de plannen negatieve effecten op dergelijke soorten en/of op beschermde gebieden kunnen veroorzaken.

Op grond van het onderzoek wordt geadviseerd omtrent te nemen maatregelen om negatieve effecten te voorkomen of te verzachten en omtrent de noodzaak ontheffing of vergunning aan te vragen.

Een uitgebreide beschrijving van de getoetste wetgeving is te vinden in Bijlage 1.

1.3 Het plangebied

In Figuur 1 is de ligging van het onderzoeksgebied aangegeven.

Het plangebied is landelijk gelegen ten noordoosten van de bebouwde kom van Oostburg. Het bestaat uit een aantal agrarische percelen, grotendeels omgrensd door perceelsloten. Aan de oostzijde van het plangebied, aan drie zijden omgrensd door het plangebied, ligt een kleine elektriciteitscentrale. Aan de zuidgrens wordt het plangebied begrensd door de Lange Heerenstraat, aan de westzijde en deels aan de noordzijde door de Maaidijk. Daarnaast wordt het plangebied ten noorden begrensd door een boerderij met omliggende tuin en kleine weilandpercelen. Aan de oostzijde wordt het plangebied, naast de centrale, begrensd door een aanliggend landbouwperceel.

In de omgeving van het plangebied ligt de bebouwde kom van Oostburg en verder voornamelijk agrarische percelen. Aan de westzijde, aan de overzijde van de Maaidijk staan een aantal kleine huizen en een kleine RWZI (RWZI Oostburg). Ten zuiden van het plangebied loopt de provinciale weg N253.

1.4 Werkzaamheden

In het plangebied zullen zonnepanelen worden geplaatst. De exacte locaties en aantallen zijn op dit moment nog niet bekend. Uitgegaan wordt van het plaatsen van panelen over het gehele plangebied.

De ecologisch gevoelige werkzaamheden zullen bestaan uit het verwijderen van de vegetatie-toplaag, het vergraven van de bodem of de oevers en/of het opbrengen van grond en constructiewerkzaamheden.

Bij uitvoering van het werk kan door geluid, trillingen, verandering van microklimaat, licht of de belemmerende werking van zonnepanelen, verstoring optreden van (beschermde) soorten.

1.5 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 wordt de methode van het onderzoek beschreven.

In hoofdstuk 3 worden de biotopen die aanwezig zijn in het plangebied beschreven en wordt aangegeven welke soorten aanwezig (kunnen) zijn binnen en nabij het plangebied.

In hoofdstuk 4 wordt ingeschat in hoeverre deze soorten negatieve effecten kunnen ondervinden van het werk en welke specifieke maatregelen eventueel noodzakelijk zijn.

Hoofdstuk 5 beschrijft of- en welke gebiedsbeschermende wetgeving van toepassing is op het plangebied.

Ten slotte bevat hoofdstuk 6 de conclusies. Indien van toepassing worden aanbevelingen gedaan.

Hoofdstuk 7 geeft een overzicht van de gebruikte en aanbevolen literatuur. In de bijlage is aanvullende informatie opgenomen over de geldende wetgeving en de gebruikelijke procedures bij een vergunnings- en/of ontheffingsaanvraag.

2 Methode

Hieronder wordt aangegeven hoe is onderzocht welke soorten te verwachten zijn binnen het plangebied. Speciale aandacht is uitgegaan naar díe beschermde soorten waarvoor, indien aanwezig, specifieke maatregelen moeten worden getroffen of ontheffing moet worden aangevraagd bij werkzaamheden in het kader van dit plan. Daarnaast is gekeken of het plangebied tot een beschermd natuurgebied behoort of dat dergelijke gebieden aanwezig zijn in de nabijheid van het plangebied.

2.1 Soorten

Bronnenstudie
Op basis van literatuurgegevens en informatie, samengebracht in bijvoorbeeld de Nationale Databank Flora- en Fauna (NDFF) is bekeken in hoeverre (beschermde) soorten in het verleden zijn aangetroffen in en rond het plangebied.

Voor het onderzoek van de NDFF is het kilometerhok onderzocht waarbinnen het plangebied is gelegen en de acht daaromheen gelegen kilometerhokken, rekening houdend met relevante, overeenkomstige biotopen tussen plangebied en omgeving.

In de database is gezocht naar gegevens van beschermde (vogel-) soorten met jaarrond beschermde verblijfplaatsen of naar soorten die niet provinciaal zijn vrijgesteld. Hierbij is gekeken naar waarnemingen in de afgelopen 10 jaar (2012-2022).

Vervolgens is een interpretatie gedaan met betrekking tot de aard en de waarde van de waarnemingen (bijvoorbeeld foeragerend, overwinterend, trekkend, overvliegend of verblijvend). Ook is gekeken naar de onderzoeksinspanning en de (verwachte) volledigheid van de waarnemingen en de kans dat de situatie ter plaatse veranderd is.

Er is in de NDFF niet gericht gezocht naar vogelsoorten met niet-jaarrond beschermde nesten, provinciaal vrijgestelde soorten en in het geheel niet te verwachten soorten zoals zeezoogdieren of zoutwatervissen. Met vogels die geen jaarrond beschermd nest hebben moet, in algemene zin, wél rekening gehouden worden (zie ook §3.2.4). Potenties voor vrijgestelde soorten amfibieën en grondgebonden zoogdieren die mogelijk voorkomen in het plangebied, worden kort genoemd. Voor deze soorten geldt, net als voor alle andere soorten, onverminderd de zorgplicht welke wordt besproken in de conclusies en de bijlage m.b.t. de wetgeving.

Naast het onderzoek van de NDFF zijn relevante verspreidingsatlassen en eventueel andere literatuur en websites geraadpleegd om de ecologische vereisten van soorten in samenhang met de verspreiding te bekijken.

Potentiebeoordeling
Het plangebied is op 8 maart 2022 bezocht om enerzijds de aanwezige en aangrenzende biotopen te beschrijven en anderzijds eventuele incidentele waarnemingen te doen van beschermde flora en fauna (voor zover waarneembaar). Bij het veldbezoek is voor de potentiebeoordeling tevens gericht gezocht naar verblijfsporen zoals keutels, plukresten en braakballen. Daarnaast zijn bijvoorbeeld eventueel aanwezige materialen gekeerd en zijn eventueel aanwezige spleten en holtes, zover mogelijk, oppervlakkig geïnspecteerd.

Naast de aandacht voor beschermde waarden, is ook gelet op invasieve soorten die voorkomen op de 'Unielijst' van de Nederlandse Voedsel- en Warenautoriteit (←NVWA). Deze invasieve exoten zijn op de Unielijst geplaatst omdat ze in delen van de EU schade toebrengen (of dat in de toekomst waarschijnlijk zullen gaan doen) aan de biodiversiteit en/of ecosysteemdiensten. De waargenomen soorten worden genoemd (§3.2) maar er worden geen nadere aanbevelingen gedaan of beleid uitgezet ten aanzien van deze soorten.

→*https://www.nvwa.nl/onderwerpen/invasieve-exoten/unielijst-invasieve-exoten*

Verwerking
Met behulp van analyse en expertkennis is op basis van de verzamelde gegevens en de aangetroffen biotopen, een inschatting gemaakt van het mogelijk voorkomen van beschermde soorten in en nabij het plangebied.

Op grond van de plannen is een korte effectbeoordeling gemaakt van de plannen op de te verwachten soorten.

Als negatieve gevolgen niet zijn uit te sluiten, wordt aangegeven of specifieke maatregelen moeten en kunnen worden genomen en/of ontheffing dient te worden aangevraagd.

2.2 Gebieden

Op de gebiedendatabase van het Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit (LNV) is gekeken in hoeverre het plangebied is gelegen binnen of nabij de begrenzing van (Europees) beschermde gebieden (Natura 2000), zie:

https://www.synbiosys.alterra.nl/natura2000/googlemapszoek2.aspx

Aan de hand van Provinciale of gemeentelijke informatie, toegankelijk via internet, is bekeken of het plangebied gelegen is in andere relevante beschermde gebieden, zie bijvoorbeeld:

Zeeland: https://www.zeeland.nl/loket/kaarten-en-cijfers/kaarten/natuur-en-landschap-kaart

Als dit het geval is, wordt bekeken of negatieve effecten te verwachten zijn en of nadere toetsing noodzakelijk is.

3 Beschermde soorten Wnb

In dit hoofdstuk worden eerst de biotopen beschreven die aanwezig zijn binnen het plangebied. Vervolgens worden de beschermde soorten beschreven per soortgroep. In de beschrijving wordt per soortgroep eerst aangegeven welke soorten (volgens opgave van het NDFF en literatuur) in het verleden of tijdens het afgelegde veld-bezoek zijn aangetroffen. Vervolgens wordt vermeld welke soorten op grond van aanwezige biotopen te verwachten zijn en welke gebruiksfuncties het plangebied kan hebben voor deze soorten.

3.1 Beschrijving aanwezige biotopen

Graslanden, akkers

Het plangebied bestaat voornamelijk uit akkers. Daarbij is het, op basis van het beheer bij het veldbezoek, grofweg op te delen in 4 delen, zie Figuur 2, waarbij deel 1, 2 en 3 vrijwel kale omgeploegde akkers zijn waar op afgelopen groeiseizoen (2021) waarschijnlijk geteeld is, onder andere aardappelen. Deel 4 betreft een akker met een variatie aan knolgewassen die overjarig zijn blijven staan.

Figuur 2.
Opdeling van het plangebied in verschillende deelgebieden op basis van het grondgebruik.



Wateren en oevers
Aan de zuid- en noordwestzijde wordt het plangebied omgrensd door sloten. De oevers daarvan vallen deels binnen het plangebied. Deze sloten bevatten bij het veldbezoek weinig water en lijken in het groeiseizoen vrij ver dicht te groeien met emerse vegetatie. Het aanwezige water is helder. Waargenomen vegetatie in de sloten betreft onder andere een Sterrenkroossoort, Witte waterkers Blaartrekkende boterbloem, Mannagras en Pitrus. De oevers van de sloot aan de zuidzijde zijn redelijk glooiend en onbeschoeid. De sloot langs de noordwestzijde is wat steiler, stond deels droog en is ook onbeschoeid. Het grootste deel van de oevers van de sloten was redelijk kort gemaaid en geschoond tot in het wateroppervlak. Enkel aan de zuidzijde is er in een deel van de sloot nog een overjarige rietachtige vegetatie aanwezig.

Daarnaast is er aan de noordzijde van het plangebied een sloot die ongeveer 200 meter het plangebied inloopt. Dit betreft een onbeschoeide sloot, met steile oevers die bij het bezoek weinig water voerde (tot maximaal 20 cm). Ook de oevers van deze sloot zijn kort gemaaid.

Opvallend bij alle sloten in en rondom het plangebied is de aanwezigheid van veel kleine tot middelgrote gegraven holtes.

De begroeiing van alle oevers is weinig kruidenrijk en bestaat voornamelijk uit algemenere grassoorten. Ook is het, getuige de lage waterstand, over het algemeen weinig vochtig.

Overig
Op akkerdeel 1 zijn in de zuidwesthoek enkele hopen zand en (paarden)mest aanwezig. Delen van de zandbulten liggen er al enige tijd en zijn (deels) overgroeid met grassen.

150 kV-station naast het plangebied
In het plangebied zelf is geen bebouwing aanwezig. Op het terrein van het 150 kV-station, dat door een hek van de akkers eromheen is afgesloten, staan wel enkele gebouwen. Deze zijn terloops bekeken, omdat dit terrein aan drie zijden wordt omgeven door het plangebied. In het grootste gebouw op de noordwesthoek van het terrein zijn verschillende gaten en kieren, met name ventilatiegaten en open stootvoegen, waargenomen. Dit gebouw is daar in 1968 gebouwd.

Bosschages naast het plangebied
In het plangebied zijn geen bomen aanwezig. Wel staan er op twee plekken direct aangrenzend aan het plangebied enkele bomenrijen. Aan de noordzijde aan de perceelsgrens met de boerderij staan een serie bomen, waaronder een aantal knotwilgen.

Rondom het 150 kV-station, binnen het hek, staan rondom het plangebied bomen variërend in grootte en beheer, waaronder een

aantal knotwilgen. Er zijn een aantal kleine tot middelgrote nesten en enkele holtes waargenomen in verschillende bomen langs de rand van dit terrein.

3.2 Beschermde soorten

3.2.1 Planten

Aangetroffen soorten
In het verleden zijn Akkerdoornzaad, Kleine wolfsmelk, Kruipend moerasscherm en Stijve wolfsmelk waargenomen in de omgeving van het plangebied (NDFF 2012-2022). De soorten zijn niet in het plangebied zelf waargenomen.

In en rond het plangebied is tijdens het veldbezoek geen beschermde flora waargenomen.

Potentie plangebied
In het plangebied wordt geen beschermde flora verwacht. Het plangebied wordt te intensief beheerd en is te voedselrijk om geschikt te zijn voor beschermde plantensoorten. Tevens is de bodem voor het grootste deel van het terrein te veel gestoord en gewoeld.

→*www.verspreidingsatlas.nl/vaatplanten*

De habitatseisen en vindplaatsen van de vier in de omgeving waargenomen beschermde soorten (Akkerdoornzaad, Kleine wolfsmelk, Kruipend moerasscherm en Stijve wolfsmelk) komen niet overeen met de in het plangebied aanwezige habitattypen.

Aan de hand van de eisen van omgevingsfactoren voor de vastgestelde beschermde planten in de omgeving van het plangebied, wordt niet verwacht dat de genoemde planten of andere beschermde flora in het plangebied voorkomen.

3.2.2 Vissen

Aangetroffen soorten
In en rond het plangebied zijn in het verleden en tijdens het veldbezoek geen beschermde vissoorten waargenomen (NDFF 2012-2022).

Potentie plangebied
In en rond het plangebied is geen potentie voor beschermde vissoorten aanwezig.

3.2.3 Amfibieën

Aangetroffen soorten
In de omgeving van het plangebied is in het verleden de Kamsalamander en Boomkikker aangetroffen (NDFF 2012-2022). Deze soorten zijn beschermde soorten die worden beschermd onder de Habitatrichtlijn (zie Bijlage 1.2.1). De waarnemingen van deze

soorten zijn allemaal gedaan in meer natuurlijke gebieden in de omgeving.

In het plangebied zijn tijdens het veldbezoek geen beschermde, niet vrijgestelde amfibieën waargenomen.

Potentie plangebied
Het plangebied en/of de directe omgeving daarvan levert geschikt voortplantingswater voor enkele algemene soorten amfibieën zoals Gewone pad, Kleine watersalamander, Bruine kikker of Groene kikker (bastaardkikker en/of Meerkikker). Al deze soorten zijn beschermd onder de Wnb maar ze zijn in Zeeland 'vrijgesteld' bij de uitvoering van ruimtelijke ontwikkeling en inrichting, zie verder Bijlage 1.2.1. In het plangebied is tevens geschikt landbiotoop aanwezig dat buiten de voortplantingsperiode kan worden benut door deze amfibieën.

Het plangebied en de directe omgeving daarvan is niet geschikt voor Kamsalamander en Boomkikker vanwege het ontbreken van geschikt habitat. Kamsalamander behoeft een habitat dat redelijk bosrijk is met houtwallen en/of struweel. Dit is in het plangebied niet aanwezig. Boomkikker behoeft ook een habitat waar in ieder geval struweel aanwezig is dat als landbiotoop kan dienen. Dit is in het plangebied niet aanwezig.

-Rugstreeppad

De meest nabije waarneming van Rugstreeppad is gedaan op meer dan 7 kilometer van het plangebied in de kuststrook. Het leefgebied van deze soort in Zeeuws-Vlaanderen blijft beperkt tot de kuststrook. Daarmee wordt het plangebied niet geschikt geacht voor deze soort omdat het niet bereikbaar is vanuit het huidige verspreidingsgebied en voor het overgrote deel, zowel het aquatisch- als landbiotoop ook niet geschikt is.

3.2.4 Vogels

Alle inheemse vogelsoorten zijn beschermd. Het bevoegd gezag maakt onderscheid tussen soorten met niet-jaarrond beschermde nesten, soorten met jaarrond beschermde nesten (ingedeeld in vier categorieën) en de zogenaamde 'categorie 5-soorten' (zie verder Bijlage 1.2.5).

Aangetroffen soorten met niet-jaarrond beschermde nesten
Tijdens het veldbezoek werden diverse beschermde vogelsoorten waargenomen zonder jaarrond bescherm nest: Houtduif, Watersnip, Witte kwikstaart, Merel, Vink, Graspieper, Kokmeeuw en Patrijs. Daarnaast zijn er een aantal soorten gemarkeerd als 'categorie-5' waargenomen: Ekster, Spreeuw, Koolmees, Grote bonte specht en Torenvalk.

Potentie plangebied soorten met niet-jaarrond beschermde nesten
In het plangebied zouden enkele grondbroeders, met name soorten als Kievit, Scholekster, Graspieper en/of Veldleeuwerik tot broeden kunnen komen. Ook Patrijs zou in het gebied kunnen broeden, met name op terreindeel 4.

Aan de randen van het plangebied, met name bij de boerderij ten noorden en op en rondom het 150 kV-station aan de oostzijde kunnen enkele algemene bos-, struweel en gebouwbroedende vogels tot broeden komen zoals bijvoorbeeld Merel, Houtduif, Witte kwikstaart.

In de sloten rondom en in het plangebied broeden mogelijk watervogels zoals Wilde eend.

Het is mogelijk dat in of op de bebouwing van het 150 kV-station of de bomen rondom categorie 5-soorten broeden als Ekster, Spreeuw, Zwarte kraai, Kool- of Pimpelmees, of Grote bonte specht. De geplande werkzaamheden zullen echter geen nadelige effecten hebben op eventuele broedpogingen van deze groep.

Aangetroffen soorten met jaarrond beschermde nesten
Tijdens het veldbezoek werd een foeragerende Buizerd (cat. 4) boven het plangebied waargenomen. Binnen de omheining van het 150 kV-station werd een dode roofvogel, zeer waarschijnlijk een Buizerd, waargenomen. Daarnaast werd een Sperwer (cat. 4) waargenomen binnen de omheining van het 150 kV-station aan de rand van het plangebied. Ook werd een koppel Grote gele kwikstaart (cat. 3) gezien bij de hopen grond/paardenmest aan de zuidwesthoek van het plangebied.

In de omgeving van het plangebied zijn daarnaast in het verleden Gierzwaluw (cat. 2), Huismus (cat. 2), Boomvalk, Havik, Kerkuil, Ooievaar, Ransuil, Roek, Slechtvalk, Steenuil, Wespendief en Zwarte wouw waargenomen (NDFF 2012-2022).

Van Buizerd is een vastgesteld territorium bekend op zo'n 1,5 kilometer afstand. Ook Huismus is met vastgestelde territoria bekend op ongeveer 1,5 kilometer afstand. Van Steenuil is een vastgesteld territorium bekend op zo'n 2 kilometer afstand tot het plangebied. Van andere soorten met jaarrond beschermde nesten zijn geen vastgestelde broedpogingen bekend (NDFF 2012-2022). De overige waarnemingen van soorten met jaarrond beschermde nesten betroffen waarschijnlijk overvliegende vogels zonder binding met het plangebied of de omgeving daarvan.

Potentie soorten met jaarrond beschermde nesten
Omdat in het plangebied geen (geschikte) bebouwing en bomen aanwezig zijn en geen sporen of nesten werden waargenomen, wordt uitgesloten dat vogelsoorten met jaarrond beschermde nesten aanwezig zijn in het plangebied. Direct aangrenzend aan het



Weergave van enkele locaties met potentie voor soorten met jaarrond beschermde nesten. Twee middelgrote nesten (links en rechts) en geknotte boom met ruimte voor broedpogingen (midden).

plangebied, met name op het terrein van het 150 kV-station en de boerderij ten noorden, is het wel mogelijk dat een soort met jaarrond beschermd nest tot broeden komt, zoals Huismus, Steenuil, Sperwer of Ransuil. Bij de boerderij is geschikt leefgebied voor Huismus aanwezig en staan geschikte bomen voor Steenuil. Aan de rand van het terrein van het 150 kV-station zijn ook geschikte bomen voor Steenuil en een aantal middelgrote nesten in de bomen waargenomen die geschikt kunnen zijn voor Sperwer of Ransuil. Afhankelijk van de werkzaamheden is er mogelijk vervolgonderzoek nodig, zie §4.1.

Voor andere soorten met jaarrond beschermde nesten die voorkomen in de omgeving van het plangebied kan worden uitgesloten dat ze in het plangebied of direct aangrenzend daaraan tot broeden komen vanwege afwezigheid van geschikt broedbiotoop of geschikte nestgelegenheden.

Het is wel mogelijk dat het plangebied incidenteel wordt gebruikt als onderdeel van het leefgebied van in de buurt vastgestelde vogelsoorten met jaarrond beschermde nesten zoals Buizerd. Het plangebied biedt geen essentieel leefgebied voor deze soorten.

3.2.5 Grondgebonden zoogdieren

Aangetroffen soorten

Tijdens het veldbezoek zijn meerdere waarnemingen van Haas binnen het plangebied gedaan. Er zijn in ieder geval vier individuen waargenomen verspreid over met name terreindeel 2 en 4. De Haas is een soort die wordt genoemd als ‘andere soort’ (zie Bijlage 1.2.1).

Rond het plangebied zijn in het verleden ook Hermelijn, Konijn, Ondergrondse woelmuis, Steenmarter, Veldspitsmuis en Wezel waargenomen (NDFF 2012-2022). Al deze soorten zijn beschermde soorten die worden genoemd als ‘andere soort’ (zie Bijlage 1.2.1).

Van alle soorten zijn enkele tot tientallen waarnemingen bekend. De meest nabije waarnemingen van de genoemde soorten ten opzichte van het plangebied zijn respectievelijk 980 meter (Hermelijn), 50

meter (Konijn), 30 meter (Steenmarter), minimaal 700 meter (vervaagde waarneming van Veldspitsmuis en Ondergrondse woelmuis), 1,4 kilometer (Wezel).

In het plangebied zelf zijn vanuit de NDFF (2012-2022) geen waarnemingen bekend van deze soorten.

Potentie plangebied
Het plangebied is niet geschikt als leefgebied voor Hermelijn, Wezel, Steenmarter, Konijn, Ondergrondse woelmuis en Veldspitsmuis.

Voor Hermelijn, Wezel en Steenmarter ontbreekt voldoende dekking en kleinschaligheid in het plangebied om geschikt te zijn. Het plangebied is te open en biedt zeer waarschijnlijk ook te weinig voedsel.



Weergave van waarneming van Haas (boven), terreindeel 4 met hoger opgaande gewassen (linksonder) en grasachtig deel inclusief sloot aan noordzijde (rechtsonder).

Voor Konijn is het landschap ook te open. De soort komt voornamelijk voor in halfopen landschappen met een droge vergraafbare bodem. Open polderlandschap is over het algemeen niet geschikt. In de omgeving van het plangebied lijkt een populatie voor te komen op de RWZI Oostburg, gelegen ten westen van het plangebied. Een dergelijke locatie is geschikt voor deze soort vanwege over het algemeen kort gehouden grasachtige vegetaties in combinatie met voldoende dekking en ruimte om holen te graven. In het plangebied ontbreekt dit habitat.

Ondergrondse woelmuis en Veldspitsmuis zijn soorten die passen in kleinschalig agrarisch landschap dat niet al te intensief beheerd wordt. Bijvoorbeeld terreinen met opgaande kruidenvegetaties, verruigde delen, maar ook boomgaarden, bij voorkeur niet begraasd. In het plangebied is dergelijk habitat niet aanwezig, waardoor deze soorten hier niet worden verwacht. Terreindeel 4 biedt een vorm van kruidenrijke opgaande vegetatie. Deze grond wordt echter minimaal jaarlijks bewerkt, waardoor verblijf van deze soorten hier niet verwacht wordt. Ook de droge oeverdelen van de omliggende watergangen worden niet als geschikt habitat gezien, omdat deze te kort worden gemaaid en daardoor niet voldoende jaarronde beschutting bieden. Het is wel mogelijk dat ze voorkomen langs de randen van het plangebied, met name rondom de boerderij aan de noordzijde, andere boerderijen met extensief beheerde delen iets verder van het plangebied, of meer natuurlijke gebieden ten noordwesten.

Het terrein is wel geschikt als leefgebied voor Haas, zie ook bijgevoegde foto's. Van de soort werden tijdens het veldbezoek ook meerdere individuen waargenomen in terreindelen 2 en 4. Het betreft in ieder geval vier individuen, maar zeer wel mogelijk is de populatie in het plangebied groter dan dat. Op basis van waarnemingen van deze soort in terreindeel 2, dat erg kaal en sterk bewerkt is, kan voorkomen in terreindelen 1 en 3 ook niet worden uitgesloten. Haas kan zeer goed leven in het terrein zoals in het plangebied aanwezig is. Met name qua voedsel zullen vooral terreindeel 4 en de oeverzones van de aangrenzende watergangen geschikt zijn. Ook achtergebleven gewassen, zoals aardappelen in onder andere terreindeel 1 aangetroffen bieden geschikt voedsel. Qua beschutting kunnen hazen ook terecht in terreindeel 4 en de grasachtige oeverzones van de aangrenzende watergangen. Ook diepere ploegvoeren zouden al geschikt kunnen zijn.

Het is verder ook mogelijk dat in het gebied enkele andere (kleine) zoogdieren voorkomen zoals Egel, Woelrat en verschillende algemene soorten (spits)muizen. Deze soorten zijn beschermd onder de Wnb maar ze zijn in Zeeland 'vrijgesteld' bij de uitvoering van ruimtelijke ontwikkeling en inrichting, zie verder Bijlage 1.2.1. Het is zeer waarschijnlijk dat de aangetroffen holtes van variërende grootte

gemaakt zijn door enkele van deze meer algemene en in Zeeland vrijgestelde kleine zoogdieren.

Het is wel mogelijk dat incidenteel soorten als Hermelijn, Wezel, Steenmarter en/of Konijn die elders verblijven, in het plangebied voorkomen. Gezien de ongeschiktheid, met name voor verblijfplaatsen, betreft het geen essentieel deel van hun leefgebied. In de omgeving van het plangebied is bovendien veel meer geschikt biotoop aanwezig.

3.2.6 Vleermuizen

Vleermuizen kunnen op zeer duidelijk te onderscheiden manieren van een leefgebied gebruik maken. Belangrijke gebruiksfuncties zijn verblijfplaats, foerageergebied of (deel van) een vliegroute.

De manier waarop vleermuizen een gebied gebruiken kan door het jaar verschillen, een gebouw of een boom kan bijvoorbeeld tijdelijk gebruikt worden als verblijfplaats maar in andere delen van het jaar ongebruikt blijven.

Aangetroffen vleermuizen
In de omgeving van het plangebied zijn drie soorten vleermuizen vastgesteld (NDFF 2012-2022). Het betreft Gewone dwergvleermuis, Meervleermuis en Baardvleermuis. Het totaal aantal losse waarnemingen in het onderzochte gebied is laag met vier waarnemingen.

De waarneming van Gewone dwergvleermuis betreft een ‘ter plaatse’ waarneming op meer dan 1,8 kilometer afstand tot het plangebied. Voor Meervleermuis betreft dit één waarnemingen van een ‘uitvliegend’ exemplaar op minimaal 1,9 kilometer afstand tot het plangebied. Dit indiceert een zomerverblijfplaats van deze soort. Baardvleermuis werd éénmaal waargenomen bij een wintertelling op minimaal 600 meter afstand tot het plangebied, een indicatie voor een winterverblijf. De vierde waarneming betreft een onbekende vleermuissoort, waargenomen op 1,2 kilometer afstand (NDFF 2012-2022).

Potentie verblijfplaatsen
Als potentie voor verblijfplaatsen niet is uit te sluiten dan dient gericht nachtelijk onderzoek plaats te vinden om eventuele precieze verblijflocaties vast te stellen. De bekende waarnemingen (bijvoorbeeld uit de NDFF) zijn niet volledig en geven daarom geen uitsluitsel en tijdens de quickscan zijn achterliggende holtes die kunnen dienen als verblijfplaats, niet verder te inspecteren of te onderzoeken. Tevens is gebruik door vleermuizen in het verleden hiermee niet uit te sluiten.

In het plangebied kunnen geen vleermuizen verblijven omdat ter plaatse geen bebouwing en bomen aanwezig zijn. Het is mogelijk dat er vleermuizen verblijvend aanwezig zijn in bomen direct

aangrenzend aan het plangebied, zoals bij de boerderij aan de noordzijde, het cluster grotere bomen aan de noordoostzijde en de bomen rondom het 150 kV-station. Op deze locaties is bij veel bomen potentie voor vleermuizen aangetroffen in de vorm van holtes en/of loszittende schors. Ook in enkele van de gebouwen van het 150 kV-station is potentie aanwezig in de vorm van open stootvoegen of ventilatiestenen.

Potentie foerageergebied
Het plangebied is mogelijk deels geschikt voor foeragerende vleermuizen. Er zijn schaarse luwe plekken aanwezig die kunnen zorgen voor concentraties van insecten waardoor vleermuizen worden aangetrokken. Hierbij valt met name te denken aan de watergangen die rondom het plangebied liggen en de enkele watergang die vanaf de noordzijde het plangebied insteekt.

Potentie vliegroute
Gezien de ligging, de vorm en de grootte van het plangebied en het ontbreken van lijnvormige elementen zoals bomenrijen, doorlopende grotere watergangen of brede rietkragen kan geen sprake zijn van een belangrijke functie als vliegroute voor vleermuizen.

3.2.7 Overige fauna

Aangetroffen soorten
Er zijn geen waarnemingen bekend van andere beschermde soorten in of rond het plangebied (NDFF 2012-2022). Tijdens het veldbezoek werden dergelijke soorten ook niet waargenomen.

Potentie plangebied
Het onderzoeksgebied is niet geschikt voor overige beschermde diersoorten in verband met het ontbreken van geschikt biotoop.

3.3 Conclusie beschermde soorten

Op grond van §3.2.1 t/m §3.2.7 zijn beschermde, niet vrijgestelde soortgroepen te verwachten die staan weergegeven in Tabel 1. In de tabel wordt onderscheid gemaakt tussen de aangetroffen soortgroepen in en nabij het plangebied en de potenties daarvoor binnen het plangebied. Ook wordt onderscheid gemaakt tussen mogelijk (incidentele) aanwezigheid en gebruik als essentieel leefgebied (zoals bijvoorbeeld vaste verblijfplaatsen).

In hoofdstuk 4 wordt onderzocht welke gevolgen voor deze soortgroepen worden verwacht door het uitvoeren van de plannen.

Tabel 1.
Eerder volgens literatuuropgave vastgestelde soortgroepen met beschermde, niet vrijgestelde soorten in/nabij het plangebied (kolom 2), mogelijk (incidenteel) voorkomende beschermde, niet vrijgestelde soorten in het plangebied (kolom 3) en verwachte voorkomen van essentieel leefgebied van beschermde, niet vrijgestelde soorten binnen het plangebied (kolom 4).

**=alleen incidenteel voorkomend verwacht*

Beschermde, niet vrijgestelde soorten	**Aangetroffen nabij het plangebied (literatuur en veldbezoek)**	**Mogelijk (incidenteel*) aanwezig in plangebied**	**Mogelijk essentieel leefgebied binnen het plangebied aanwezig**
Planten	ja	nee	nee
Vissen	nee	nee	nee
Amfibieën	ja	nee	nee
Broedvogels *met niet-jaarrond beschermde nesten*	ja	ja	ja
Broedvogels *met jaarrond beschermde nesten*	ja	ja	ja
Grondgebonden zoogdieren	ja	ja	ja
Vleermuizen: *verblijfplaats*	ja	nee	nee
Vleermuizen: *foerageergebied*	ja	ja	nee
Vleermuizen: *vliegroute*	nee	nee	nee
Overige beschermde fauna	nee	nee	nee

4 Effectbeoordeling en maatregelen

Door het plan kunnen verschillende negatieve effecten optreden in het plangebied. Deze mogelijke effecten zijn onder te verdelen in tijdelijke effecten tijdens de aanleg en effecten als gevolg van de aanwezigheid van de nieuwe situatie.

De te verwachten soortgroepen met beschermde, niet vrijgestelde soorten worden in dit hoofdstuk besproken. Ze zijn samengevat in de derde kolom van Tabel 1. De aanwezigheid van deze soortgroepen kan van invloed zijn op de verdere procedure. De (negatieve) effecten die kunnen optreden bij de werkzaamheden worden onderzocht. Voorts zal worden aangegeven welke maatregelen kunnen worden genomen om effecten te voorkomen of te minimaliseren.

Voor andere soortgroepen met niet beschermde of vrijgestelde soorten geldt altijd de zorgplicht (zie Bijlage 1.1.1).

4.1 Vogels

Vogelnesten kunnen worden vernield bij ecologisch gevoelige werkzaamheden zoals het rooien en kappen van struiken en bomen, het slopen of renoveren van bebouwing, diverse graafwerkzaamheden of het verwijderen van de vegetatie-toplaag.

Soorten met niet-jaarrond beschermde nesten
Men dient activiteiten waarbij nesten verstoord of vernield kunnen worden buiten het broedseizoen plaats te doen vinden, dus niet van grofweg 15 maart tot 15 juli. Deze periode is afhankelijk van bijvoorbeeld het weer en de betrokken soorten. Als onverhoopt buiten deze periode vogels broedend aanwezig zijn, dienen werkzaamheden plaatselijk te worden uitgesteld.

Wanneer in het broedseizoen gewerkt gaat worden is het mogelijk – voorafgaand aan het broedseizoen of voorafgaand aan de vestiging van broedvogels – het plangebied ongeschikt te maken als (nog) geen nesten aanwezig zijn. Hierbij mogen geen mogelijke nestplaatsen van jaarrond beschermde vogels ongeschikt of ontoegankelijk worden gemaakt!

Soorten met jaarrond beschermde nesten
Er zijn enkel soorten met een jaarrond beschermd nest te verwachten direct aangrenzend aan het plangebied, maar niet in het plangebied.

Werkzaamheden zullen geen negatief effect hebben op Huismus, waarmee onderzoek naar soort niet nodig wordt geacht.

Potentiële verstoring betreft met name Steenuil, Sperwer en/of Ransuil. Naar verwachting zullen de werkzaamheden geen nesten

kapot maken of ongeschikt maken. Het is wel mogelijk dat de werkzaamheden het gebied direct rondom deze potentiële nesten dermate wijzigt dat het nest ongeschikt raakt en daarmee niet meer gebruikt gaat worden. Naar verwachting zullen de plannen weliswaar het gebruik van het plangebied veranderen van agrarisch naar opwekken van energie via zonnepanelen, maar zal het gebied zijn rust behouden en blijft er ook voldoende geschikt leefgebied behouden voor deze soorten om geschikt te blijven als leefgebied. Indien de plannen voorzien in het behoud van de watergangen met groene oeverstroken, het behoud van de groenstrook direct rondom het 150 kV-station en voorzien in groen tussen de zonnepanelen zullen eventueel aanwezige soorten met een jaarrond beschermd nest direct rondom het plangebied voldoende geschikt leefgebied overhouden en zullen eventuele nesten gebruikt kunnen blijven worden. In dat geval is er geen vervolgonderzoek naar de genoemde soorten noodzakelijk. Indien het plangebied dermate wordt aangepast door de plannen dat watergangen met oeverstroken in en om het plangebied op de schop gaan, de strook direct rondom het 150 kV-station verdwijnt en er geen groen tussen de panelen wordt gecreëerd, dient een vervolgonderzoek naar de betreffende soorten te worden uitgevoerd om aanwezigheid en gebruik van het gebied te bepalen.

In het laatste geval: Als uit het vervolgonderzoek blijkt dat vogelsoorten met jaarrond beschermde nesten aanwezig zijn dient alternatieve nestgelegenheid of vervangend leefgebied te worden aangeboden. Er dient een ontheffing te worden aangevraagd waarbij in een op te stellen ‘Activiteitenplan’ deze maatregelen worden uitgewerkt.

Net als niet jaarrond-beschermde vogelsoorten mogen ook jaarrond beschermde broedvogels niet worden verstoord tijdens het broedseizoen. Indien tijdens de gevoelige periode (februari – augustus) gewerkt gaat worden in de directe nabijheid van het 150 kV-station kunnen deze soorten worden verstoord. De locaties met potentie staan namelijk dichtbij het plangebied waar de werkzaamheden worden uitgevoerd. Indien gewenst is om tijdens het broedseizoen nabij het 150 kV-station en daarmee nabij nestpotentie voor jaarrond beschermde soorten te werken dient in eerst vervolgonderzoek naar de aanwezigheid van deze soorten te worden uitgevoerd.

Voor het mogelijk incidentele gebruik van het plangebied door overige vogelsoorten met jaarrond beschermde nesten uit de omgeving van het plangebied (Buizerd), wordt geen negatief effect verwacht van de ingreep omdat het plangebied slechts een klein deel uitmaakt van een veel groter foerageergebied en in de naaste omgeving veel vergelijkbaar of beter biotoop aanwezig is. Het

plangebied biedt geen essentieel leefgebied voor deze soorten en ze kunnen gemakkelijk uitwijken.

4.2 Grondgebonden zoogdieren

De voorgenomen werkzaamheden in het plangebied kunnen zorgen voor het overtreden van verbodsbepalingen binnen de Wet Natuurbescherming net betrekking tot de Haas. Het betreft met name het ongeschikt maken van vaste rust- en verblijfplaatsen van deze soort, maar mogelijk ook (afhankelijk van het uitvoerings-moment) het doden of verwonden van de dieren.

Omdat bij het veldbezoek de soort al in het plangebied is vastgesteld en alle terreindelen in het plangebied potentie hebben voor deze soort om een deel of alle van de benodigde functies te vervullen, wordt vervolgonderzoek naar deze soort niet meer nodig geacht.

Indien de plannen doorgang zullen vinden dient voor deze soort wel een ontheffing in het kader van de Wet Natuurbescherming te worden aangevraagd. Daarvoor dient, middels het opstellen van een activiteitenplan, voldoende gedaan te worden aan mitigerende en compenserende maatregelen om deze ontheffing te verkrijgen. Bij het opstellen van een activiteitenplan kunnen de bevinden aangaande de soort Haas van voorliggend rapport gebruikt worden als nader onderzoeksgegevens. Maatregelen ten gunste van de Haas betreffen het tijdstip van bouwrijp maken van het plangebied (liefst buiten de gevoelige voortplantingsperiode) en het gefaseerd beheren van het zonnepanelenpark waarbij te allen tijde een substantieel deel van het park hoge grasbegroeiing heeft dat dekking oplevert voor de Haas, in combinatie met lager gemaaide grasdelen met groeiend gras waar de Hazen voedsel vinden. Deze gunstige inrichting is alleen mogelijk als niet de gehele bodem bedekt worden met panelen maar deze zijn opgesteld in rijen met tussenliggend grasland.

Voor incidenteel aanwezige kleine marterachtigen wordt geen belangrijk negatief effect verwacht vanwege de ongeschiktheid van het plangebied en de ruime aanwezigheid vergelijkbaar en beter biotoop in de naaste omgeving. Het plangebied biedt onder andere vanwege deze redenen geen essentieel leefgebied voor kleine marterachtigen en de dieren kunnen gemakkelijk uitwijken.

4.3 Vleermuizen

Verblijfplaatsen
Werkzaamheden zullen niet aan potentiële verblijfplaatsen van vleermuizen plaatsvinden. Daarnaast zullen de werkzaamheden geen dermate ingrijpend effect op de directe omgeving hebben dat daarmee ook de potentiële verblijfplaatsen ongeschikt raken. Verstorende effecten door plannen zouden kunnen zijn het plaatsen van veel licht, of plaatsen van hoge structuren. Bij de voorliggende

plannen is er geen sprake van het plaatsen van hoge structuren, veel verlichting of anderszins verstorende activiteiten. Onderzoek naar verblijfplaatsen voor vleermuizen is hierdoor niet nodig.

Foerageergebied
De watergangen zullen voor het overgrote deel behouden blijven als watergang bij de plannen en daarmee geschikt blijven als foerageergebied voor vleermuizen. En mocht het plangebied tijdens de werkzaamheden tijdelijk ongeschikt raken om als foerageergebied voor vleermuizen te dienen is er ruim voldoende vergelijkbaar of beter biotoop in de omgeving aanwezig. De vleermuizen kunnen derhalve gemakkelijk tijdelijk uitwijken.

4.4 Conclusie effectbeoordeling

Negatieve effecten van de plannen op beschermde soort(en) (indien aanwezig) zijn niet volledig uit te sluiten. Het gaat om vogels zonder jaarrond beschermde nesten, vogels met jaarrond beschermde nesten (Sperwer, Ransuil en/of Steenuil), Haas en verblijfplaatsen/foerageergebied van vleermuizen.

Vogelsoorten zonder jaarrond beschermd nest: activiteiten waarbij nesten verstoord worden dienen buiten het broedseizoen plaatsvinden, dus niet van grofweg 15 maart tot 15 juli. Deze periode is afhankelijk van bijvoorbeeld het weer en de betrokken soorten. Ook bij broedpogingen van deze groep buiten deze periode dienen werkzaamheden plaatselijk te worden uitgesteld.

Vogelsoorten met jaarrond beschermd nest: indien de voorgenomen plannen voldoen aan de criteria gesteld in §4.1 wordt geen vervolgonderzoek naar deze soorten (Sperwer, Steenuil en Ransuil) noodzakelijk geacht. Indien niet kan worden voldaan, wordt vervolgonderzoek naar deze soorten geadviseerd.

Haas: voor deze soort dient een ontheffing in het kader van de Wet Natuurbescherming te worden aangevraagd, waarbij de waarnemingen van het veldbezoek voor de voorliggende rapportage als nader onderzoeksgegevens kunnen worden gebruikt bij het opstellen van een activiteitenplan met benodigde compenserende en mitigerende maatregelen. Vervolgonderzoek is voor deze soort dan niet nodig.

Vleermuizen (verblijfplaatsen/foerageergebied): indien wordt voldaan aan de criteria gesteld in §4.3 wordt geen vervolgonderzoek naar verblijfplaatsen en foerageergebied van vleermuizen noodzakelijke geacht.

Er dient altijd rekening te worden gehouden met de zorgplicht (zie §6.3).

5 Gebiedsbescherming en overige natuurwetgeving

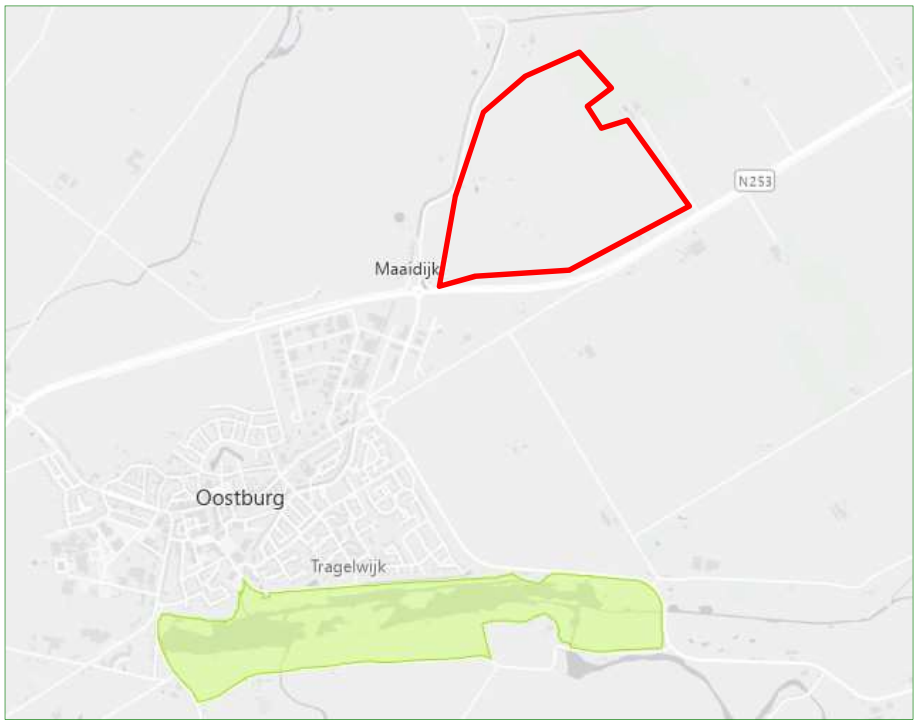
In hoofdstuk 3 en 4 is beschreven welke beschermde soorten kunnen voorkomen en welke effecten de werkzaamheden kunnen hebben. De Wet Natuurbescherming kent naast soortbescherming ook gebiedsbeschermende wet- en regelgeving, in het bijzonder die van de Natura 2000-gebieden en betreffende behoud van grootschalige houtopstanden (Zie Bijlage 1.3).

Naast bepalingen uit de Wnb kunnen gebieden ook beschermd zijn onder de Wet op de ruimtelijke ordening (Wro) als onderdeel van het 'Natuurnetwerk Nederland' (voorheen Ecologische hoofdstructuur, EHS) of als Provinciaal aangewezen 'Bijzonder Provinciaal Landschap', 'Weidevogelleefgebied' of 'Belangrijk weidevogelgebied'.

Hieronder wordt aangegeven welke gebiedsbeschermende wetgeving van toepassing is op het plangebied.

5.1 Natura 2000

Het plangebied ligt op meer dan drie kilometer afstand van het meest nabijgelegen Natura 2000-gebied, Groote Gat (zie Figuur 3). Gezien de grote afstand, afscherming (groengebied/stedelijk) en de aard van de uit te voeren werkzaamheden, worden op voorhand geen directe negatieve gevolgen verwacht van de plannen zoals licht, geluid of optische verstoring. Er hoeft hiernaar geen nadere toetsing uitgevoerd te worden.



Figuur 3.
Ligging van het plangebied (rood omlijnd) ten opzichte van meest nabijgelegen Natura 2000 gebied 'Groote Gat'.

Gezien de plannen is mogelijk een berekening van precieze emissie en depositie van stikstof wenselijk voor dit project. Het betreft een zogenaamde 'Aerius'-berekening. Aanbevolen wordt hierover vooroverleg te voeren met het bevoegd gezag, de Provincie Zeeland.

5.2 Natuurnetwerk Nederland (NNN)

Het plangebied ligt niet binnen de begrenzing van het NNN, inclusief de zogenaamde verbindingszones die verschillende NNN-gebieden kunnen verbinden (zie Figuur 4). Er kunnen geen negatieve effecten door de plannen op het NNN-gebied optreden. De plannen hoeven verder niet getoetst te worden aan beschermde waarden binnen dit netwerk.

5.3 Weidevogelgebieden

Het gebied is niet begrensd als een bijzonder te beschermen weide-vogelleefgebied of belangrijk weidevogelgebied (zie Figuur 4). Er is geen negatief effect mogelijk op Weidevogelleefgebieden, een nadere toetsing is niet nodig.

Figuur 4.
Ligging plangebied (rood omlijnd) ten opzichte van beschermde natuur.



5.4 Houtopstanden

Er worden geen buiten de (volgens de Wnb bepaalde) bebouwde kom gelegen beplantingen gekapt, groter dan 1000 m². Daarnaast voorziet het plan niet in het kappen van meer dan 20 bomen in een rijbeplanting. Op grond hiervan wordt het plangebied niet beschermd als bijzondere houtopstand.

5.5 Overige relevante wetgeving

Er is geen overige natuurwetgeving bekend die van invloed kan zijn op de plannen.

5.6 Conclusie gebiedsbeschermende en overige natuurwetgeving

Gezien de aard van de plannen, de reikwijdte daarvan en de locatie van het plangebied ten opzichte van beschermde gebieden is, buiten eventuele indirecte gevolgen door mogelijk toegenomen stikstofemissie, op voorhand uit te sluiten dat beschermde gebieden onder de Wnb of andere (provinciaal) beschermde of aangewezen gebieden, direct beïnvloed worden door de plannen.

6 Conclusies

6.1 Beschermde soorten Wnb

- Het onderzoeksgebied is in potentie geschikt voor beschermde soorten amfibieën, vogels, grondgebonden zoogdieren en vleermuizen.
- Gezien de uitgevoerde toetsing, kunnen van de amfibieën alleen 'vrijgestelde' soorten verblijvend aanwezig zijn. Voor deze aangetroffen of verwachte 'vrijgestelde' soorten hoeft geen ontheffing te worden aangevraagd als werkzaamheden worden verricht in het kader van ruimtelijke ontwikkeling en inrichting, zoals het besproken plan.
- In het plangebied kunnen broedvogels met niet-jaarrond beschermde nesten voorkomen. Voor de verwachte aanwezige broedvogels dienen werkzaamheden waarbij nesten vernield of verstoord kunnen worden, buiten het broedseizoen plaats te vinden. Een ontheffing is voor broedvogels dan niet nodig. Het broedseizoen loopt ruwweg van half maart tot half juli.
- Aan de rand van het plangebied kunnen jaarrond beschermde verblijfplaatsen van vogels voorkomen, namelijk die van Sperwer, Steenuil en/of Ransuil. Indien de voorwaarden uit §4.1 worden opgevolgd wordt vervolgonderzoek niet noodzakelijk geacht. Indien dit niet kan, kunnen negatieve effecten door de werkzaamheden niet uitgesloten worden en is onderzoek naar voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van deze vogelsoorten noodzakelijk. Worden tijdens vervolgonderzoek volgens geldende richtlijnen dergelijke verblijfplaatsen gevonden, dan dient een ontheffingsaanvraag te worden ingediend, waarin passende mitigerende en compenserende maatregelen worden beschreven.
- Voor het mogelijk incidentele terreingebruik van het plangebied door overige vogels met jaarrond beschermde nesten (Buizerd), wordt geen negatief effect verwacht van de ingreep omdat het plangebied slechts een klein deel uitmaakt van een veel groter leefgebied en in de naaste omgeving veel vergelijkbaar of beter biotoop aanwezig is. Het plangebied biedt geen essentieel leefgebied voor deze soorten en ze kunnen gemakkelijk uitwijken.
- In het onderzoeksgebied komt een grondgebonden zoogdiersoort voor (de Haas), die is beschermd als 'andere soort'. Voor deze soort geldt sinds eind 2020 geen vrijstelling. Voor deze soort wordt verwacht dat bij de voorgenomen werkzaamheden verbodsbepaling(en) uit de Wet Natuurbescherming kunnen worden overtreden. Daarom wordt het aanvragen van een ontheffing voor de Wet Natuurbescherming geadviseerd waarbij de waarnemingen uit voorliggend rapport als basis voor het activiteitenplan kunnen worden gehanteerd. Aanvullend

onderzoek naar deze soort wordt daarvoor niet noodzakelijk geacht.

- ♣ Voor incidenteel aanwezige kleine marterachtigen wordt geen belangrijk negatief effect verwacht vanwege de grootte van het plangebied en de ruime aanwezigheid vergelijkbaar en beter biotoop in de naaste omgeving. De dieren kunnen derhalve gemakkelijk tijdelijk uitwijken. Het plangebied biedt geen essentieel leefgebied voor kleine marterachtigen.
- ♣ Aan de randen van het plangebied kunnen verblijvende vleermuizen voorkomen. Indien de criteria uit §4.3 worden opgevolgd wordt een vervolgonderzoek niet noodzakelijk geacht. Indien dit niet mogelijk is kunnen negatieve effecten niet worden uitgesloten en is vervolgonderzoek naar voortplantingsplaatsen en rustplaatsen van vleermuizen noodzakelijk. Worden tijdens de veldinventarisatie volgens landelijk geldende richtlijnen, protocollen, soortstandaarden en/of Kennisdocumenten één of meer soorten vleermuizen met verblijfplaatsen aangetroffen, dan dient een ontheffingsaanvraag te worden ingediend, waarin passende mitigerende en compenserende maatregelen worden beschreven.
- ♣ Voor de mogelijk aanwezige foeragerende vleermuizen aan de randen van het plangebied wordt geen negatief effect verwacht van de ingreep omdat het plangebied slechts een klein deel uitmaakt van een veel groter foerageergebied en in de naaste omgeving veel vergelijkbaar of beter biotoop aanwezig is. De vleermuizen kunnen derhalve gemakkelijk tijdelijk uitwijken.

6.2 Gebiedsbescherming en overige natuurwetgeving

- ♣ Gezien de aard van de plannen, de reikwijdte daarvan en de locatie van het plangebied ten opzichte van beschermde gebieden is op voorhand uit te sluiten dat andere natuurwetgeving dan die beschreven in hoofdstuk 3 en 4 aan de orde is bij uitvoering van de plannen.
- ♣ Gezien de mogelijke toename van stikstofemissie door plannen is wellicht een berekening van precieze emissie en depositie van stikstof wenselijk voor dit project. Het betreft een zogenaamde ‘Aerius’-berekening. Aanbevolen wordt hierover vooroverleg te voeren met het bevoegd gezag, de Provincie Zeeland.

6.3 Zorgplicht

Voor alle in het wild levende soorten en hun leefomgeving geldt de zorgplicht (zie Bijlage 1.1.1). Teneinde de zorgplicht na te leven kan men voorafgaand aan de werkzaamheden de volgende praktische richtlijnen hanteren:

- ♣ Alle aanwezige bebouwing, vegetatie of bodemmateriaal kan gefaseerd verwijderd worden. Dit geeft bodembewonende dieren

de kans om in de nabijgelegen omgeving een ander leefgebied te benutten.

- ♣ Ontzie groen en groenvoorzieningen zoveel als mogelijk tijdens de werkzaamheden en bij het (tijdelijk) opslaan van machines en materialen. Gebruik zo klein mogelijke werkbreedtes en gebruik eventuele bouwwegen zowel voor aanvoer als afvoer.
- ♣ Bij ecologisch gevoelige werkzaamheden kan zodanig worden gewerkt dat richting te behouden leefgebied van aanwezig fauna wordt gewerkt en dieren niet ingesloten raken en (meer) kans hebben te vluchten.
- ♣ Het verwijderen van groen kan zoveel mogelijk beperkt worden of na de werkzaamheden kan nieuw groen aangeplant worden op dezelfde locaties als waar groen verwijderd wordt. Houdt bij werkzaamheden rondom groenvoorzieningen een zo smal mogelijke werkbreedte aan.
- ♣ Bij ecologisch gevoelige werkzaamheden kan zoveel mogelijk van bestaande paden gebruik gemaakt worden, of kunnen nieuw gecreëerde paden herhaaldelijk worden gebruikt om insporing en potentiele verstoring te beperken.
- ♣ Om schade aan vissen en amfibieën te beperken moeten de werkzaamheden aan wateren en oevers zoveel mogelijk worden uitgevoerd in de periode augustus tot en met oktober in verband met de perioden van voortplanting en overwintering.

6.4 Aanbevelingen ter bevordering van natuur

Met behulp van enkele eenvoudige maatregelen kan de natuur in het plangebied versterkt worden en krijgen planten en dieren ook in nieuwe ontwikkelingslocaties de ruimte. Er zijn veel goede websites beschikbaar met tips en informatie over groen bouwen en het natuurlijk inrichten van tuinen.

→*https://www.checklistgroenbouwen.nl/*

Als aanvulling worden voor dit plan de volgende aanbevelingen gedaan:

- ♣ Het verbreden van wateren rondom planpercelen en de aanleg van natuurvriendelijke oevers.
- ♣ Het plaatsen van zogenaamde ‘insectenhotels’ aan de muren van de bebouwing, in tuinen of in bestaande of aan te planten groenstructuren.
- ♣ Beplanten en aanleggen van groenstructuren met inheemse soorten zoals meidoorn, Wilde liguster, Klimop en Sleedoorn die insecten, vogels en vlinders kunnen aantrekken. Beplanting kan het beste aaneengesloten worden aangelegd omdat daarmee routes ontstaan voor soorten als Egel, muizen en vleermuizen.

7 Aanbevolen en geraadpleegde literatuur

BIJLSMA, ROB.G., 1993 *Ecologische atlas van de Nederlandse Roofvogels. Schuyt & Co.,* Haarlem.

BROEKHUIZEN, S., K. SPOELSTRA, J.B.M. THISSEN, K.J. KANTERS & J.C. BUYS (RED.), 2016. *Atlas van de Nederlandse zoogdieren.* – Natuur van Nederland 12. Naturalis Biodiversity Center & EIS Kenniscentrum Insecten en andere ongewervelden, Leiden.

CREEMERS, R.C.M., & J.C.W. VAN DELFT (RAVON, RED.), 2009. *De amfibieën en reptielen van Nederland - Nederlandse Fauna 9.* Nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis, & European Invertebrate Survey – Nederland, Leiden. KNNV Uitgeverij, Utrecht.

DIETZ, C., O VON HELVERSEN & D. NILL, 2011. *Vleermuizen. Alle soorten van Europa en Noord-West Afrika.* Tirion Natuur.

FLORON, 2011. *Nieuwe Atlas van de Nederlandse Flora*. KNNV Uitgeverij, Zeist.

HERDER, J.E., J. KRANENBERG, D. HOOGENBOOM, J. HAMERS & K. DEKKER (RED), 2012. *Atlas van de Noord-Hollandse vissen.* Landschap Noord-Holland, Heiloo & Stichting RAVON, Nijmegen.

HOOGENBOOM, D.M., F. VISBEEN, J. WONDERGEM, W. RUITENBEEK (RED.), 2014. *Atlas van de Noord-Hollandse zoogdieren*. Landschap Noord-Holland, Heiloo & Noord-Hollandse Zoogdier Studiegroep (NOZOS), Alkmaar.

KAPTEYN, K., 1995. *Vleermuizen in het landschap. Over hun ecologie, gedrag en verspreiding.* Provincie Noord-Holland, Noordhollandse Zoogdierstudiegroep, Het Noordhollands Landschap, Haarlem.

KNAAP, F.N.M., van der, 2018. *Zonnepanelen te Oostburg, Toetsing in het kader van de natuurwetgeving.* Ecologisch Advies- en Onderzoeksbureau Van der Goes en Groot, Kwintsheul.

LIMPENS, H., K. MOSTERT & W. BONGERS (RED.), 1997. *Atlas van de Nederlandse vleermuizen: onderzoek naar verspreiding en ecologie.* Utrecht.

SCHARRINGA, C.J.G., W. RUITENBEEK & P.J. ZOMERDIJK, 2010. *Atlas van de Noord-Hollandse broedvogels 2005-2009.* Samenwerkende Vogelwerkgroepen Noord-Holland, Landschap Noord-Holland.

SOVON VOGELONDERZOEK NEDERLAND, 2002. *Atlas van de Nederlandse Broedvogels 1998-2000. – Nederlandse Fauna 5.* Nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis, KNNV Uitgeverij & European Invertebrate Survey – Nederland, Leiden.

TWISK, P., A. VAN DIEPENBEEK & J.P. BEKKER, 2009. *Veldgids Europese zoogdieren*. KNNV Uitgeverij, Zeist.

UCHELEN, E. VAN, 2021. *Bunzing, Hermelijn en Wezel – Kleine Roofdieren*. KNNV Uitgeverij, Zeist.

VLEERMUISVAKBERAAD (NETWERK GROENE BUREAUS, ZOOGDIERVERENIGING VZZ EN GEGEVENSAUTORITEIT NATUUR). *Vleermuisprotocol 2021*, januari 2021.

8 Bijlagen

Bijlage 1 Huidige natuurwetgeving

Bijlage 1 Huidige natuurwetgeving

Bijlage 1.1 Wet natuurbescherming (Wnb)

De Wet natuurbescherming (Wnb) is het nationale wettelijke kader waarin de Flora- en faunawet, de Natuurbeschermingswet 1998 en de Boswet zijn samengevoegd.

In de Wnb is zowel de soortbescherming van wilde flora en fauna geregeld als de gebiedsbescherming die veelal voortkomt uit bepalingen van de Europese Habitatrichtlijn (HRL) en Vogelrichtlijn (VRL).

De provincies zijn, op enkele uitzonderingen na, het bevoegd gezag van de wet. De provincies organiseren de ontheffingsverlening en handhaving.

Bijlage 1.1.1 Zorgplicht

Een belangrijke bepaling van de Wnb is de zorgplicht die stelt dat "een ieder die weet of redelijkerwijs kan vermoeden dat door zijn handelen of nalaten nadelige gevolgen voor een Natura 2000-gebied, een bijzonder nationaal natuurgebied of voor in het wild levende dieren en planten kunnen worden veroorzaakt, verplicht is dergelijk handelen achterwege te laten voor zover zulks in redelijkheid kan worden gevergd, dan wel alle maatregelen te nemen die redelijkerwijs van hem kunnen worden gevergd teneinde die gevolgen te voorkomen of, voor zover die gevolgen niet kunnen worden voorkomen, deze zoveel mogelijk te beperken of ongedaan te maken."

Bijlage 1.2 Soortbescherming

Bijlage 1.2.1 Categorieën

Onder de Wnb wordt een aantal soorten planten en dieren beschermd. Er zijn vier categorieën met beschermde soorten. Twee categorieën bevatten de soorten die respectievelijk zijn beschermd onder de HRL en soorten genoemd in de VRL.

Naast deze Europees beschermde soorten heeft de wetgever nog een extra categorie soorten toegevoegd, de 'andere soorten'.

Per provincie is conform artikel 3.11 nog een vierde categorie opgesteld, die van de 'vrijgestelde soorten'. Alleen soorten uit de derde categorie kunnen worden vrijgesteld. Voor deze soorten geldt een vrijstelling van ontheffingsplicht bij het overtreden van de verbodsbepalingen (zie Bijlage 1.2.2) bij ruimtelijke ontwikkeling en inrichting en bestendig beheer. De lijst van vrijgestelde soorten kan per provincie variëren en is te vinden in Tabel 2.

Daarnaast zijn Bosmuis, Veldmuis en Huisspitsmuis in of op gebouwen of daarbij behorende erven in alle gevallen vrijgesteld van de genoemde verboden in artikel 3.10.

Tabel 2.
Vrijgestelde soorten per provincie.
Rood=niet vrijgesteld.

	DR	FL	FR	GL	GR	L	NB	NH	OV	UT	ZH	ZL
Zoogdieren												
Aardmuis	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Bosmuis*	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Bunzing	+		+		+	+				+	+	
Dwergmuis	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Dwergspitsmuis	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Eekhoorn						+[1]						
Egel	+	+	+	+	+	+	+	+		+	+	+
Gewone bosspitsmuis	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Haas	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
Hermelijn	+		+		+	+				+	+	
Huisspitsmuis*	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Konijn	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
Ondergrondse woelmuis	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
Ree	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Rosse woelmuis	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Steenmarter						+[2]						
Tweekleurige bosspitsmuis	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Veldmuis	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Vos	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Wezel	+		+		+	+				+	+	
Wild zwijn							+					
Woelrat	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Amfibieën en reptielen												
Bruine Kikker	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Gewone pad	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Hazelworm						+[3]						
Kleine watersalamander	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Levendbarende hagedis						+[4]						
Meerkikker	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Bastaardkikker	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

*: algemene vrijstelling wanneer soorten zich in/op gebouwen en bijhorende erven bevinden

+[1]:geldt in de periode maart-april en juli t/m november

+[2]:geldt in de periode 15 augustus t/m februari

+[3]:geldt in de periode juli t/m september

+[4]:geldt in de periode 15 augustus t/m 15 oktober

Bijlage 1.2.2 Verbodsbepalingen

De Wnb bepaalt conform artikel 3.1, 3.5 & 3.10 dat de volgende zaken verboden zijn:

1. Het is verboden opzettelijk van nature in Nederland in het wild levende dieren voorkomend in de Habitatrichtlijn, vogels genoemd in de Vogelrichtlijn en aangewezen 'andere soorten' opzettelijk te doden of te vangen[1]

2. Het is verboden dieren voorkomend in de Habitatrichtlijn opzettelijk te verstoren.

3. Het is verboden opzettelijk nesten, rustplaatsen en eieren van hierboven genoemde soorten te vernielen of te beschadigen of nesten of eieren van vogels weg te nemen.

4. Het is verboden vogels als bedoeld in het eerste punt opzettelijk te verstoren als deze verstoring van wezenlijke invloed is op de staat van instandhouding van de desbetreffende vogelsoort.

5. Het is verboden planten van soorten genoemd in de Habitatrichtlijn (bijlage IV, Bijlage 1 Verdrag van Bern) of als 'andere soorten' (Bijlage B bij de wet) in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te plukken en te verzamelen, af te snijden, te ontwortelen of te vernielen.

Bijlage 1.2.3 Ontheffingsmogelijkheid

Ruimtelijke ontwikkeling en (her)inrichting zoals het slopen, renoveren of bouwen van woningen, het dempen van wateren of het aanleggen bedrijventerreinen, kan beschadiging of vernieling tot gevolg hebben van de voortplantings- en rustplaatsen van de in het gebied voorkomende (beschermde) soorten. Dit hangt af van de fysieke uitvoering daarvan en de periode waarin het project plaatsvindt. In bepaalde gevallen moet dan ontheffing voor de Wnb verkregen worden.

Als er beschermde soorten (zie Bijlage 1.2.1) voorkomen die niet zijn vrijgesteld én verbodsbepalingen (zie Bijlage 1.2.2) worden overtreden, dan is ontheffing vereist of moet, indien mogelijk, conform art. 3.31 gewerkt worden met een door het Ministerie van LNV goedgekeurde gedragscode.

De vraag of de ontheffing kan worden verleend zal worden beoordeeld door het bevoegde gezag (veelal de provincie waarin het plangebied is gelegen). Belangrijk daarbij is de vraag in hoeverre schade optreedt, of de gunstige staat van instandhouding van de

[1] *Het betreft soorten als bedoeld in artikel 1 van de Vogelrichtlijn, soorten genoemd in bijlage IV bij de Habitatrichtlijn, bijlage II bij het Verdrag van Bern of bijlage I bij het Verdrag van Bonn in hun natuurlijke verspreidingsgebied. Alsmede andere soorten, genoemd in bijlage, onderdeel A, bij de wet.*

betrokken soort(en) in gevaar komt en of er bevredigende alternatieven voorhanden zijn voor de ingreep of de locatie daarvan.

Bijlage 1.2.4 Wettelijk belang

Per categorie is het bij het al dan niet verkrijgen van een ontheffing belangrijk wat het belang is van het uit te voeren plan en de te verkrijgen ontheffing. Als schade niet te voorkomen is, dient één van de onderstaande wettelijke belangen van toepassing te zijn:

Soorten van de Vogelrichtlijn
Ontheffing is nodig:
- ♣ in het belang van de volksgezondheid of openbare veiligheid.
- ♣ in het belang van de veiligheid van het luchtverkeer.
- ♣ ter bescherming van flora en fauna.

Soorten van de Habitatrichtlijn
Ontheffing is nodig:
- ♣ ter bescherming van flora en fauna.
- ♣ in het belang van de volksgezondheid, openbare veiligheid of andere dwingende redenen van groot openbaar belang met inbegrip van redenen van sociale of economische aard en met inbegrip van voor het milieu wezenlijk gunstige effecten.

Andere soorten
Ontheffing is nodig:
- ♣ ter bescherming van flora en fauna.
- ♣ in het belang van de volksgezondheid, openbare veiligheid of andere dwingende redenen van groot openbaar belang met inbegrip van redenen van sociale of economische aard en met inbegrip van voor het milieu wezenlijk gunstige effecten.
- ♣ in het kader van ruimtelijke ontwikkeling of inrichting van gebieden en het toekomstig gebruik daarvan.
- ♣ ter voorkoming van schade of overlast, met inbegrip van schade aan sportvelden, schietterreinen, industrieterreinen, kazernes, of begraafplaatsen.

Bijlage 1.2.5 Broedvogels

Voor broedvogels wordt in principe geen ontheffing verleend. Als men verstorende activiteiten buiten het broedseizoen laat plaatsvinden worden de vogels geacht te kunnen uitwijken, treedt geen schade op en is geen ontheffing noodzakelijk.

Er is een uitzondering, vogelnesten die buiten het broedseizoen in gebruik zijn vallen onder de definitie van ‘vaste rust- of verblijfplaatsen’ en zijn daarom jaarrond beschermd. Er zijn vier verschillende categorieën ‘broedvogels met jaarrond beschermde nesten’, categorie 1 t/m 4, zie kader volgende pagina.

Kader: Vogelsoorten met jaarrond beschermde nesten en bijbehorende categorie.

**Geldt alleen in provincie Limburg en Overijssel Categorieën waarbinnen de soorten in deze provincies vallen zijn aangegeven voor Limburg, Overijssel.*

***Geldt alleen in provincie Limburg.*

****Geldt alleen in provincie Overijssel*

Soort	Categorie	Toelichting codes
Bijeneter**	4	Vogelsoorten waarvan de nesten in principe jaarrond zijn beschermd met beschermingscategorie: **1** = soorten die ook buiten het broedseizoen het nest gebruiken als vaste rust- of verblijfplaats; **2** = koloniebroeders die elk broedseizoen op dezelfde plaats broeden en die daarin zeer honkvast zijn of afhankelijk van bebouwing of biotoop; **3** = soorten die elk jaar op dezelfde plaats broeden en die daarin zeer honkvast zijn of afhankelijk van bebouwing; **4** = soorten die niet of nauwelijks zelf in staat zijn een nest te maken.
Blauwe reiger**	4	
Boerenzwaluw*	2,3	
Boomvalk	4	
Bosuil*	2, 3	
Buizerd	4	
Draaihals**	4	
Gierzwaluw	2	
Grauwe klauwier**	4	
Grote gele kwikstaart	3	
Grutto**	4	
Havik	4	
Huismus	2	
Huiszwaluw*	2	
IJsvogel**	4	
Kerkuil	3	
Kramsvogel**	4	
Kwartelkoning**	4	
Oehoe	3	
Ooievaar	3	
Paapje**	4	
Raaf*	3, 4	
Ransuil	4	
Ringmus**	4	
Roek	2	
Roerdomp**	4	
Rode Wouw**	3	
Slechtvalk	3	
Sperwer	4	
Spotvogel**	4	
Steenuil	1	
Torenvalk*	3, 4	
Visdief**	4	
Wespendief	4	
Wulp**	4	
Zeearend***	4	
Zomertortel**	4	
Zwarte specht*	4, 3	
Zwarte wouw	4	

De lijst met vogelsoorten waarvan de nesten gedurende het hele jaar zijn beschermd is in 2009 aangepast (zie kader). In de provincie Overijssel is de lijst in 2019 opnieuw aangepast (zie kader). In de provincie Limburg is de lijst in 2020 opnieuw aangepast (zie kader). In de provincie Limburg gelden nog enkele wijzigingen op de standaard, de volgende soorten vallen in deze provincie andere categorieën: Kerkuil (cat. 1), Oehoe (cat. 1), Roek (cat. 1), Grote gele kwikstaart (cat. 2), Ooievaar (cat. 2), Slechtvalk (cat. 2), Wespendief (cat. 3), Zwarte wouw (cat. 3), Zomertortel (cat. 4). **Let wel!** Bij de bescherming van een jaarrond beschermd nest of verblijf kan het zijn dat zowel de verblijfplaats als de (directe) omgeving die nodig is voor het succesvol functioneren daarvan moet worden betrokken.

Kader: Vogelsoorten met jaarrond beschermde nesten in categorie 5.

**Andere beschermings-status in provincies Limburg en/of Overijssel.*

***Geldt alleen in provincies Limburg en/of Overijssel*

De Grutto en Ringmus behoren bij categorie 5 in Overijssel, maar horen bij categorie 4 in Limburg.

zie ook kader op voorgaande pagina.

Blauwe reiger*	Koolmees
Boerenzwaluw*	Kortsnavelboomkruiper
Bonte vliegenvanger	Middelste bonte specht**
Boomklever	Oeverzwaluw
Boomkruiper	Pimpelmees
Bosuil*	Raaf*
Brilduiker	Ringmus*/**
Draaihals*	Ruigpootuil
Eidereend	Spreeuw
Ekster	Tapuit
Gekraagde roodstaart	Torenvalk*
Glanskop	Tureluur**
Grauwe vliegenvanger	Veldleeuwerik**
Groene specht	Wulp**
Grote bonte specht	Zeearend*
Grutto*/**	Zomertortel**
Hop	Zwarte kraai
Huiszwaluw*	Zwarte mees
IJsvogel*	Zwarte roodstaart
Kleine bonte specht	Zwarte specht*
Kleine vliegenvanger	

Voor soorten met jaarrond beschermde nesten kan soms, meestal alleen buiten het broedseizoen, wél ontheffing worden aangevraagd. Een 'omgevingscheck' is dan vereist. Een deskundige moet in dat geval vaststellen of de desbetreffende soort zelfstandig een vervangend nest kan vinden in de omgeving, of dat met verzachtende en/of compenserende maatregelen de functionaliteit van de voort-plantings- en/of vaste rustplaats gegarandeerd kan worden. Om zeker te zijn dat geplande of genomen maatregelen hiertoe voldoende zijn, moeten deze middels een ontheffingsaanvraag worden voorgelegd aan de provincie. Als de gunstig staat van instandhouding niet in gevaar komt, kan de aanvraag (positief) worden afgewezen. Het is uiteraard essentieel dat de (aan de provincie) voorgestelde maatregelen ook daadwerkelijk worden genomen.

Categorie 5-soorten

Er is nog een categorie met 'bijzondere' vogelsoorten (Categorie 5) Deze soorten keren (zoals ook soorten met jaarrond beschermde nesten) weliswaar vaak terug naar de plaats waar zij het jaar daarvoor hebben gebroed of de directe omgeving daarvan, maar beschikken over voldoende flexibiliteit om, als de broedplaats verloren is gegaan, zich elders te vestigen. Van deze soorten zijn de verblijfplaatsen alleen dan beschermd als 'zwaarwegende feiten of ecologische omstandigheden dat rechtvaardigen'.

Bijlage 1.2.6 Gedragscodes

Indien men in het bezit is van een door de minister van LNV goed-gekeurde gedragscode, hoeft bij werkzaamheden in het kader van

natuurbeheer, van bestendig beheer of onderhoud, van bestendig gebruik en van ruimtelijke ontwikkeling of inrichting voor Vogelsoorten (artikel 3.1), Habitatrichtlijnsoorten (artikel 3.5) en andere soorten (artikel 3.10) geen ontheffing te worden aangevraagd, mits aantoonbaar wordt gewerkt met deze gedragscode (artikel 3.31). De bewijslast dat correct is en wordt gehandeld volgens de gevolgde gedragscode ligt bij de initiatiefnemer.

Het is ook mogelijk te werken conform een dergelijke goedgekeurde gedragscode zonder deze zelf te hebben opgesteld. Te beïnvloeden soorten dienen dan wel in de gebruikte gedragscode te worden behandeld.

Bijlage 1.3 Gebiedsbescherming

De Wnb regelt de bescherming van Natura 2000-gebieden. In de Wnb (art. 1.12) wordt ook verordend dat (provinciaal) gebieden aangewezen worden binnen het Natuurnetwerk Nederland (NNN). Tevens wordt aangegeven dat provincies mogelijkheden hebben ook andere belangrijke gebieden aan te wijzen vanwege hun landschappelijke- of natuurwaarden.

Bijlage 1.3.1 Natura 2000

Nederland en andere EU-landen hebben in overleg met de Europese Commissie speciale beschermingszones aangewezen, de zogenaamde Natura 2000-gebieden. Een overzicht van Natura 2000-gebieden is te vinden op:

http://www.synbiosys.alterra.nl/natura2000/gebiedendatabase.aspx?subj=n2k&groep=0

Habitattoets
Wanneer plannen bestaan uit een project en ook voor zogenaamde ‘andere handelingen’ in of rond een Natura 2000-gebied, neemt de initiatiefnemer contact op met het bevoegde gezag. In principe is dit Gedeputeerde Staten van de Provincie waarin een gebied (grotendeels) ligt.

Indien negatieve effecten van een project niet kunnen worden uitgesloten, dient een toetsing te worden uitgevoerd. Als uit deze toetsing (ook wel ‘Habitattoets’ genoemd) blijkt dat een plan (mogelijk) significante negatieve gevolgen heeft, vindt de vergunningaanvraag plaats via een ‘passende beoordeling’. Daarbij moeten ook cumulatieve effecten zijn meegenomen.

Alleen als uit de passende beoordeling met zekerheid blijkt dat geen significante gevolgen zullen optreden, of als het gaat om activiteiten met een groot openbaar belang en waarvoor geen alternatieven zijn, wordt vergunning verleend.

Als uit de 'Habitattoets' blijkt dat een activiteit negatieve gevolgen kan hebben die niet significant zijn, vindt de vergunningaanvraag plaats via een verslechterings- en verstoringstoets. Bij deze toets wordt via een uitgebreide effectbeoordeling nagegaan of activiteiten een kans met zich meebrengen op verslechtering van de natuurlijke habitats of de habitats van soorten.

Externe werking
Belangrijk bij de bepalingen rond Natura 2000-gebieden is de 'externe werking'. Dit betekent dat ook projecten buiten het Natura 2000- netwerk met mogelijk negatieve gevolgen binnen het netwerk, getoetst moeten worden aan doelen van betrokken gebied of gebieden. Een bijzondere vorm van externe werking is de (extra) uitstoot van stikstof door een project die kan neerslaan binnen Natura 2000-gebieden en daar voor schade kan zorgen. Aangetoond moet worden dat geen negatieve gevolgen mogelijk kunnen zijn op Natura 2000-gebieden.

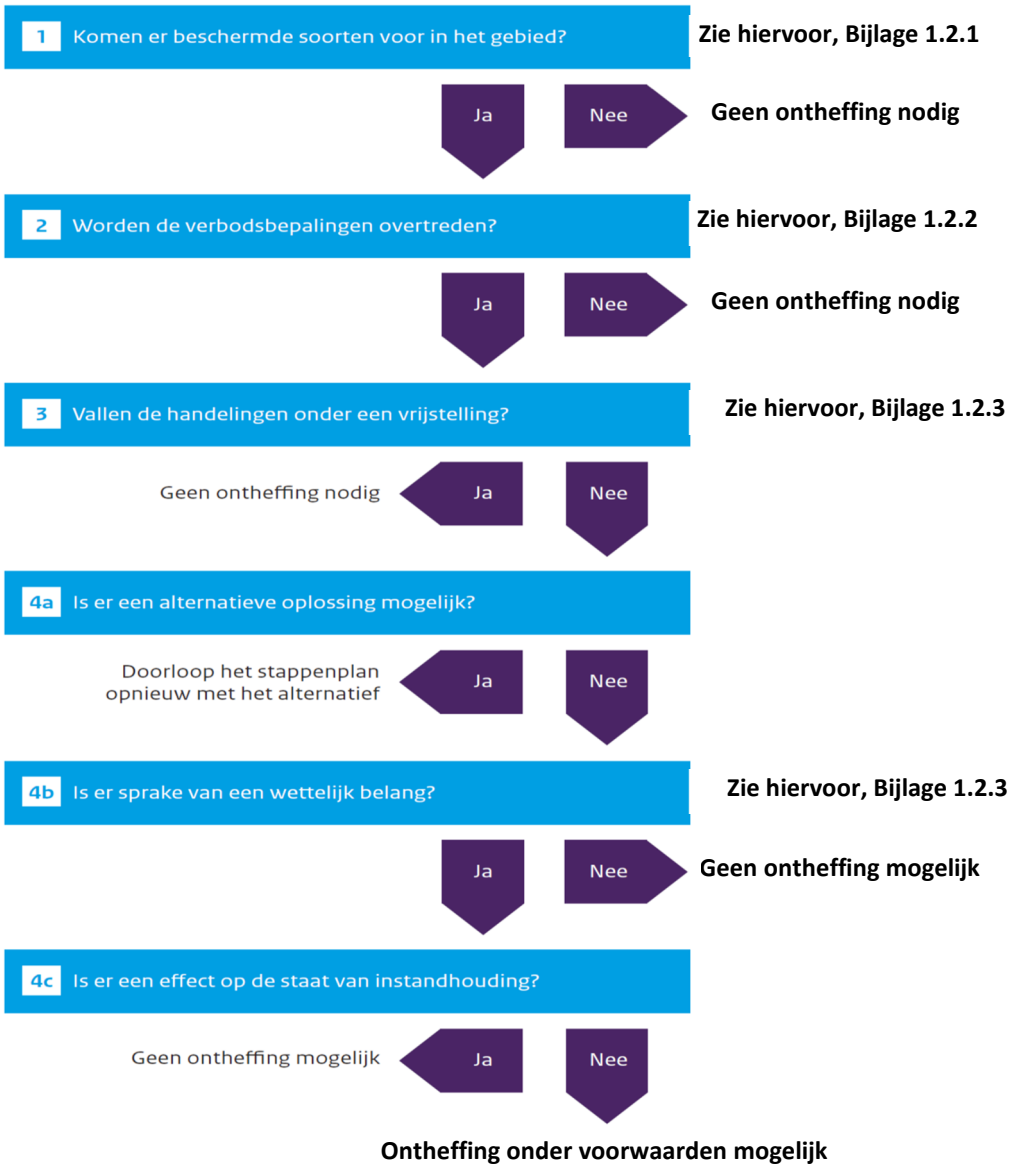
Bijlage 1.4 Overige gebiedsbescherming

Bijlage 1.4.1 Natuurnetwerk Nederland (NNN), in de wet: Ecologische Hoofdstructuur EHS

Via de Wet Ruimtelijke Ordening wordt het Natuurnetwerk Nederland (NNN, voorheen de Ecologische Hoofdstructuur EHS) planologisch beschermd. Op grond van artikel 2.10.4 Barro geldt er een algemeen beschermingsregime voor EHS-gebieden. Dit algemene regime bestaat eruit dat er geen toestemming mag worden verleend aan activiteiten die per saldo leiden tot een significante aantasting van de zogenaamde 'wezenlijke kenmerken en waarden' of tot een significante vermindering van de oppervlakte van of samenhang tussen die gebieden. Toestemming voor dergelijke activiteiten kan wel worden gekregen indien er sprake is van een groot openbaar belang, er geen reële alternatieven zijn en de negatieve effecten gelijkwaardig worden gecompenseerd. In de provinciale verordening moet dit 'nee tenzij'-regime zo worden vastgelegd dat hieraan in alle bestemmingsplannen en/of omgevingsvergunningen voor het afwijken van bestemmingsplannen wordt voldaan.

Bijlage 1.4.2 Overige natuurwetgeving

Naast de behandelde wetgeving zijn soms andere gebied beschermende bepalingen van kracht. Dit kunnen regionale of provinciale plannen of visies zijn die gebieden of soorten (extra) beschermen. Een voorbeeld hiervan zijn de 'Bijzonder Provinciale Landschappen' van de Provincie Noord-Holland. Per plangebied zal op maat moeten worden nagegaan of dergelijke bepalingen aan de orde zijn.



Figuur 5. *Stappenplan procedure ecologisch onderzoek en ontheffing*

Bijlage 1.4.3 Houtopstanden

Houtopstanden groter dan 10 are of bomenrijen bestaand uit meer dan 20 bomen, gelegen buiten de bebouwde kom, zijn beschermd. Men dient vergunning of ontheffing te verkrijgen indien dergelijke houtopstanden moeten worden gekapt of gerooid. In sommige gevallen is een herplantplicht aan de orde.

Bijlage 1.5 Procedure

Als bij aanvang van een project niet uitgesloten is dat beschermde soorten voorkomen of negatieve effecten op beschermde gebieden kunnen optreden, is een ecologische *quickscan* nodig en dient het stroomschema uit Figuur 5 te worden gevolgd.

Als op grond van deze *quickscan* de aanwezigheid van dergelijke soorten of gevolgen niet zijn uit te sluiten én wordt gezien dat negatieve effecten kunnen optreden, is vervolgonderzoek noodzakelijk.

Tijdens het vervolgonderzoek wordt het plangebied geïnventariseerd op de mogelijk aanwezige beschermde soorten. Indien aangetroffen worden de gebruiksfuncties van deze soorten in beeld gebracht. Vervolgens wordt opnieuw onderzocht of negatieve gevolgen mogelijk zijn door uitvoering van de plannen.

Bijlage 1.5.1 Ontheffingsaanvraag Wnb

Als stap 4a uit het stroomschema negatief is omdat een project of plan locatie gebonden is en er geen alternatieven zijn, is een ontheffingsaanvraag waarschijnlijk aan de orde. Een dergelijke aanvraag dient onder andere vergezeld te gaan van:

- Een activiteitenplan waarin onder meer de locatie, de werkwijze, de te verwachten schade, de te nemen maatregelen, de alternatievenstudie en het wettelijk belang gedetailleerd worden beschreven.
- Een actuele en volledige inventarisatie naar het voorkomen van beschermde dier- en plantensoorten in het plangebied (ongeveer 3-5 jaar geldig).

De aanvraag kan voorafgaand aan het aanvragen van een omgevingsvergunning plaatsvinden. De aanvraag wordt gedaan bij de provincie waarin het plangebied is gelegen.

Het is ook mogelijk ‘aan te haken’ bij het aanvragen van een omgevingsvergunning in het kader van de ‘Wet algemene bepalingen omgevingsrecht’ (WABO).

Men dient op het digitale aanvraagformulier van het omgevingsloket (OLO) dan aan te geven dat ‘Handelingen worden verricht met gevolgen voor beschermde dieren en planten’. Ook hierbij dient een activiteitenplan en inventarisatie bijgevoegd te worden.

De gemeente waarbij de aanvraag is ingediend stuurt de informatie omtrent beschermde flora en fauna naar de provincie die een ‘Verklaring van geen bedenkingen’ (VVGB) afgeeft voor het ‘natuur’ onderdeel van de omgevingsvergunning.

De provincie handhaaft bepalingen uit eventuele ontheffingen en vergunningen en de eventuele werking van de Wnb bij projecten waar geen ontheffing is aangevraagd. Ook het volgen van gedragscodes wordt gehandhaafd door de provincie. Mogelijke sancties zijn geldelijke boetes, strafrechtelijke vervolging of het stilleggen van werkzaamheden



Van der Goes en Groot
ecologisch onderzoeks- en adviesbureau

Hazenkoog 35A
1822 BS Alkmaar

Bovendijk 35-G
2295 RV Kwintsheul

www.vandergoesengroot.nl

Aanmeldformulier watertoets

BIJLAGE 5

De watertoets of waterschapstoets geeft inzicht in de consequenties van uw plan voor de taken van Waterschap Scheldestromen. Voorafgaand aan het overleg stuurt u ons een zo volledig mogelijk ingevuld aanmeldformulier ***(vervang onze cursieve toelichtingen in de rechter kolom door uw invullingen)***. Dit formulier is de agenda voor ons contact met u (in persoon, per mail en/of telefonisch). De watertoetstabel met definitieve invullingen en eventueel aanvullende documenten is inhoudelijk gelijk aan de, wettelijk verplichte, waterparagraaf van het ruimtelijk plan. Het ruimtelijk plan vormt de basis voor ruimtelijke besluitvorming en vergunningverlening.

Uw gegevens

	Gegevens initiatiefnemer *(particulier/bedrijf)*	**Formulier ingevuld door** *(werkend voor initiatiefnemer, b.v. adviesbureau)*
Naam:	**M.P.B. (Marco) Blok**	**R. Droogendijk**
Organisatie:	**Zonnepark Oostburg**	**Mees Ruimte & Milieu**
Adres:	**Winthonlaan 200**	**Postbus 854**
Postcode + plaats:	**3526 KV Utrecht**	**2700 AW Zoetermeer**
E-mailadres:	**marco.blok@solar-ew.com**	**robin.droogendijk@meesruimteenmilieu.nl**
Telefoonnummer:	**06 10554776**	**06 54397426**
Datum aanvraag:	**24 april 2020**	**24 april 2020**

Gegevens van het plan

Wat is de (concept)plannaam:	**Zonnepark Oostburg**
Waar is het plan gelegen:	*Buitengebied Oostburg, ten noordoosten van de dorpskern Oostburg en gelegen aan de kruising van de Lange Heerenstraat (N253) met de Maaidijk.*
Beknopte planomschrijving *Het beoogde initiatief behelst de realisatie van een zonnepark van ca. 20 ha op de genoemde locatie, waarop een geïnstalleerd vermogen van 24 MWp kan worden gerealiseerd.* *Naast het plaatsen van zonnepanelen zullen ook één of meerdere transformatoren en omvormers worden geplaatst. De locatie van deze objecten dient nog te worden bepaald. Zonnepanelen worden in een schuine hoek geplaatst. Hemelwater kan via de panelen de ondergelegen bodem infiltreren. Het park wordt via de noordkant ontsloten voor beheer en onderhoud, via een bestaand pad. Het park kent (met uitzondering van beheer en onderhoud) geen verkeersaantrekkende werking en parkeerbehoefte.*	

Watertoetstabel

De watertoetstabel ondersteunt de onderbouwing van de wateraspecten in een ruimtelijk plan.

Thema en water(beheer)doelstelling	**Uitwerking**
Veiligheid waterkeringen Waarborgen van het veiligheidsniveau en rekening houden met de daarvoor benodigde ruimte.	*N.v.t.*
Voorkomen overlast door oppervlaktewater Het plan biedt voldoende ruimte voor het vasthouden, bergen en afvoeren van water. Waarborgen van voldoende bouwpeil om overstroming vanuit oppervlaktewater in maatgevende situaties te voorkomen. Rekening houden met de gevolgen van klimaatverandering en de kans op extreme weersituaties.	*Vermeld de totale oppervlakken **(in m2)** van:* huidige situatie / na realisatie dakoppervlak: 0 / 0 (1) dichte bodemverharding: 0 / Zie hierna (2) doorlatende bodemverharding: 0 / Zie hierna (3) wateroppervlak: 0 / 0 (4) • *Ad 3: Indien doorlatende verharding (NB niet bedoeld: natuurlijke bodem!) een rol speelt zal deze apart worden beoordeeld.*

	• *Overall: geef aan hoe compensatie wordt voorgesteld voor het netto effect van deze veranderingen.* *De zonnepanelen zelf worden in een schuine hoek geplaatst waardoor hemelwater via de panelen de bodem in kan sijpelen. Wel wordt rondom en centraal een beheerpad aangelegd dat halfverhard aangelegd kan worden. In totaal bedraagt het pad ca. 11.000 m².* *Tevens wordt rekening gehouden met een centraal trafostation, waardoor ca. 175 m2 verharding plaatsvindt. Het pad tot aan deze centrale trafo (ca. 60 meter x 4 meter) wordt eveneens verhard uitgevoerd. Tot slot wordt rekening gehouden met het plaatsen van containers voor batterij opslag, waarbij wordt uitgegaan van 10 x 28,3 m². De totale oppervlakteverharding komt daarmee op ca. 650 m².*
Voorkomen overlast door hemel- en afvalwater Waarborgen optimale werking van de zuiveringen/ RWZI's en van de (gemeentelijke) rioleringen. Afkoppelen van (schone) verharde oppervlakken in verband met de reductie van hydraulische belasting van de RWZI, het transportsysteem en het beperken van overstorten.	*n.v.t.*
Thema en water(beheer)doelstelling	***Uitwerking***
Grondwaterkwantiteit en verdroging Voorkomen en tegengaan van grondwateroverlast en -tekort. Rekening houdend met de gevolgen van klimaatverandering. Beschermen van infiltratiegebieden en –mogelijkheden.	*n.v.t.*
Grondwaterkwaliteit Behoud of realisatie van een goede grondwaterkwaliteit. Denk aan grondwaterbeschermingsgebieden.	*Gebruik van uitloogbare materialen zoals lood, koper en zink, wordt vermeden.*
Oppervlaktewaterkwaliteit Behoud of realisatie van goede oppervlaktewaterkwaliteit. Vergroten van de veerkracht van het watersysteem. Toepassing van de trits schoonhouden, scheiden, zuiveren.	*Gebruik van uitloogbare materialen zoals lood, koper en zink, wordt vermeden.*
Volksgezondheid Minimaliseren risico watergerelateerde ziekten en plagen. Voorkomen van verdrinkingsgevaar/-risico's via o.a. de daarvoor benodigde ruimte.	*n.v.t.*
Bodemdaling Voorkomen van maatregelen die (extra) maaiveldsdalingen in zettinggevoelige gebieden kunnen veroorzaken.	*n.v.t.*
Natte natuur Ontwikkeling/bescherming van een rijke gevarieerde en natuurlijk karakteristieke aquatische natuur.	*Er vinden geen werkzaamheden plaats die een negatieve invloed hebben op de natte natuur. Bestaande waterlopen rondom plangebied blijven gehandhaafd. Door het plangebied loopt één watergang, deze blijft eveneens gehandhaafd. Door de aan te houden vrije zone langs de wa-*

	tergangen zal geen sprake zijn van schaduwwerking en daaraan gerelateerd mogelijk negatief effect. Uit een uitgevoerde quickscan Wet natuurbescherming blijkt eveneens dat geen negatieve effecten op (natte) natuur ontstaan. Belemmeringen worden daarom niet verwacht.
Onderhoud oppervlaktewater Oppervlaktewater moet adequaat onderhouden worden. Rekening houden met obstakelvrije onderhoudsstroken vrij van bebouwing en opgaande (hout)beplanting.	*Langs een groot deel van de plangrens en ongeveer door het midden van het plangebied liggen oppervlaktewateren inclusief beschermingszone. Deze watergangen blijven onaangetast en toegankelijk.*
Andere belangen waterbeheer	
Relatie met eigendom waterbeheerder Ruimtelijke ontwikkelingen mogen de werking van objecten (terreinen, milieuzonering) van de waterbeheerder niet belemmeren.	*n.v.t.*
Wegen in beheer bij het waterschap (alleen invullen voor zover van toepassing) *** in de bouwfase:** *Vinden er transporten (grond/bouwmaterialen) plaats over waterschapswegen?* *** na realisatie: verkeersaantrekkende werking** *Veroorzaakt uw plan structureel extra verkeer?* *** na realisatie: bereikbaarheid** *Omschrijf hoe motorvoertuigen, fietsers en voetgangers uw plan kunnen bereiken.* *Worden er hiervoor uitwegen gewijzigd of nieuw aangelegd?* *** na realisatie: parkeren** Wordt er op uw eigen terrein geparkeerd? *** na realisatie: (ver)bouwen** *Bent u voornemens om binnen 20 meter van een waterschapsweg een bouwwerk te (ver)bouwen? (zoals een woning of afscheiding (gefundeerd).*	*n.v.t.* *Ja/nee, welk soort transporten zijn dit?* *Ja/nee, waarom?* *Bestaande weg/nieuw pad/nieuwe oversteekplaats.* *Ja/nee, geef indien bekend de locatie aan op tekening.* *Ja/Nee, vermeld aantal parkeerplaatsen in het plan.* *Ja/nee, noem het aantal bouwwerken (vast en demontabel) en geef indien bekend de locatie aan op tekening.*

Tot slot

Wij verzoeken u het formulier zo volledig mogelijk in te vullen en met een ***overzichtskaart*** van het plan te mailen naar waterschap Scheldestromen: info@scheldestromen.nl of postbus 1000, 4330 ZW Middelburg. Het waterschap coördineert de watertoets ook voor Rijkswaterstaat als die betrokken is.

BIJLAGE 6

PARTICIPATIEVERSLAG

d.d. 5 december 2024

Inleiding

Op 30 maart 2022 hebben gemeente Sluis en Solar-EP IV B.V. een intentieovereenkomst gesloten waarbij afspraken zijn gemaakt over de eerste stap van de ontwikkeling van een zonnepark op de locatie nabij Oostburg (tussen hoofdverdeelstation Stedin, Maaidijk en provinciale weg). De intentieovereenkomst had een looptijd tot 31 december 2022 en is door de gemeente niet verlengd.

De intentieovereenkomst is het vervolg op de indiening van een principeverzoek door Solar-EP IV B.V. op 12 november 2021, welke is bijgevoegd als bijlage 1. In de aanloop naar de ondertekening van de intentieovereenkomst is met medewerking van de gemeente in het begin van 2022 contact gelegd met omwonenden in het kader van het participatieproces, vooruitlopend op de indiening van een omgevingsvergunning.

Het resultaat daarvan, evenals het effect op het plan, is in voorliggend plan beschreven.

Scope van het plan (waarmee is geparticipeerd)

Op basis van het plan dat onderdeel is van het principeverzoek d.d. 12 november 2021 heeft de participatie met omwonenden plaatsgevonden. Op dat moment was er nog geen definitieve afspraak gemaakt over de uitwerking van de financiële participatie.

Het onderstaande plaatje beschrijft de inrichting het plangebied zoals het is besproken. Daarbij is expliciet aangegeven dat de opstelling nog nader onderzocht wordt en dat daarmee de maximale hoogte ook kan wijzigen (maximaal 2,5 meter bij zuidopstelling, maximaal 2,2 meter bij oost-west opstelling en in beide gevallen een minimale hoogte van 0,8 meter).



Zichtbaar is ook dat de uitbreiding van het hoofdstation van Stedin nog niet concreet was en daarom geen onderdeel was van het plan.

De beoogde ontwikkeling betreft de realisatie van een zonnepark van circa 20 hectare met een verwachte totaal opgesteld paneelvermogen van 20 á 30 MW. Het exacte vermogen zal bij de verdere uitwerking nader worden bepaald. De locatie ligt ten noorden van Oostburg, ingesloten tussen de provinciale weg (N253) en de Maaidijk. De noordgrens wordt gevormd door een erf aan de Maaidijk.

Aan de overzijde van de Maaidijk in het westen liggen een rioolwaterzuiveringsinstallatie en enkele woningen. Aan de oostkant ligt midden in het gebied het hoofdverdeelstation Oostburg. De uitstraling van het omringende landschap wordt nog grotendeels bepaald door historische dijken en kreken. Het huidige landgebruik is voornamelijk akkerbouw.

Opzet participatie

De beoogde aanpak van de participatie bestond uit het houden van één op één keukentafelgesprekken met direct omwonenden waarbij na een toelichting van het plan, de omwonenden bevraagd zouden worden over hun mening, op welke manieren het plan verbeterd kan worden en op welke wijze ze financieel onderdeel zouden willen worden van het plan. Daarnaast zou daarna voor een grotere groep van omwonenden (niet direct omwonenden) een plenaire bijeenkomst georganiseerd worden met dezelfde vraagstelling.

De toenmalige wethouder van de gemeente heeft in 2021 al contacten gelegd met direct omwonenden en heeft met een deel hiervan zelf keukentafelgesprekken gevoerd. In het kader van de uitwerking van de intentieovereenkomst heeft de gemeente aangegeven dat deze groep door Solar-EP IV B.V. opnieuw benaderd moest worden als direct omwonenden in het kader van participatie. De beoogde deelnemers aan de gesprekken bestaan uit de betreffende omwonenden, de wethouder en ambtelijke ondersteuning vanuit de gemeente, de landschapsarchitect die namens Solar-EP IV B.V. het concept plan heeft opgesteld en de vertegenwoordiging van Solar-EP IV B.V.

In bijlage 2 is op een kaart aangegeven welke adressen zich bevinden rondom het plangebied. Als direct betrokkenen zijn de volgende adressen aangemerkt:

- Maaidijk 1 t/m 10;
- Korte Heerenstraat 3 en 5;
- Lange Heerenstraat 58 en 89.

De vooraf bedachte agenda voor de één-op-één gesprekken bestaat uit de volgende punten:

- Kennismaking;
- Toelichting van Ampyr-EP IV B.V. op het concept ontwerp;
- Inventarisatie van eisen en wensen van betreffende omwonenden.

Uitvoering participatie

Ampyr-EP IV B.V. heeft een grotere groep omwonenden benaderd met een uitnodiging voor één-op-één gesprekken. Dit heeft gereageerd in reacties van:

- Lange Heerenstraat 87;
- Scherpbier 1 t/m 8.

Met deze omwonenden zijn gesprekken gevoerd, zonder aanwezigheid van de wethouder. Bij het gesprek met de omwonenden van Lange Heerenstraat 87 was wel de ambtelijke ondersteuning namens de gemeente aanwezig.

Corona
Het indienen van het principeverzoek en de totstandkoming van de intentieovereenkomst hebben plaatsgevonden in de periode eind 2021, begin 2022. De periode werd gekenmerkt door de coronapandemie, de bijbehorende maatregelen en doorbraak van digitaal overleg. Eind 2021 zijn daardoor noodgedwongen de gesprekken met de direct omwonenden ingepland door middel van MS Teams overleg.

Op uitdrukkelijk verzoek van de omwonenden van Maaidijk 1 t/m 10 is er met deze omwonenden één gezamenlijk gesprek geweest, waarbij de deelnemers een vertegenwoordigende rol vervullen.

Ampyr-EP IV B.V. heeft de omwonenden van Scherpbier 1 t/m 8 gevraagd of zij zo'n gesprek ook gezamenlijk wilden houden. Hierop is positief gereageerd en de deelnemers aan dit overleg hebben ook hier een vertegenwoordigende rol richting de andere omwonenden. Vanwege een haperende videoverbinding heeft één omwonende per email input verstrekt met een concreet voorstel voor de aankleding van het park en enkele vragen. Het voorstel voor de landschappelijke inpassing is voorgelegd aan de landschapsarchitect om mee te nemen in combinatie met de input van de overige omwonendengesprekken.

Resultaat participatie

In bijlage 3 zijn de resultaten van de digitale gesprekken weergegeven.

Na het ophalen van deze resultaten is ervoor gekozen om te werken aan de onderzoeksvragen en niet om de plenaire bijeenkomst te organiseren, mede in het licht van de genoemde coronamaatregelen maar ook vanwege de verwachting dat het resultaat van de plenaire bijeenkomst op basis van het ongewijzigde plan tot soortgelijke reacties zou leiden. Een aangepast plan presenteren had daarom de voorkeur.

Samengevat wordt het resultaat van de gesprekken met de direct omwonenden als volgt omschreven:

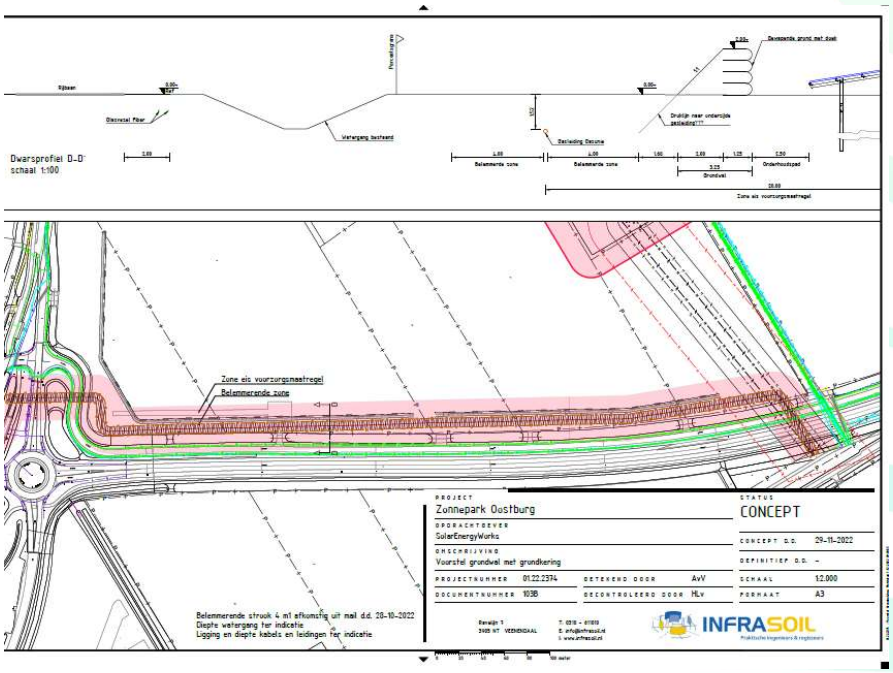
- Omwonenden zijn over het algemeen geen voorstander van een zonnepark in z'n algemeenheid en ook (zeker) niet op deze locatie;
- Panelen en andere technische componenten van het zonnepark uit zicht / geen behoefte aan doorkijkjes;
- Liever een grondwal, al dan niet in combinatie met beplanting dan alleen beplanting. Daardoor minder afhankelijk van kwaliteit en dichtheid beplanting en onderhoud;
- Meer afstand tussen het zonnepark en de Maaidijk;
- Gebruik landschappelijke inpassing en zonnepark om schapen te laten grazen.

Voor de financiële component van de participatie zijn geen aanvullende ideeën opgehaald. Het uitgangspunt bestond uit de afspraken met de gemeente over het terugvloeien van inkomsten naar de gemeente en omgeving.

Verwerking resultaat participatie

Na ontvangst van de op- en aanmerkingen van de gesproken omwonenden is Solar-EP IV B.V. met haar adviseurs gestart met het onderzoeken en verwerken daarvan in het plan. Dit heeft geresulteerd in een plan waarin een grotere afstand tot de Maaidijk is verwerkt, evenals het beperken van de zichtbaarheid vanaf de openbare weg en omwonenden. Deze aanpassing maakt het ook mogelijk om aan de noord en westzijde van het zonnepark een gebied te maken dat gebruikt kan worden voor begrazing door schapen. Dit geldt uiteraard ook voor het gebied binnen het hek.

Grondwal zuidzijde
Het realiseren van een mogelijke grondwal aan de zuidzijde is uitvoerig onderzocht. Parallel aan de ventweg aan de noordzijde van de provinciale weg ligt een bestaande gasleiding. Omwille van de veiligheid kent het gasleiding-tracé een beschermde zone van 4 meter aan weerszijden van de leiding waarbinnen geen grondroering wordt toegestaan. De grondwal past niet tussen de parallelweg en gasleiding en kan daarom alleen aan de noordzijde van de gasleiding worden aangebracht.



Er zijn twee grondwal types bekeken: een normale wal met twee taluds aan weerszijden en een wal waarbij aan de zijde van het zonnepark een keerwand is aangebracht om ruimte te besparen. De ruimtebesparing hiervan is beperkt vanwege het moeten aanhouden van enige afstand tussen keerwand en hek.

Solar-EP IV B.V. heeft geconcludeerd dat het verlies aan ruimte en paneelcapaciteit een te grote impact heeft op de financiële haalbaarheid. Een (bij voorkeur Zeeuwse) haag tussen de parallelweg en het hekwerk van het zonnepark is een haalbare oplossing voor het uit het zicht nemen van het zonnepark, ook wanneer deze buiten de beschermde zone van de gasleiding wordt geplaatst.

De wens van een grondwal aan de zuidzijde wordt daarom niet overgenomen. Dit is wel het geval aan de westzijde waarbij het uitzicht van bewoners van de Maaidijk zijn betrokken.

Uitbreiding hoofdverdeelstation Stedin
Ten tijde van de participatiegesprekken was de uitbreiding van het station van Stedin nog onvoldoende concreet en was daarom geen onderdeel van het voorgelegde plan. Ook was onduidelijk in welke richting(en) de uitbreiding zou zijn.

In het reguliere contact met Stedin is de actuele informatie over de uitbreiding verwerkt in het plan. De uitbreiding gaat ten koste van een deel van het zonnepark wat verder geen effect heeft op de verwerking van de resultaten van de participatiegesprekken.

Vervolg

Bij een vergunningsaanvraag voor de activiteit 'bouwen' wordt voorgesteld om de participatie met de omgeving opnieuw te doen op basis van de op dat moment geldende denkbeelden en wensen van de gemeente over hoe participatie plaats zou moeten vinden. Los daarvan, het doorlopen van het oorspronkelijke plan voor de participatie bestaande uit het (opnieuw) één-op-één benaderen van de direct omwonenden heeft daarbij onze voorkeur, gevolgd door plenaire bijeenkomsten voor overige omwonenden.

In de participatiebijeenkomsten voor de activiteit 'bouwen' zullen desgewenst de actuele mogelijkheden op het gebied van financiële participatie meegenomen worden als gespreksonderwerp.

Bijlagen

1. Principeverzoek
2. Overzicht omwonenden
3. Overzicht uitkomsten gesprekken

SolarEnergyWorks

Zonnepark Oostburg
Winthontlaan 200
3526 KV Utrecht
T: +31 (0)85 130 1276
Triodos Bank: NL33TRIO 0781 3482 18
KvK Utrecht: 64554384
BTW: NL 8557.17.233.B.01

www.solar-ew.com
info@solar-ew.com

Aan het college van burgemeester en wethouders
van de gemeente Sluis
Postbus 27
4500 AA Oostburg

Utrecht, 12 november 2021

Betreft: Principeverzoek voor de realisatie van een zonnepark in Oostburg

Geacht college,

Hierbij vragen wij uw aandacht voor en, planologische medewerking aan het wijzigen van het toegestane gebruik van gronden gelegen langs de Maaidijk en de Lange Heerenstraat, ten noordoosten van bedrijventerrein Stampershoek voor de plaatsing van zonnepanelen in de vorm van een zonnepark[1]. Het betreft meer specifiek de gronden kadastraal bekend als OOSTBURG P 1506, 1523, 1527, 1528, 1529 en 1823. Deze gronden worden tezamen verder genoemd: 'plangebied'. Een meer exacte duiding van de bedoelde gronden is gegeven in het van dit principeverzoek deel uitmakende kaart- en beeldmateriaal. In het navolgende wordt uitgewerkt welke tijdelijke wijziging van het ter plaatse geldende planologische regime gewenst is.

SolarEnergyWorks B.V., hierna te noemen 'SEW', is ontwikkelaar van zonneparken en de initiatiefnemer van het beoogde zonnepark. SEW heeft afspraken met de grondeigenaren gemaakt die de gronden in het plangebied in eigendom hebben. Het principeverzoek wordt ondersteund door de betreffende grondeigenaren.

In 2019 heeft SEW een principeverzoek ingediend voor het betreffende plangebied. Het voorliggende principeverzoek is geactualiseerd en vervangt het verzoek uit 2019.

Ontwikkelingskenmerken
De beoogde ontwikkeling betreft de realisatie van een zonnepark van circa 20 hectare met een verwachte totaal opgesteld paneelvermogen van 20 á 30 MW. Het exacte vermogen zal bij de verdere uitwerking nader worden bepaald.

De locatie ligt ten noorden van Oostburg, ingesloten tussen de provinciale weg (N253) en de Maaidijk. De noordgrens wordt gevormd door een erf aan de Maaidijk. Aan de overzijde van de Maaidijk in het westen liggen een rioolwaterzuiveringsinstallatie en enkele woningen. Aan de oostkant ligt midden in het gebied het HV/MS station Oostburg. De uitstraling van het omringende

[1] Zonne-energie kan worden opgewekt door zonnepanelen. De ruimtelijke verschijningsvorm van de opstelling van dergelijke zonnepanelen kan verschillen. Zo kunnen zonnepanelen worden geplaatst op bebouwing óf kan sprake zijn van een 'zelfstandige opstelling van zonnepanelen'. Een dergelijke zelfstandige opstelling wordt ook wel 'zonnepark' genoemd.

landschap wordt nog grotendeels bepaald door historische dijken en kreken. Het huidige landgebruik is voornamelijk akkerbouw.

Plangebied

Het plangebied van het beoogde zonnepark bestaat uit de volgende percelen. Een versie van de onderstaande kaart met de akkoordverklaring van de grondeigenaren is bijgevoegd als bijlage 1:



Kadastrale aanduiding	*Oppervlakte*	*Eigendom (bron: Kadaster)*
OOSTBURG P 1506	15.780 m²	De heer A.I.W. Buijze
OOSTBURG P 1523	18.440 m²	De heer A.B.M. Bastiaansen
OOSTBURG P 1527	14.200 m²	De heer C.C.R. Mabesoone
OOSTBURG P 1528	58.720 m²	De heer A.I.W. Buijze
OOSTBURG P 1529	58.650 m²	De heer C.C.R. Mabesoone
OOSTBURG P 1823	35.265 m²	Protestantse gemeente de Verbinding te Schoondijke, Breskens, Groede, Waterlandkerkje
Totaal:	201.055 m²	

WE MAKE Solar Energy Work

Beleid en relatie met visiedocument Krachtig Verbonden

Akkoord van Parijs

Als gevolg van de klimaattop van Parijs (december 2015) geldt dat de Rijksoverheid het beleid voert dat het energiesysteem van de toekomst 'duurzaam' moet zijn. Dit houdt onder meer in dat wordt overgestapt van het verbranden van fossiele brandstoffen naar volledig duurzame energiebronnen zoals zonne- en windenergie. Wat éxact onder 'duurzaam' wordt verstaan, daarover verschillen de meningen. Dit wordt, rekening houdende met de steeds voortschrijdende stand van de techniek, nog nader uitgewerkt in beleid. In de tussenliggende periode wordt het aandeel conventionele energiebronnen, zoals kolencentrales, steeds verder verkleind en wordt tegelijkertijd gewerkt om zo veel mogelijk energie te besparen. Dit proces wordt ook wel de 'energietransitie' genoemd. In dit proces van omschakeling van het ene naar het andere energiesysteem is het noodzakelijk om het verlies in aandeel conventionele energiebronnen (tijdelijk) op te vangen door middel van realisatie van voldoende, al dan niet tijdelijke, alternatieve energiebronnen. Eén van die energiebronnen betreft, zoals voornoemd, het opwekken van zonne-energie.

Dit initiatief past in de uitvoering van het Akkoord van Parijs.

Bestemmingsplan

Voor de gronden die deel uitmaken van het plangebied en waarop initiatiefnemer een zonnepark wenst te realiseren vigeert het bestemmingsplan 'Buitengebied' dat op 23 juni 2011 door de gemeenteraad van Sluis is vastgesteld. Binnen deze bestemming(en) is een gebruik van gronden ten behoeve van een zonnepark niet toegestaan.

Het initiatief past niet in de vigerende bestemming. Hiervoor dient een uitgebreide omgevingsvergunningprocedure doorlopen te worden waarbij een tijdelijke ontheffing wordt verleend zonder de bestemming te wijzigen. Na afloop van de duur van de ontheffing is de bestemming 'weer' agrarisch.

Visiedocument Krachtig Verbonden

Op 25 februari 2021 heeft de gemeenteraad van Sluis het visiedocument Krachtig Verbonden vastgesteld. Hierin staat wat de gemeente wil bereiken op het gebied van duurzaamheid en dient als toetsingskader voor de planvorming.

De vastgestelde visie bevat een viertal relevante duurzaamheidspunten die specifiek van toepassing zijn voor projecten op het gebied van hernieuwbare duurzame energie. In het voorliggende principeverzoek wordt beschreven op welke wijze het initiatief voldoet aan deze punten.

Duurzaamheidspunten Krachtig Verbonden:

1. *Opwekking van duurzame energie op land in het buitengebied zal impact hebben op het landschap. We willen bereiken dat dergelijke initiatieven zo min mogelijk een verstoring van het landschap met zich meebrengen. Een zo optimaal mogelijke ruimtelijke ordening is daarbij essentieel*
2. *Initiatieven voor opwekking van duurzame energie moeten kunnen rekenen op draagvlak van de omwonenden. We vinden het belangrijk omwonenden in een vroeg stadium bij dergelijke ontwikkelingen te betrekken of dat ze deze zelf vormgeven.*
3. *Opbrengsten uit de opwekking van duurzame energie, worden zoveel mogelijk geïnvesteerd in de directe omgeving.*
4. *In plannen voor de opwekking van duurzame energie wordt vastgelegd hoe de ontmanteling van de energie-installatie na afloop van de operationele periode wordt verzorgd en gefinancierd.*

Invulling duurzaamheidspunt 1 Krachtig Verbonden - Ruimtelijke ordening

De goede inpassing van het zonnepark is maatwerk. SEW werkt met gerenommeerde bureaus Feddes Olthof landschapsarchitecten en Mees Ruimte en Milieu om een gedegen ruimtelijke onderbouwing en landschappelijke inpassing op te stellen. Daarbij wordt het bestaande gebruik van de grond en de beoogde ontwikkeling uitgebreid beschreven en getoetst aan de vigerende regelgeving. Dit wordt ondersteund door daarvoor uit te voeren locatie specifieke onderzoeken, zoals archeologie en flora en fauna.

Ten behoeve van het principeverzoek dat is ingediend in 2019 zijn een aantal onderzoeken uitgevoerd en rapportages opgesteld, te weten:

- rapportage op het gebied van natuurwetgeving inclusief veldonderzoek;
- bureau onderzoek archeologie;
- landschappelijke verkenning;
- ruimtelijke onderbouwing, het hoofddocument waarin de resultaten van de bovengenoemde documenten zijn verwerkt.

De landschappelijke verkenning is als bijlage bijgevoegd. De andere documenten zijn ter informatie separaat aan de gemeente gestuurd.

Deze bovengenoemde stukken zijn tot stand gekomen zonder toets en interactie met de omgeving en gemeente. Wel is er in de landschappelijke verkenning al uitvoerig gekeken naar de gebiedskenmerken. Daardoor is de studie bruikbaar als basis voor de verder uitwerking.

Bij een positieve reactie op het principeverzoek zullen de documenten waar nodig geactualiseerd worden, inclusief de verwerking van aanpassingen die in het kader van draagvlak (ander duurzaamheidspunt Krachtig Verbonden) worden afgesproken. Ook zal in de landschappelijke verkenning worden beschreven op welke wijze het groenbeheer in het plangebied uitgevoerd zal moeten worden waardoor gedurende de exploitatieperiode de doelstellingen van de groene inpassing gehandhaafd blijft op het gebied van bijvoorbeeld zichtbeperking, -behoud en biodiversiteit.

In het bijzonder wordt de zuidwestelijke hoek van het plangebied nader beoordeeld als plek waar veel potentie is om diverse doelstellingen en meekoppelkansen mogelijk te maken, zoals de zichtbaarheid en goede ontsluiting door wegen en fietspaden. Dit wordt versterkt door de aanwezigheid van de gasleiding aan de zuidzijde van het plangebied die het daar plaatsen van zonnepanelen en trafo's bemoeilijkt.

<u>Invulling duurzaamheidspunt 2 Krachtig Verbonden - Draagvlak</u>
Grootschalige duurzame energieopwekking raakt aan hoe we wonen, werken en leven. Het is belangrijk om de wensen en zorgen van mensen die het raakt mee te wegen in de keuzes die gemaakt worden. Draagvlak en acceptatie kunnen gerealiseerd worden als besluitvorming transparant is en de lusten en lasten eerlijk verdeeld worden. De eerlijke verdeling van lusten en lasten moet breed geïnterpreteerd worden, niet alleen financieel maar bijvoorbeeld ook ruimtelijk en sociaal. Dit betekent bijvoorbeeld dat inwoners en bedrijven de kans krijgen om mee te denken over een initiatief en zo mogelijk ook kunnen delen in de opbrengst. Meedenken is voor veel mensen een voorwaarde om mee te doen.

De gemeente is na de vaststelling van het visiedocument Krachtig Verbonden intensief het gesprek aangegaan met de omwonenden in de directe omgeving van het zoekgebied voor het zonnepark. Dat maakt dat de omwonenden inmiddels bekend zijn met de concrete plannen voor een zonnepark. Anderzijds is de gemeente bekend met de wijze waarop de individuele omwonende zich verhoudt tot het plan.

SEW wil het draagvlak behouden en vergroten door de direct omwonenden te betrekken bij de vormgeving van de landschappelijke inpassing van het zonnepark (groene elementen). Dat betrekken houdt in dat de eisen en wensen geïnventariseerd worden door SEW en de landschapsarchitect. Door middel van een interactief ontwerpproces, met discussies en dialoog, waarin deze eisen en wensen wel/niet/deels verwerkt kunnen worden, ontstaan een gedragen plan waarin de omwonenden hun bijdragen herkennen. Dit proces wordt ondersteund met visualisaties en waar nodig een bezoek van een of meer andere projecten.

SEW zal in overleg met de gemeente een geschikte vorm kiezen om de gesprekken met de betrokken omwonenden te voeren. Naast participatie wordt de omgeving door SEW, eveneens in afstemming met de gemeente, geïnformeerd over de planvorming en voortgang. Dit zorgt voor draagvlak omdat omwonenden, voor- en tegenstanders, waarderen dat ze actief en tijdig geïnformeerd worden.

<u>Invulling duurzaamheidspunt 3 Krachtig Verbonden – Opbrengsten investeren in de directe omgeving</u>
Aanvullend op het vorige punt over draagvlak gericht op de uiterlijke verschijningsvorm, is het organiseren dat opbrengsten in de directe omgeving terecht komen (lust en lasten lokaal) ook een krachtig middel om het draagvlak te vergroten.

De gemeente stelt een bijdrage van € 1.000,-- per geinstalleerde MWp als verplichte bijdrage voor aan het duurzaamheidsfonds. Hoewel de afspraken met de grondeigenaren zijn gemaakt in de periode voordat deze eis bekend was, is dit voor SEW akkoord en heeft dit geen gevolgen voor de afspraken met de grondeigenaren. SEW heeft een soortgelijke overeenkomst met de gemeente Terneuzen waarbij dit bedrag door de gemeente in de lokale omgeving van de betreffende zonneparken besteed wordt.

Aanvullend op deze bijdrage die ten goede komt aan de gemeenschap, blijft er een maatwerk opgave over om financiele participatie en stimuleringen vorm te geven die ertoe leiden dat de omgeving lokaal profijt heeft van het zonnepark.

SEW maakt onderscheid tussen stimulering en participatie. Stimulering is een eenmalige bijdrage om de impact van het zonnepark voor een direct aanwonende te compenseren. Dit voorkomt de onzekerheid van de uitkomst van planschade aan de voorkant van het ontwikkelproces. De invulling hiervan is vormvrij en nader te bepalen in overleg met de gemeente.

Met betrekking tot participatie is het zaak dat de omgeving onderdeel kan worden van de opbrengsten van het zonnepark. SEW is bekend met de eis van de gemeente dat de omgeving profiteert van 25% van de opbrengsten. Dit is in vergelijking met stimulering geen gift maar een vorm van 'inkopen' in het project waarbij er voorrang en voordeel is voor omwonenden. De vorm vereist nadere afstemming met de gemeente omtrent het onderzoek naar de mogelijkheden en interesse in de omgeving.

Concreet wordt gedacht aan (een combinatie van):
- Subsidieregeling Coöperatieve Energieopwekking (opvolger postcoderoosregeling);
- Samenwerking met de lokale energiecoöperatie;
- Financiele participatie in eigen vermogen (omwonenden, grondeigenaren);
- Financiële participatie in vreemd vermogen (omwonenden, grondeigenaren, obligatieregeling door middel van crowdfunding);
- Levering duurzaam opgewekte stroom door middel van stroomcontracten met voordelen voor omwonenden.

De mogelijkheden zijn afhankelijk van de organisatorische en financiele mogelijkheden van met name de energiecooperatie(s). Dit bepaalt ook het moment waarop energiecooperaties kunnen 'instappen'

en het moment waarop de beoogde verdeling van de lokale lusten gerealiseerd is (bij vergunningsaanvraag of bijvoorbeeld een jaar na in gebruikname).

Naar verwachting zulen concrete afspraken hierover in de anterieuere overenkomst worden vastgelegd.

Invulling duurzaamheidspunt 4 Krachtig Verbonden – Zekerheid over ontmanteling zonnepark
SEW begrijpt de behoefte aan zekerheid dat het zonnepark wordt gedemonteerd na afloop van de exploitatieperiode. Om te beginnen is het wettelijke verplichting om de demontage uit te voeren. Om dit te kunnen uitvoeren worden in de businesscase de sloopkosten bij einde exploitatieperiode meegenomen als onderdeel van de investering. Dit bedrag wordt gedurende de exploitatie opgebouwd.

De extra garantie voor de demontage is dat de boekwaarde van de te demonteren onderdelen nihil is aan het einde van de exploitatieperiode. Daar wordt voorbijgegaan aan de schrootwaarde. Op dit moment is de inschatting dat de schrootwaarde van het gebruikte koper, glas en staal circa €60.000/hectare bedragen en daarmee hoger dan de sloopkosten waardoor er sowieso geen financiële belemmering is om demontage uit te (laten) voeren.

Als garantie voor de gemeente stelt SEW voor om in de anterieure overeenkomst dat SEW 15 jaar na start ingebruikname van het zonnepark een onafhankelijke taxatie laat uitvoeren naar de sloopkosten en schrootwaarde. Wanneer de verwachte sloopkosten hoger zijn dan de schrootwaarde, wordt een derdenrekening geopend waarop het verschil aan het einde van de exploitatieperiode aanwezig zal zijn door tussentijdse (jaarlijkse) stortingen vanuit SEW.

Technische uitgangspunten zonnepark

Hoewel het principeverzoek niet gepaard gaat met de indiening van een uitgewerkt technisch plan beschrijven we hieronder enkele uitgangspunten waar in de uitwerking rekening wordt gehouden.

Capaciteit voor teruglevering
Bij netbeheerder Enduris is geverifieerd dat er momenteel 30 MVA beschikbaar is voor teruglevering door zonnepanelen. Hiervoor is 20 MVA beschikbaar voor het zonnepark, gebaseerd op een niet redundante (n-0) aansluiting hetgeen voor zonneparken gebruikelijk is.

SEW houdt bij engineering van het zonnepark rekening met deze maximale aansluitcapaciteit.

Hekwerken
Onze ervaring is dat hekwerken tot op heden noodzakelijk zijn, tenzij er natuurlijke of andere bestaande obstakels aanwezig zijn. De hekwerken worden geëist door verzekeraars en dienen enerzijds om diefstal en molest te voorkomen en anderzijds vanwege het gevaar op elektrocutie.

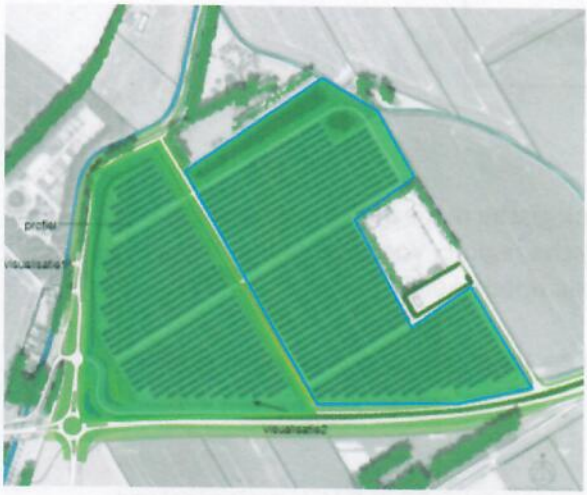
Het ontwerp van een hek is onderdeel van de goede landschappelijke inpassing. Een vraag die daarin verder zal worden onderzocht is de vraag of het hekwerk aan de onderzijde wel of niet doorgezet wordt waardoor kleine dieren wel of niet vrij toegang hebben. Dit heeft voor- en nadelen voor bepaalde soorten, zoals bepaalde vogelsoorten, waarbij een keuze nodig is. We gaan hierover in gesprek met de gemeente.

Opstelling panelen
De gemeente heeft een zuid opstelling omdat die opstelling een betere garantie geeft op behoud van de bodemkwaliteit met het oogpunt van hervatting van het agrarisch gebruik na afloop van de exploitatieperiode.

Netbeheerder Enduris geeft aan dat een oost-west opstelling een beter (gelijkmatiger) productieprofiel heeft. Een oost-west opstelling heeft als bijkomend voordeel dat er meer stroom opgewekt wordt met hetzelfde ruimtebeslag en voor wat betreft de landschappelijke inpassing minder last heeft van minder fraaie achterkanten.

In onze landschappelijke verkenning zijn we vooralsnog uitgegaan van een zuid opstelling. Bij een positieve reactie op het voorliggende principeverzoek wordt nader onderzoek gedaan naar beide opstellingen om in overleg met de gemeente tot een definitieve opstelling te komen.

In de onderstaande figuur is het zonnepark weergegeven op basis van een zuidoost opstelling. Met behoud van dezelfde doorkijk kan de orientatie nog wijzigen naar volledig zuid of oost-west.



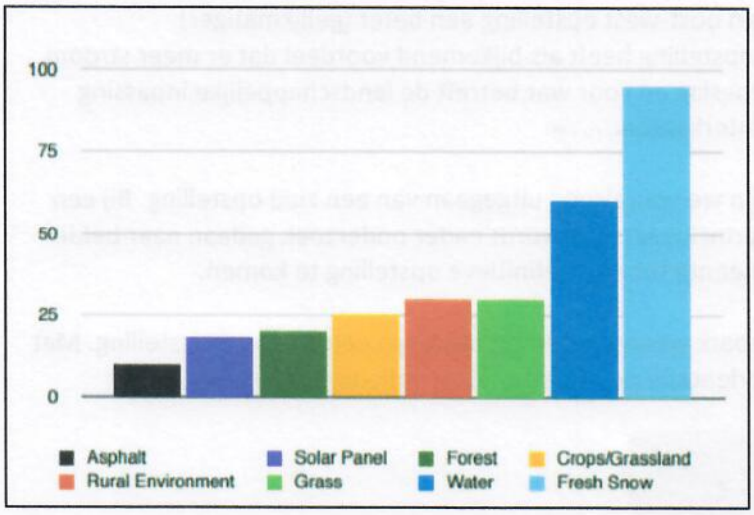
Voor beide opstellingen zal worden voldaan aan de algemene regels die de gemeente stelt (minimale hoogte 0,8 meter, maximale hoogte 2,5 meter (zuid opstelling) of 2,2 (oost-west opstelling) en minimaal 15% niet bedekte ruimte in het horizontale vlak in de zones met zonnepanelen.

<u>Lichtreflectie</u>

SEW heeft ervaring met het aspect van lichtreflectie. Een van de door SEW ontwikkelde grootschalige zonneparken ligt naast een van de start-/landingsbanen van Schiphol. In dat kader is uitvoerig onderzoek gedaan om het risico van hinder voor het vliegverkeer in kaart te brengen. In de ruimtelijke onderbouwing zullen wij nader ingaan op dit aspect, gebaseerd op de definitieve opstelling.

Als schot voor de boeg, hieronder een bijdrage uit een recent opgestelde ruimtelijke onderbouwing van een van onze andere zonneparkplannen waarin (vrees voor) lichtreflectie een rol speelde.

In het verleden zijn in verband met de oprichting van zonneparken diverse onderzoeken uitgevoerd naar lichtreflectie, zowel in Nederland als in andere Europese landen. Een belangrijk onderzoek waar concrete conclusies uit kunnen worden getrokken betreft een onderzoek in het kader van de oprichting van een zonnepark in het Verenigd Koningrijk. Uit dit onderzoek (Visual Impact Assessment, Capital Solar Farm, december 2010) blijkt dat de panelen tussen de 82-90% zonlicht absorberen. Daaruit komt logischerwijs dat de weerkaatsing 10-18% bedraagt. Een dergelijke reflectie van zonlicht wordt voor de luchtvaart niet als hinderlijk ervaren. Daarnaast is reflectie van 10-18% minder dan typische landelijke gebieden met een reflectie van 15-30%. In onderstaande grafiek wordt de vergelijking getrokken tussen de reflectie afkomstig van panelen ten opzichte van andere materialen. Hieruit blijkt dat alleen asfalt minder lichtreflectie kent.



Resumé

Resumerend wil SEW u bij dezen verzoeken om planologische medewerking te verlenen aan de voornoemde gewenste wijzigingen van het planologische regime. Voor een economisch rendabel project is een exploitatieperiode van minimaal 25 jaren noodzakelijk.

Vanzelfsprekend is SEW te allen tijde bereidt om één en ander, eventueel mondeling, nader toe te lichten.

Over SolarEnergyWorks B.V.

Initiatiefnemer Zonnepark Oostburg, een handelsnaam van Solar-EP IV B.V. is onderdeel van SolarEnergyProjects B.V. SolarEnergyProjects B.V. is een besloten vennootschap waarbinnen projecten worden ontwikkeld door zusterbedrijf SolarEnergyWorks B.V.

SolarEnergyWorks B.V. heeft ervaring met de ontwikkeling, bouw en financiering van grote grondgebonden solar systemen in Nederland en heeft tot 2020 circa 150 MWp aan zonneparken aangesloten op het elektriciteitsnet. Momenteel heeft SolarEnergyWorks B.V. circa 150 MWp in aanbouw waaronder 100 MWp in de gemeente Terneuzen verdeeld over een drietal projecten welke samen met Shell New Energies Nederland BV worden gerealiseerd. Daarnaast is nog 650 MWp aan projecten in ontwikkeling welke tussen nu en 3 jaren gerealiseerd zullen worden.

Met vriendelijke groet,

Zonnepark Oostburg
SolarEnergyWorks B.V.

drs. H.M.L. van der Gun MRE

Bijlage 1 – Plangebied en akkoordverklaring grondeigenaren



Hierbij verklaren de grondeigenaren van de weergegeven percelen binnen het met stippellijn weergegeven plangebied akkoord te zijn met de indiening van het voorliggende principeverzoek door SolarEnergyWorks B.V. ten behoeve van het realiseren van een zonnepark binnen de door de gemeente Sluis gestelde kaders.

Datum:	Datum: .....
Plaats:	Plaats: .....
.....	.....
De heer C.C.R. Mabesoone	De heer A.I.W. Buijze
Datum:	Datum: .....
Plaats:	Plaats: .....
.....	.....
De heer A.B.M. Bastiaansen	Protestantse gemeente de Verbinding te Schoondijke, Breskens, Groede, Waterlandkerkje

Bijlage 2 – Landschappelijke verkenning Zonnepark Oostburg

Bijlage 3 - Referenties SolarEnergyWorks B.V.

Zonnepark Aadijk



LOCATIE: Almelo
OPPERVLAKTE: 40 Ha
CAPACITEIT: 39,3 MWp
AANTAL HUISHOUDENS: ca. 9900
STATUS: in gebruik

Zonnepark Bedrijventerrein



LOCATIE: Stadskanaal
OPPERVLAKTE: 18,3 Ha
CAPACITEIT: 13,9 MWp
AANTAL HUISHOUDENS: ca. 4300
STATUS: in gebruik

Zonnepark Groene Hoek 1



LOCATIE: Schiphol
OPPERVLAKTE: 25,1 Ha
CAPACITEIT: 15,0 MWp
AANTAL HUISHOUDENS: ca. 4700
STATUS: in gebruik

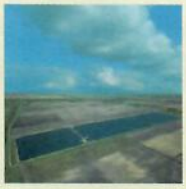
T: 085 130 1276

Zonnepark Groene Hoek 2



LOCATIE: Schiphol
OPPERVLAKTE: 24,1 Ha
CAPACITEIT: 18,0 MWp
AANTAL HUISHOUDENS: ca. 5600
STATUS: in gebruik

Zonnepark Lange Runde



LOCATIE: Emmen
OPPERVLAKTE: 12,0 Ha
CAPACITEIT: 12,0 MWp
AANTAL HUISHOUDENS: ca. 3800
STATUS: in gebruik

Zonnepark Mercurius



LOCATIE: Stadskanaal
OPPERVLAKTE: 6,7 Ha
CAPACITEIT: 4,4 MWp
AANTAL HUISHOUDENS: ca. 1400
STATUS: in gebruik

Zonnepark Roode Haan



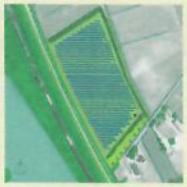
LOCATIE: Groningen
OPPERVLAKTE: 20,0 Ha
CAPACITEIT: 11,0 MWp
AANTAL HUISHOUDENS: ca. 3400
STATUS: in gebruik

Zonnepark Shell Moerdijk



LOCATIE: Moerdijk
OPPERVLAKTE: 27,0 Ha
CAPACITEIT: 26,2 MWp
AANTAL HUISHOUDENS: ca. 8200
STATUS: in gebruik

Zonnepark Enter



LOCATIE: Enterveen
OPPERVLAKTE: 4,9 Ha
CAPACITEIT: 4,8 MWp
AANTAL HUISHOUDENS: ca. 1500
STATUS: SDE++ toegekend

Zonnepark Harderwold



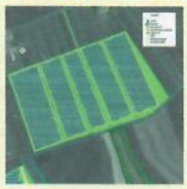
LOCATIE: Zeewolde
OPPERVLAKTE: 36,0 Ha
CAPACITEIT: 35,0 MWp
AANTAL HUISHOUDENS: ca. 10900
STATUS: SDE+ toegekend

Zonnepark Koegorspolder



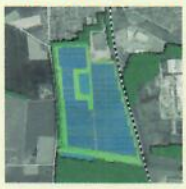
LOCATIE: Terneuzen
OPPERVLAKTE: 27,4 Ha
CAPACITEIT: 31,1 MWp
AANTAL HUISHOUDENS: ca. 9100
STATUS: SDE+ toegekend

Zonnepark Onna



LOCATIE: Steenwijkerland
OPPERVLAKTE: 30,0 Ha
CAPACITEIT: 35 MWp
AANTAL HUISHOUDENS: ca. 9100
STATUS: SDE++ 2021

Zonnepark Sas van Gent



LOCATIE: Terneuzen
OPPERVLAKTE: 24,2 Ha
CAPACITEIT: 29,8 MWp
AANTAL HUISHOUDENS: ca. 8400
STATUS: SDE+ toegekend

Zonnepark Tinte



LOCATIE: Westvoorne
OPPERVLAKTE: 13,3 Ha
CAPACITEIT: 12,9 MWp
AANTAL HUISHOUDENS: ca. 4000
STATUS: SDE++ 2021

Zonnepark Tractaatweg



LOCATIE: Terneuzen
OPPERVLAKTE: 39,4 Ha
CAPACITEIT: 40,0 MWp
AANTAL HUISHOUDENS: ca. 11900
STATUS: SDE+ toegekend

Zonnepark NOP Noordermeerdijk



LOCATIE: Noordoostpolder
OPPERVLAKTE: 50 - 75 Ha
CAPACITEIT: 60 - 80 MWp
STATUS: SDE++ 2020

Zonnepark De Leemslagen



LOCATIE: Almelo
OPPERVLAKTE: 22,8 Ha
CAPACITEIT: 19,8 MWp
AANTAL HUISHOUDENS: ca. 5700
STATUS: SDE++ 2021

Zonnepark Aaboer

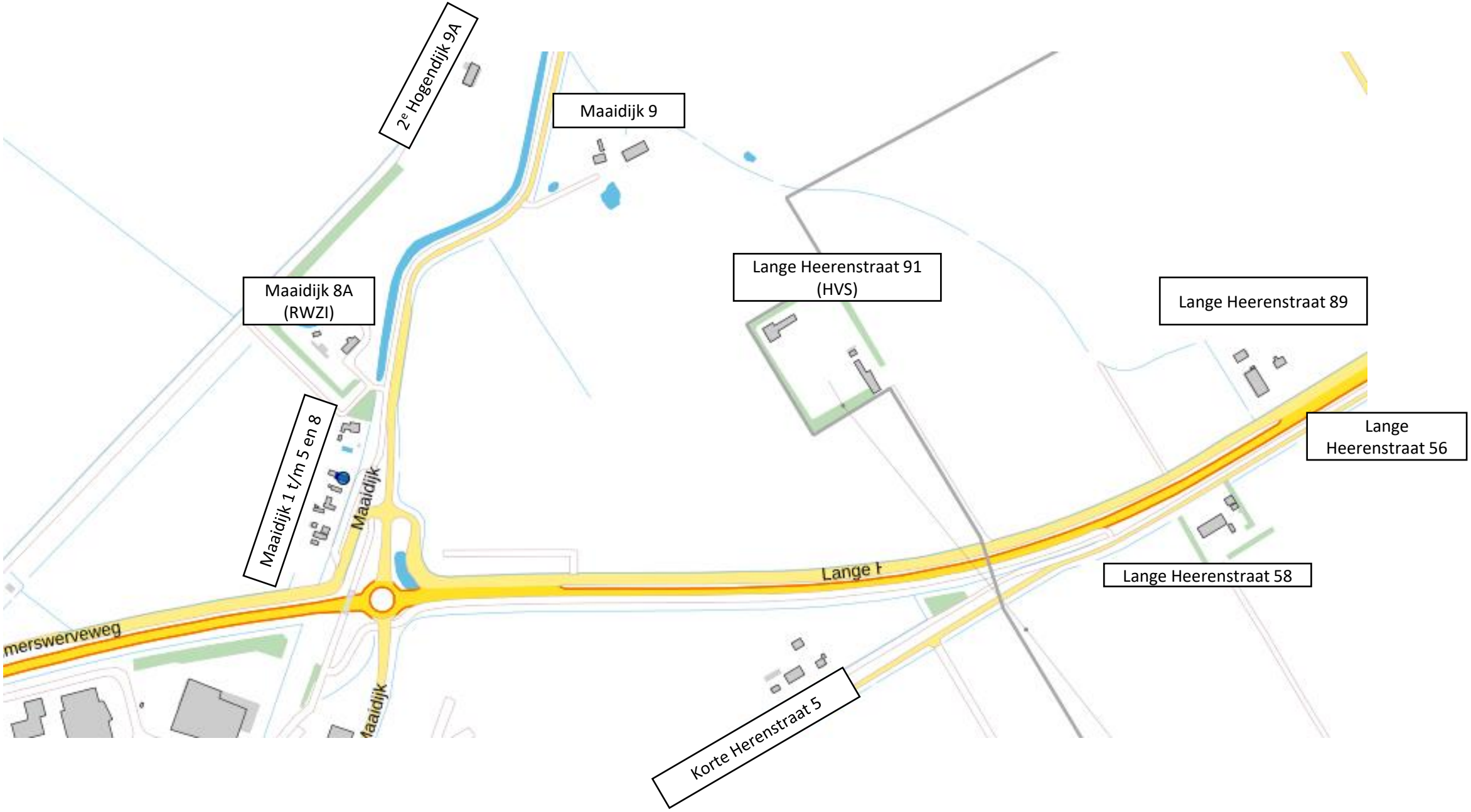


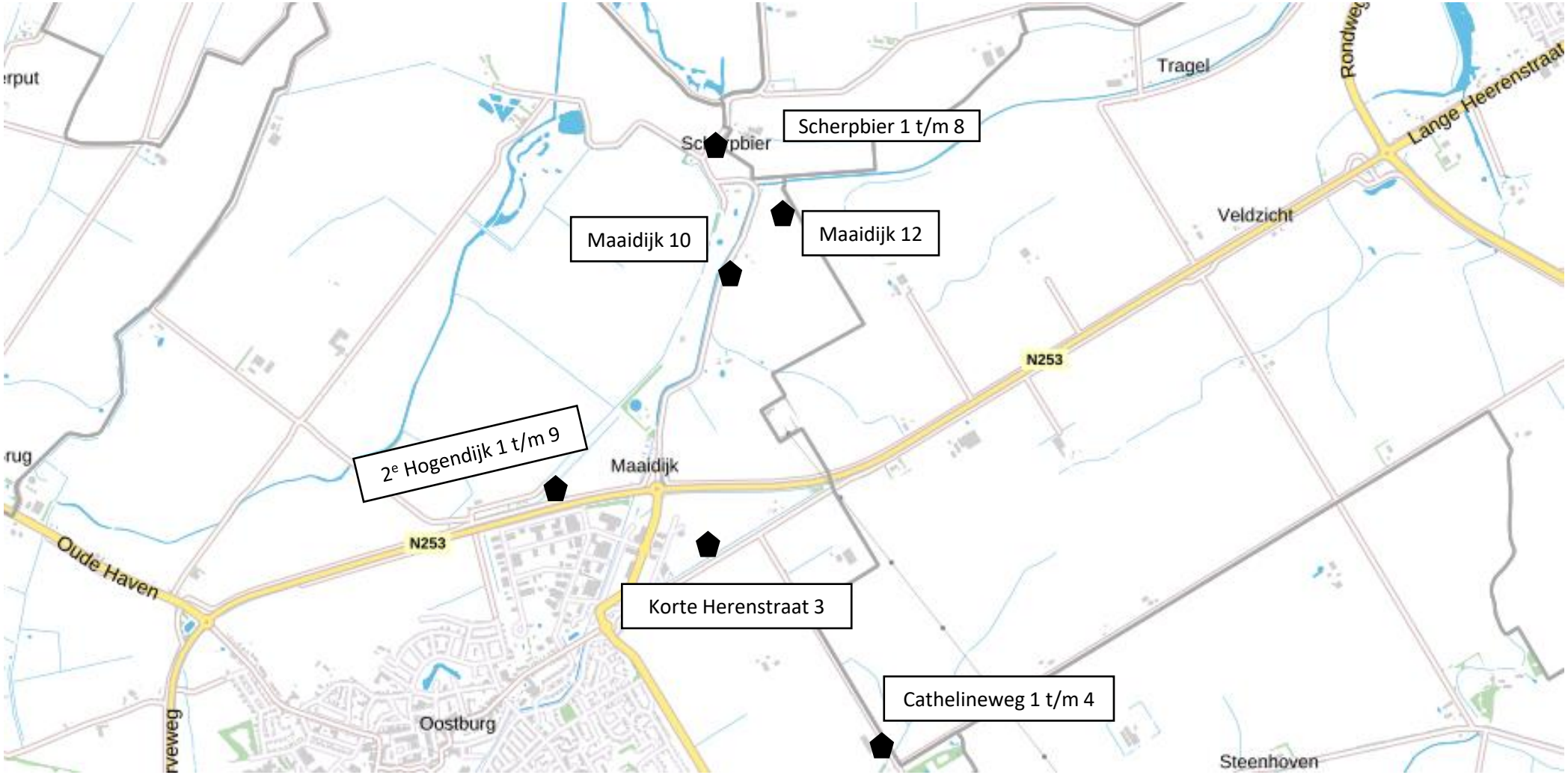
LOCATIE: Almelo
OPPERVLAKTE: 40 Ha
CAPACITEIT: 50 MWp
STATUS: SDE++ 2021

In ontwikkeling 2021/2022

LOCATIE: Nederland
CAPACITEIT: 650 MWp

WE MAKE Solar Energy Work


2e Hogendijk 9A
Maaidijk 9
Maaidijk 8A (RWZI)
Lange Heerenstraat 91 (HVS)
Lange Heerenstraat 89
Maaidijk 1 t/m 5 en 8
Maaidijk
Lange Heerenstraat 56
Lange Heerenstraat 58
merswerveweg
Korte Herenstraat 5


Scherpbier 1 t/m 8
Maaidijk 10
Maaidijk 12
2e Hogendijk 1 t/m 9
Korte Herenstraat 3
Cathelineweg 1 t/m 4
Tragel
Veldzicht
Lange Heerenstraat
N253
N253
Maaidijk
Oude Haven
Oostburg
Steenhoven

Bijlage 3 - Overzicht uitkomsten gesprekken

Datum gesprek	*Adres*	*Gemeente aanwezig*	*Wensen/eisen tav ontwerp*	*Wensen/eisen tav financiële participatie*
-	Lange Heerenstraat 89	nvt	○ Telefonisch en per email: geen belangstelling	Niet besproken.
10-01-2022	Lange Heerenstraat 87	Ja (ambtelijk)	○ Geen meidoorn in eventuele hagen vanwege bacteriën voor fruitteelt. ○ Als hekwerk noodzakelijk is, dan natuurlijke uitstraling. ○ Hekwerk uit het zicht bij de provinciale weg. ○ Informatiepunt voor fietsers gewenst. ○ Hagen en rietoevers na beëindiging zonnepark verwijderen zodat efficiënt agrarisch gebruik weer mogelijk is. ○ Afspraken over beheer en onderhoud worden onderdeel van vergunningsaanvraag.	Geïnteresseerd in stroomlevering en aandeelhouderschap.
14-01-2022	Maaidijk 10	Ja	○ Wil het park niet zien. Gebruik groen voor inkleding. ○ Doorkijk naar rotonde behouden vanwege dynamiek.	Heeft al diverse duurzaamheidsinvesteringen in eigen huis. Geïnteresseerd in meer zonnepanelen en/of energieopslag.
17-01-2022	Korte Heerenstraat 3	Ja	○ Doortrekken heg ter beperking van het zicht, maar niet ter plaatse van de rotonde in verband met lange doorkijk tot aan RWZI. ○ Zorg voor het vermijden van hinder door reflectie.	Geïnteresseerd in stroomlevering.
17-01-2022	Maaidijk 9	Ja	○ Zichtbaarheid minimaliseren van het park. Afstand van eigen kavel tot het park vergroten. ○ Wil graag zoveel mogelijk onderdelen van zelfgemaakt plan voor het gebied gerealiseerd zien, inclusief beheerrol voor het natuurlijke maaibeheer door middel van schapen.	Beheerrol natuurlijk maaibeheer middels schapen, inclusief stal.
31-01-2022	Korte Heerenstraat 5	Ja	○ Geen zicht op de technische delen van het park gedurende het hele jaar (jaarrond). ○ Stellen een aarden wal voor zoals ten westen van de rotonde, in verband met onafhankelijkheid van kwaliteit groenonderhoud met betrekking tot zichtbaarheid. Onderzoek combinatie poelen door grond voor aarden wal.	Geïnteresseerd in mogelijkheden. Geen interesse in zonnepanelen op dak vanwege schaduwwerking bomen rondom huis.

			○ Onderzoek mogelijkheid olifantengras. Vermijd meidoorn. Houd rekening met aanplant en noodzakelijke groei van beplanting wanneer deze dienen ter ontneming van zicht. ○ Terreinoneffenheden oplossen aan bovenzijde ten behoeve van strakke uitlijning zonnepark.	Geïnteresseerd in mogelijke impuls voor eigen initiatief bloempluktuin.
01-02-2022	Maaidijk 1 t/m 8	Ja	○ Behoud van waardevolle landschapskenmerken ○ Grotere afstand van het park tot de Maaidijk. ○ Lagere maximale hoogte van de panelen. ○ Geen zicht op de technische onderdelen van het park. ○ Natuurlijk beheer door schapen. ○ Maatregelen om biodiversiteit te verhogen.	Geïnteresseerd in glasvezel. Willen een concreet plan met een duidelijke hoogte van compensatiebijdragen voor direct omwonenden (ook buiten Maaidijk 1 t/m 8) welke eerlijk verdeeld worden in combinatie met ontzorging van de oudere omwonenden.
07-02-2022	Scherpbier 1 t/m 8	Nee	○ Lagere maximale hoogte panelen en geen zicht op technische onderdelen. ○ Behoud uitzicht. ○ Schapen met beheerrol. ○ Speels ontwerp.	