

Archeologische Rapporten Oranjewoud 2013/118
Bureauonderzoek met controleboringen van het
plangebied Van Hertumweg te Goes

projectnr. 265292
revisie 00
19 december 2013

auteur(s)
M.L. Craane
T. van Bostelen

Opdrachtgever
Gemeente Goes
Postbus 2118
4460 MC Goes

datum vrijgave
19-12-2013

beschrijving revisie 00
definitief

goedkeuring
G. Sophia

vrijgave
M. Elings

Colofon

Titel: Archeologische Rapporten Oranjewoud 2013/118.
Bureauonderzoek met controleboringen van het plangebied Van Hertumweg te Goes
Auteur(s): M.L. Craane, T. van Bostelen

ISSN: 1570-6273

© Oranjewoud B.V.
Postbus 24
8440 AA Heerenveen

Niets uit dit rapport mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt worden d.m.v. druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Ingenieursbureau Oranjewoud bv, noch mag het zonder een dergelijke toestemming worden gebruikt, door een derde of voor enig ander werk of doel dan waarvoor het is vervaardigd.

Disclaimer

Archeologisch vooronderzoek wordt in zijn algemeenheid uitgevoerd door het steekproefsgewijs bemonsteren d.m.v. boringen, proefsleuven en/of veldkartering. Hoewel Ingenieursbureau Oranjewoud bv de grootste zorgvuldigheid betracht bij het uitvoeren van het archeologisch onderzoek, is het juist deze steekproefsgewijze benadering die het onmogelijk maakt garanties ten aanzien van de situatie af te geven op basis van de resultaten van een archeologisch vooronderzoek.

Oranjewoud aanvaardt derhalve op generlei wijze aansprakelijkheid voor schade welke voortvloeit uit beslissingen genomen op basis van de resultaten van archeologisch (voor)onderzoek.

Inhoud

blz.

	Administratieve gegevens	4
	Samenvatting.....	5
1	Inleiding	8
2	Bureauonderzoek	10
2.1	Beschrijving onderzoekslocatie.....	10
2.1.1	Begrenzing onderzoeks- en plangebied	10
2.1.2	Huidig en toekomstig gebruik	10
2.1.3	Landschappelijke situatie.....	11
2.1.4	Historische situatie en mogelijke verstoringen	13
2.2	Bekende waarden	18
2.2.1	Archeologische waarden	18
2.2.2	Ondergrondse bouwhistorische waarden.....	20
2.3	Archeologische verwachting	20
2.3.1	Bestaande verwachtingskaarten.....	20
2.3.2	Gespecificeerde archeologische verwachting	21
2.4	Conclusies en advies voor vervolgonderzoek	21
3	Veldonderzoek	22
3.1	Doel- en vraagstelling	22
3.2	Onderzoeksopzet en werkwijze	22
3.3	Resultaten.....	23
3.3.1	Bodemopbouw.....	24
3.3.2	Archeologie.....	25
4	Conclusies en advies	25
4.1	Conclusies	25
4.2	(Selectie)advies	26
	Literatuur en geraadpleegde bronnen.....	27

Bijlagen

1	Archeologische perioden
2	AMZ-cyclus
3	Boorbeschrijvingen

Kaarten

265292-S1	Situatiekaart met locatie boringen
Bijlage 2	Onderdoorgang van Hertumweg
Bijlage 3	Mogelijke tracés van Hertumweg

Administratieve gegevens



OW Projectnummer 265292
OM-nummer 59006
Vondstmelding/Waarneming nvt (geen vondsten aangetroffen)
Complexiteit / datering
vindplaats nvt (geen vindplaats aangetroffen)
Provincie Zeeland
Gemeente Goes
Plaats Goes
Toponiem Van Hertumweg
Soort Onderzoek Bureauonderzoek met controleboringen
Oppervlakte Plangebied Circa 5,6 ha

Kaartblad 48F
Coördinaten 50812/391038 51196/390952
 50857/390656 51131/390661

AMK-monumentnummer/ nvt (Voor het onderzoek relevante en bekend zijnde waarnemingen,
Archis-waarnemingsnummer/ ZAA-vondstmeldingen, en archis vondstmeldingen worden
ZAA-Vondstmelding(en)/ besproken in paragraaf 2.2.1.)
CIS-onderzoeksmeldingsnummer

Opdrachtgever Gemeente Goes, Postbus 2118 4460 MC Goes (dhr. A.S. Dorleijn)
 Dhr. A.S. Dorleijn, a.dorleijn@goesl.nl, 0113 24 96 00
Uitvoerder Oranjewoud
Datum uitvoering 4 november 2013
Projectteam G. Sophie (projectleider / senior KNA-archeoloog)
 M.L. Craane (KNA-archeoloog)
 T. van Bostelen (prospecteur / fysisch geograaf)

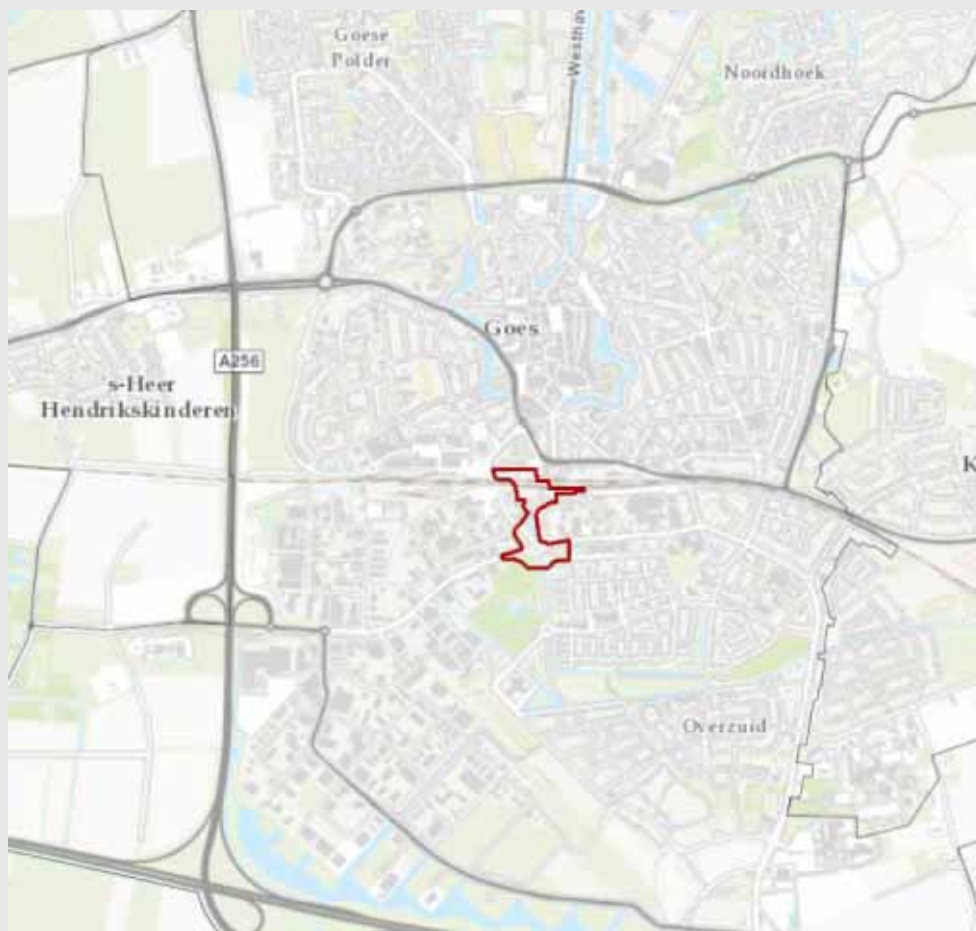
Bevoegd gezag Gemeente Goes, Postbus 2118 4460 MC Goes
 Dhr. A.S. Dorleijn, a.dorleijn@goesl.nl, 0113 24 96 00

Adviseur Bevoegde Overheid Stichting Cultureel Erfgoed Zeeland
 Mevr. Drs. I.M. Haas
 Postbus 49 4330 AA Middelburg
 M 06-20436477
 T 0118-670870
 F 0118-670880
 KvK 41113210
 E im.haas@scez.nl
 I www.scez.nl

Beheer documentatie Zeeuws Archeologisch Archief (ZAA)
 Stichting Cultureel Erfgoed Zeeland (SCEZ)
 Postbus 49
 4330 AA Middelburg
 Beheerder: dhr. J.J.B. Kuipers
 0118-670879
 e-mail: jjb.kuipers@scez.nl

Vondstdepot Provinciaal Archeologisch Depot (PAD) Zeeland
 Stichting Cultureel Erfgoed Zeeland
 Looierssingel 2
 4331 NL Middelburg
 Depotbeheerder: dhr. H. Hendrikse
 0118-623732
 e-mail: h.hendrikse@scez.nl

Levering digitale gegevens Aan RCE (via Archis) en aan het e-depot (www.edna.nl)



Afbeelding 1. Locatie plangebied

(Topografische Kaart 1:25.000 (niet op schaal), © Topografische Dienst Kadaster, Emmen)

Samenvatting

In opdracht van de gemeente Goes heeft Ingenieursbureau Oranjewoud bv een archeologisch bureauonderzoek met controleboringen uitgevoerd voor het plangebied Van Hertumweg te Goes. Het voornemen is namelijk om de bereikbaarheid van Goes te verbeteren middels de reconstructie van de Van Hertumweg. Voor deze reconstructie wordt een wijziging van het bestemmingsplan opgesteld in het kader waarvan dit archeologisch onderzoek wordt uitgevoerd. De reconstructie zal gepaard gaan met bodemverstorende werkzaamheden. De Van Hertumweg zal worden verlegd richting het oosten ter hoogte van het stationspark en met een tunnel onder het spoor doorgaan. Het exacte tracé van deze tunnel is nog niet bekend er zijn nog een aantal varianten mogelijk (zie kaartbijlage 2 en 3). Naast deze verlegging van de Van Hertumweg zullen de rotondes worden aangepast en een nieuw parkeerterrein worden aangelegd. De maximale verstoringsdiepte (van de tunnelbuis) bedraagt circa 650 cm - mv, de minimale verstoringsdiepte (van de parkeerplaats) bedraagt 60 cm -mv. De oppervlakte van het gehele plangebied bedraagt circa 5,6 ha waarvan oppervlakte van de tunnelbuis circa 7000 m² bedraagt. Het was dan ook van belang een gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied op te stellen in een bureauonderzoek en deze verwachting middels een aantal boringen te controleren. Op basis van het bureauonderzoek is er een verwachting voor archeologische resten uit het neolithicum tot en met de nieuwe tijd. Er zijn in het plangebied waarschijnlijk ook veel recente bodemverstoringen uitgevoerd die mogelijk het bodemarchief hebben verstoord maar dit zal nader moeten worden bekeken tijdens het booronderzoek.

Na het zetten van de controleboringen kan het volgende worden geconcludeerd. Door het afgraven van het Hollandveen ten behoeve van de winning van zout en brandstof is het plangebied grootschalig verstoord. Het laagpakket van Walcheren is hiermee afgegraven en na het winnen van het veen weer in de moerneringsput teruggestort. Hiermee is de bodem dusdanig verstoord dat bijna alle sporen uit de periode Romeinse tijd tot en met de late middeleeuwen zijn verdwenen. Alleen in een zone nabij de rotonde (boring 025 t/m 027) zou er mogelijk nog sprake kunnen zijn van een intacte vindplaats uit de Romeinse tijd. Ook in de tweede helft van de twintigste eeuw is in het plangebied stevig ontwikkeld, waarmee de kans op het aantreffen van een vindplaats vanaf de late middeleeuwen tot en met de nieuwe tijd laag wordt ingeschat.

Samenvattend kan worden gesteld dat alleen in de zone rond boring 025 t/m 027 de hoge archeologische verwachting gehandhaafd moet blijven. In de rest van het plangebied kan de archeologische verwachting worden bijgesteld naar laag. Wij adviseren om voorafgaand aan bodemingrepen dieper dan 1,4 m - mv binnen de zone met een hoge archeologische verwachting een inventariserend veldonderzoek door middel van proefsleuven uit te voeren. Op basis van de bij ons bekende plannen voor dit deel van het plangebied is het niet bekend hoe diep de bodem verstoord gaat worden. Daarnaast adviseren wij om de rest van het plangebied vrij te geven voor wat betreft archeologie.

1 Inleiding

In opdracht van de gemeente Goes heeft Ingenieursbureau Oranjewoud bv een archeologisch bureauonderzoek met controleboringen uitgevoerd voor het plangebied Van Hertumweg te Goes.

Het bestemmingsplan dat momenteel nog van toepassing is op het plangebied is die van het Stationspark uit 2003.¹ Omdat deze dateert van voor de wet op de archeologische monumentenzorg (Wamz) is hier nog geen dubbelbestemming archeologie in opgenomen. De gemeente Goes heeft voor dit soort gevallen echter een erfgoedverordening waarbij ondanks de afwezigheid van een dubbelbestemming 'waarde archeologie' er conform het archeologie beleid archeologisch onderzoek verplicht kan worden gesteld.

Het voornemen is namelijk om de bereikbaarheid van Goes te verbeteren middels de reconstructie van de Van Hertumweg. Voor deze reconstructie wordt een wijziging van het bestemmingsplan opgesteld in het kader waarvan dit archeologisch onderzoek wordt uitgevoerd. De reconstructie zal gepaard gaan met bodemverstorende werkzaamheden. De Van Hertumweg zal worden verlegd richting het oosten ter hoogte van het stationspark en met een tunnel onder het spoor doorgaan. Het exacte tracé van deze tunnel is nog niet bekend er zijn nog een aantal varianten mogelijk (zie kaartbijlage 2 en 3). Naast deze verlegging van de Van Hertumweg zullen de rotondes worden aangepast en een nieuw parkeerterrein worden aangelegd. De maximale verstoringsdiepte (van de tunnelbuis) bedraagt circa 650 cm - mv, de minimale verstoringsdiepte (van de parkeerplaats) bedraagt 60 cm -mv. De oppervlakte van het gehele plangebied bedraagt circa 5,6 ha waarvan oppervlakte van de tunnelbuis circa 7000 m² bedraagt.

Het doel van het archeologische bureauonderzoek is het opstellen van een specifieke archeologische verwachting. Het doel van de controleboringen is het toetsen van deze archeologische verwachting en het beschrijven van de bodemopbouw en eventuele bodemverstoringen.

Het bureauonderzoek en veldonderzoek zijn uitgevoerd conform de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), versie 3.2.

¹ www.ruimtelijkeplannen.nl

2 Bureauonderzoek

Het doel van het uitvoeren van een archeologisch bureauonderzoek is het opstellen van een gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied. Waar kunnen we wat verwachten? Voor het opstellen van een dergelijke verwachting wordt gebruik gemaakt van reeds bekende archeologische waarnemingen, historische kaarten, bodemkundige gegevens en informatie over de landschappelijke situatie. Een gespecificeerde verwachting gaat in op de mogelijke aanwezigheid, het karakter, de omvang, datering en eventuele (mate van) verstoring van archeologische waarden binnen het plangebied.

2.1 Beschrijving onderzoekslocatie

2.1.1 *Begrenzing onderzoeks- en plangebied*

Het plangebied omvat de directe omgeving van de Van Hertumweg vanaf de rotonde met de M.A. de Ruijterlaan in het noorden tot en met de rotonde met de Fruitlaan in het zuiden. In kaartbijlage 1 is een gedetailleerde tekening van het plangebied weergegeven. De oppervlakte van het plangebied bedraagt circa 5,6 ha.



Afbeelding 2. Luchtfoto van het plangebied, de afbeelding is noordgericht. (bron: www.atlasleefomgeving.nl)

2.1.2 *Huidig en toekomstig gebruik*

Huidig gebruik plangebied

Het plangebied is op dit moment in gebruik als infrastructuur, bebouwing en groenstroken.

Consequenties toekomstig gebruik

De Van Hertumweg zal worden verlegd richting het oosten ter hoogte van het stationspark en met een tunnel onder het spoor doorgaan. Het exacte tracé van deze tunnel is nog niet bekend er zijn nog een aantal varianten mogelijk (zie kaartbijlage 2 en 3). Naast deze verlegging van de Van Hertumweg zullen de rotondes worden aangepast en een nieuw parkeerterrein worden aangelegd.

2.1.3 *Landschappelijke situatie*

Geologie

Het plangebied is gelegen in het zuidwestelijk zeeleigebied op Zuid-Beveland. De landschappelijke ontwikkeling in dit deel van Nederland is in hoge mate bepaald door de stijging van de zeespiegel, getijde stromen en overstromingen².

In het Weichselien, de laatste ijstijd, was het plangebied nog gelegen in een dekzandgebied. De diepte waarop deze dekzandlaag nu in de bodem aanwezig is sterk afhankelijk van het feit of er door Holocene getijdengeulen erosie is opgetreden. In het plangebied ligt deze dekzandlaag op circa 25 m benden NAP³. In delen van Zeeland waarbij deze dekzandlaag aan, of vlak onder de oppervlakte aanwezig is, zijn verschillende vindplaatsen uit het laat-paleolithicum en het mesolithicum aangetroffen. Het dekzand in het plangebied ligt daarvoor echter op te grote diepte.

Vanaf het begin van het Holoceen stijgt de temperatuur sterk waardoor het noordelijk gelegen landijs smelt en de zeespiegel stijgt. Aanvankelijk resulteert dit nog slechts in een vernatting van het landschap, waardoor een drassig landschap ontstaat waar veenvorming kan plaatsvinden. Door de verdergaande zeespiegelstijging dringt de zee verder het landschap binnen en ontstaat er een groot getijde gebied waardoor het veen verdrinkt. In het plangebied vindt dit proces plaats rond 6000 BP⁴. De gevormde getijafzettingen (zand, klei) worden gerekend tot de Formatie van Naaldwijk⁵. De snelheid van de zeespiegelstijging neemt geleidelijk af waarbij de aanvoer van sediment gelijk blijft en het getijdengebied langzamerhand verland. De hogere delen vallen droog en worden geschikt voor bewoning.

Uit het laat-Neolithicum zijn verschillende vindplaatsen op deze afzettingen bekend⁶. Door de verdergaande verlanding verandert het karakter van de kust van een open estuarium tot een nagenoeg gesloten kust barrière met strandwallen en duinen. Slechts ter plaatse van de huidige Oosterschelde is een opening waar de Schelde in de Noordzee uitmondt.

Achter deze barrière ontstaat een groot veengebied dat zich uitstrekt van de duinen tot ver landinwaarts. Het veen wordt geologisch aangeduid als Hollandveen⁷. Het veen bestaat voornamelijk uit rietveen, hetgeen duidt op erg natte omstandigheden. Naar boven toe gaat het veen over in bosveen en uiteindelijk in mosveen. Vanaf 2500 BP begint de invloed van de zee weer toe te nemen en verdrinkt het veen weer langzaam. Dit wordt versneld doordat het veen door inklinking gevoeliger voor overstromingen wordt. Door de verdere toename van het aantal getijdengeulen watert het veen nog beter af, waardoor het veen nog meer inklinkt. Dit zichzelf versterkende proces zorgt voor een snelle verdrinking van het landschap. Deze geulen volgen overigens vaak door de mensen gegraven ontwateringkanalen, waardoor met name de kleinere geulen en erg rechthoekig patroon hebben.

Geomorfologie en AHN

Op de geomorfologische kaart (afbeelding 3) in archis2 is het plangebied niet gekarteerd omdat het valt binnen de bebouwde kom van de gemeente Goes, Extrapolatie van de wel gekarteerde zones uit de omgeving leidt tot de veronderstelling dat het plangebied valt in een zone van plaatselijk gemoerde getijdenafzetting (2M51) of geëgaliseerde welvingen in plaatselijk gemoerde getij-afzettingen (3L27).

Het plangebied is gelegen op circa 60 cm - NAP (afbeelding 4). Vanwege de ligging in de bebouwde kom van Goes geeft de AHN geen goed beeld over het natuurlijk landschap.

² Berendsen 2000

³ Vos en Van Heeringen 1997

⁴ Vos en Van Heeringen 1997

⁵ Mulder et al 2003

⁶ Vos en Van Heeringen 1997

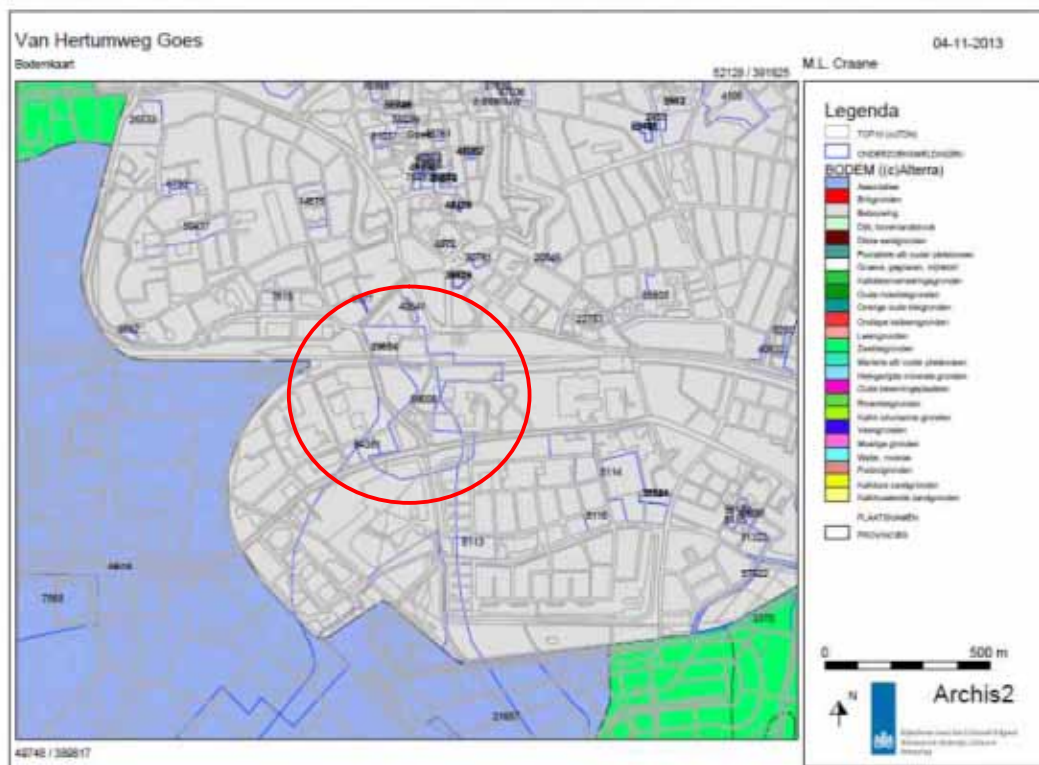
⁷ Mulder et al. 2003



Bodem en grondwater

Ook op de bodemkaart (afbeelding 5) en de grondwatertrappenkaart in archis2 is het plangebied niet gekarteerd omdat het is gelegen binnen de bebouwde kom van de gemeente Goes. Extrapolatie van de wel gekarteerde zones leidt tot de veronderstelling dat de bodem van het plangebied bestaat uit geëgaliseerd en verweerde zeekleigronden met plaatselijk veen binnen 120 cm (AEm8). De grondwatertrap in het plangebied is vermoedelijk III.

In het dinoloket zijn voor het plangebied alleen geologische boringen beschikbaar. Deze zien echter de bovenste 10 m als één pakket en maken geen onderscheid in de voor archeologie relevante lagen. Hieruit kon voor dit onderzoek dan ook geen relevante informatie worden gehaald.⁸



Afbeelding 5. Bodemkaart (archis2.archis.nl)

2.1.4 Historische situatie en mogelijke verstoringen

Bewoningsgeschiedenis

Volgens Dekker⁹ is er een Romeins graflampje uit Goes bekend wat zou kunnen duiden op oudere bewoning dan 976. De oorsprong van dit lampje is echter twijfelachtig. In deze periode in de late IJzertijd verbeterde de afwatering in dit gebied wel, als gevolg van de toename in getijdegeulen waardoor het gebied beter bewoonbaar werd. Vanaf de Romeinse tijd zijn er ook afwateringskanalen gegraven.¹⁰ De meeste vindplaatsen die uit deze periode bekend zijn bevinden zich op het veen langs deze gegraven of natuurlijke kanalen. In die periode werd ook al op kleine schaal veen gewonnen.

Vanaf de negende eeuw verbeterde de afwatering nog meer door de voorlopers van de Wester- en Oosterschelde, waardoor er meer gebieden geschikt werd voor bewoning. De kleine geulen kwamen droog te staan en vulden zich met zandige afzettingen. Deze afzettingen zijn minder onderhevig aan klink en gaan na verloop van tijd getij-inversieruggen vormen. De laag gelegen geulen worden daardoor hoger gelegen ruggen en erg geschikt voor bewoning. Goes is gelegen op het Duinkerken II kreekruysysteem.¹¹ In het landschap zijn er duidelijk herkenbare restkreken vanaf bijvoorbeeld de 's Gravenpolderse dijk naar Goes Versvliet. Als de invloed van de Zee weer toeneemt rond 1100 vertrekken de bewoners dit keer niet maar gaan zich weren tegen de invloed van het water door het land kunstmatig op te hogen, middels het opwerpen van huisterpen.

In de late middeleeuwen begint men met het op grote schaal afgraven van het veen ten bate van de productie van zout en het winnen van brandstof. Door de vroegere overstromingen was het veen sterk verzilt. Dit proces wordt 'moerneren' of 'darinck delven' genoemd. Het gewonnen veen wordt hierna

⁸ www.dinoloket.nl

⁹ Dekker 1971

¹⁰ Vos en Van Heering 1997

¹¹ Dekker 1971

verbrand, waarop de as vermengd wordt met zeewater dat vervolgens wordt droog gekookt. Om bij het veen te komen moeten eerst de bovenliggende getijdeafzettingen afgegraven worden. Deze worden vaak weer gebruikt om de ontstane gaten op te vullen. Deze opvullingen zijn vaak goed terug te vinden in het bodemprofiel als brokkelig heterogeen materiaal. Men stopte hiermee in de 15e eeuw toen men begon met het importeren van zout.¹² Door de moertering is de Hollandveen Laag op grote schaal aangetast, waarbij de oude bewoningssporen zijn uitgewist. De controleboringen die worden uitgevoerd in het plangebied zouden kunnen aantonen of dit ook in het plangebied het geval is.

De naam Goes wordt al in 976 vermeld en in 1216 als parochie genoemd. Door de stormvloed van 1134 werd het oorspronkelijke dorp vernietigd. Het Slot Ostende van de Heren van Borssele vormde sinds de twaalfde eeuw de kern van Goes.. Sinds 1405 is Goes een stad (stadsrechten). In 1417 wordt een gracht rond het grondgebied gegraven en worden poorten en een stadsmuur gebouwd. De Grote Kerk is in 1423 voltooid. Het oudste deel van het stadhuis stamt uit veertiende eeuw. Tijdens de Tachtigjarige oorlog (1577, na het terugtrekken van de Spaanse troepen) worden vestingwerken aangelegd (Goes was eerst Spaans, later Staats). In 1554 is driekwart van de stad afgebrand. Een groot deel van de vestingwerken is nog herkenbaar.

Alle wegen ten zuiden van Goes, vaak met een middeleeuwse oorsprong, heetten Poelweg. Om verwarring te voorkomen werd er rond 1900 een nummer aan gegeven. De Van Hertumweg was bekend als Poelweg I.¹³

Historische kaarten



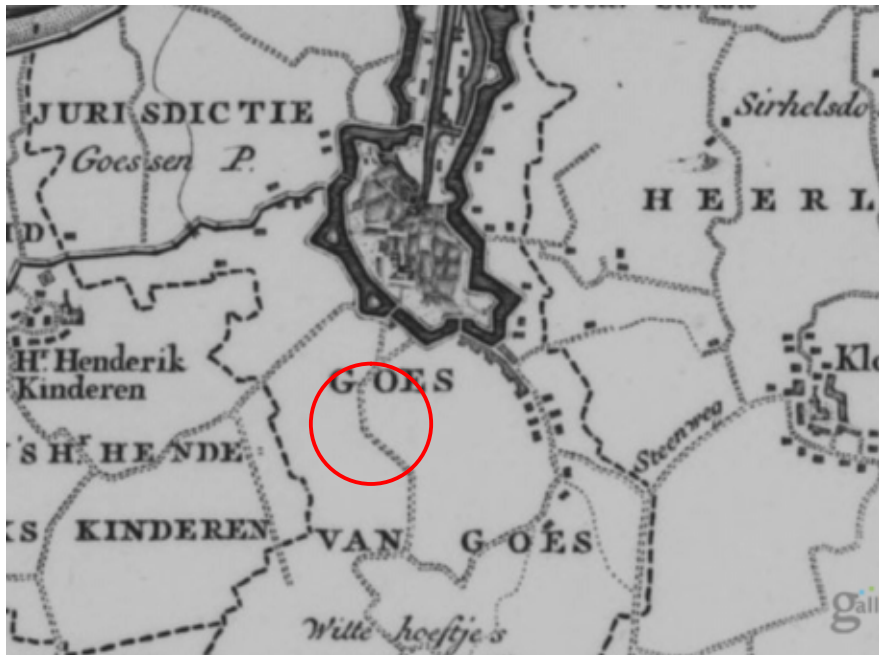
Afbeelding 6. De kaart van Van Deventer

Al op de kaart van Van Deventer uit 1572 (afbeelding 6) is het noordelijk deel van de huidige Van Hertumweg te zien. De meer zuidelijke loop ter hoogte van het plangebied is echter niet te zien. Dit is wel het geval op de kaart van Hattinga uit circa 1750 (afbeelding 7). De loop van die weg komt overeen met de loop van de Van Hertumweg zoals die nu bekend is. De rest van het plangebied is in die tijd nog onbebouwd. Ook op de kadastrale minuut van 1811-1832 (afbeelding 8) laat de kenmerkende knik van de Van Hertumweg duidelijk zien. Het spoor en het station van Goes is in 1868 in gebruik genomen. De nieuwe situatie is te zien op de kadastrale minuut uit 1889.¹⁴

¹² Vos van Heeringen 1997

¹³ de Klerk 2013

¹⁴ pers com. Frank de Klerk



Afbeelding 7. Kaart van het eiland Zuidbeveland door W.T. Hattinga (1700-1764) (bron: <http://gallica.bnf.fr/ark:/12148/btv1b59027688/f1.item>)



Afbeelding 8. kadastrale kaart 1811-1832 (www.watwaswaar.nl)



Afbeelding 9. kadastrale kaart 1889 (bron: Lanshoek)



Afbeelding 10. Luchtfoto 1944 (www.watwaswaar.nl)



Afbeelding 11. Luchtfoto 1945 (bron: <http://www.rafluchtfoto.nl/>)



Afbeelding 12. luchtfoto 1959 (bron: geoloket provincie Zeeland)

De serie luchtfoto's vanaf de oorlogsjaren 1944-1945 (afbeelding 10 & 11) tot en met 1959 (afbeelding 12) en 1971 (afbeelding 13) laat duidelijk de veranderingen in het plangebied zien. In 1944 en 1945 was het plangebied nog grotendeels onbebouwd en hadden een agrarisch gebruik. Vanaf 1959 verschijnt er langzaam aan de eerste bebouwing en de foto van 1971 laat al een heel ander ingericht gebied zien. In de jaren '50 - '60 zijn de veilinghallen aan de zuidkant van het emplacement in gebruik genomen. Nadat in de jaren 80 van de twintigste eeuw de veilinggebouwen in onbruik zijn geraakt als gevolg van een fusie met de veiling in Kapelle zijn ze aan het begin van de eenentwintigste eeuw gesloopt en is de zuidkant van het emplacement grotendeels opnieuw ingericht met kantoren, fietsenstallingen en wegen.¹⁵ Hierbij zijn enkele percelen nog braakliggend (nog niet ontwikkeld). Voor de herinrichting zijn aan de zuidkant van ook enkele rangeersporen verwijderd. Aan de noordkant van het emplacement zijn het laatste decennium ook diverse graafwerkzaamheden geweest in verband met aangetroffen verontreinigingen.¹⁶

¹⁵ de Klerk 2013

¹⁶ Capello 2013



Afbeelding 13. luchtfoto 1971 (bron; geoloket provincie Zeeland)

Mogelijke verstoringen

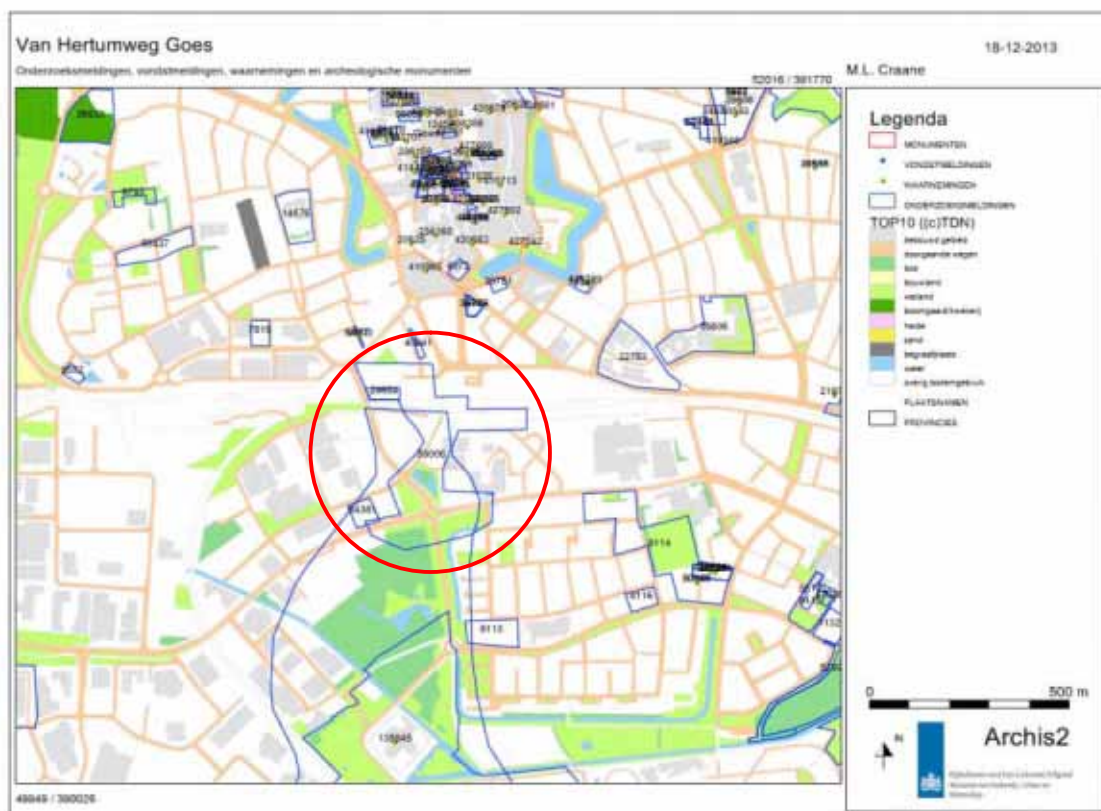
In november 2013 is door Ingenieursbureau Oranjewoud ook een historisch bodemonderzoek uitgevoerd.¹⁷ Hieruit is naar voren gekomen dat er in het (recente) verleden diverse bodembedreigende activiteiten hebben plaatsgevonden in het plangebied. In het afgelopen decennium zijn er dan ook een groot aantal onderzoeken en saneringen uitgevoerd. Deze saneringen hebben het mogelijk in het plangebied aanwezige bodemarchief al verstoord.

2.2 Bekende waarden

2.2.1 Archeologische waarden

In het plangebied en in de directe omgeving ervan zijn al een aantal archeologische onderzoeken uitgevoerd. In afbeelding 14 is het kaartbeeld weergegeven van alle onderzoeksmeldingen, vondstmeldingen, waarnemingen en archeologische monumenten die voor de directe omgeving van het plangebied bekend zijn.

¹⁷ Capello 2013
18 van 27



Afbeelding 14. Kaartuitsnede uit archis 2 met daarop alle onderzoeksmeldingen, vondstmeldingen, waarnemingen en archeologische monumenten uit de omgeving van het plangebied.

In 2008 is er door BAAC bv een bureauonderzoek en karterend booronderzoek (onderzoeksmelding 29654) uitgevoerd voor het plangebied Lijnbaan dat binnen het plangebied aan direct ten noorden van het spoor is gelegen. Hierbij zijn bodemverstoringen tot zeker 325 cm beneden maaiveld aangetroffen. Een groot gedeelte van het plangebied is in augustus 2010 in het kader van het project 'Goes Beter bereikbaar' middels een bureauonderzoek door Grontmij onderzocht (onderzoeksmelding 42722). De rapportage van dit onderzoek is echter niet beschikbaar. Bij navraag bij het SCEZ is gebleken dat dit onderzoek alsnog is uitgevoerd door Transect/Artefact (52519). Dit vervangende onderzoek kende echter een gewijzigd plangebied dat zich voornamelijk richtte op een strook direct langs de rijksweg A58 en niet meer (deels) overeenkomt het huidige plangebied.

Direct ten oosten van het plangebied is in november 2012 een archeologisch bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek door middel van boringen, verkennende fase, uitgevoerd ten behoeve van de nieuwbouw van een school op een plangebied aan de Industriestraat 8-10 (onderzoeksmelding 54381). Hierbij werd geconcludeerd dat de kans op het aantreffen van archeologische resten uit de middeleeuwen zeer klein is en eventuele archeologische sporen uit de prehistorie en de Romeinse tijd te diep (135 cm -mv) zitten om verstoord te kunnen worden door de geplande ontwikkeling.

In 2002 zijn er door SOB research op een aantal percelen ten zuiden van het plangebied booronderzoeken uitgevoerd (onderzoeksmeldingen 8113, 8114 en 8116). Hierbij zijn geen aanwijzingen aangetroffen voor bewoningssporen, behalve in de meest zuidoostelijke hoek van onderzoeksgebied 8114.

In 2010 is direct ten noorden van het plangebied aan de Trompstraat een bureauonderzoek uitgevoerd met controleboringen (onderzoeksmelding 40841). Hierbij is geadviseerd geen archeologisch vervolgonderzoek uit te voeren.

Ook ten noorden van het plangebied is in 2003 een archeologische begeleiding uitgevoerd van de aanleg van een riooltracé (onderzoeksmelding 9577). Tijdens de begeleiding werd geconstateerd dat het riooltracé een groot aantal moerneringsputten doorsnijdt. De moerneringsputten bleken te zijn volgestort met klei en, incidenteel, met fragmenten baksteen (LME/NT).

Op circa 400 m ten noorden van het plangebied bevindt zich een AMK-terrein (monumentnummer 13456). Dit betreft een terrein van hoge archeologische waarde, namelijk de oude stadskern van Goes, daterend uit de Late Middeleeuwen en de Nieuwe Tijd. Een deel van de vestingwerken van Goes is nog herkenbaar maar valt buiten de contouren van het AMK-terrein.

In het Zeeuws Archeologisch Archief (ZAA) zijn geen aanvullende archeologische gegevens beschikbaar.¹⁸

2.2.2 Ondergrondse bouwhistorische waarden

Binnen het plangebied bevinden zich geen rijksmonumenten¹⁹.

2.3 Archeologische verwachting

2.3.1 Bestaande verwachtingskaarten

IKAW

De Indicatieve Kaart Archeologische Waarden (IKAW) is een door de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed opgestelde kaart waarop aan de hand van eerder gedane archeologische waarnemingen en de bodemkundige gegevens is aangegeven wat de kans is in een bepaald gebied archeologie aan te treffen: laag, middelhoog of hoog. Zoals de naam al aangeeft gaat het hier - vanwege schaal en extrapolatie - slechts om een ruwe indicatie.

Op de IKAW heeft het plangebied een middelhoge trefkans. Vanwege de aanwezigheid van gemeentelijk beleid is de IKAW niet leidend.

Provinciale verwachtingskaart

In aanvulling op de KNA 3.2 heeft de provincie Zeeland aanvullend eisen voor al het archeologisch onderzoek dat wordt uitgevoerd binnen de provincie Zeeland. Alle Zeeuwse gemeente hanteren deze aanvullende eisen en dit onderzoek en alle eventueel volgende onderzoeken dient dan ook volgens deze richtlijnen te verlopen.

Gemeentelijke verwachtingskaart

Ten gevolge van de Wet op de Archeologische Monumentenzorg is de verantwoordelijkheid voor archeologie(beleid) bij de gemeentelijke overheid neergelegd. Gemeenten dienen archeologie te borgen in hun ruimtelijk beleid, door dubbelbestemmingen voor archeologie op te nemen. Om dat te kunnen doen hebben veel gemeenten een grondgebied dekkende archeologische beleidskaart gemaakt. Op basis van deze kaart kan archeologie in bestemmingsplannen worden verwerkt en middels een archeologie- of erfgoedverordening kan het aspect archeologie voor bestemmingsplannen die (nog) niet 'archeologie-proof' zijn, worden geborgd.

Ook de gemeente Goes heeft een gemeentelijk archeologie beleid²⁰. Omdat het bodemarchief van de gemeente Goes een gelaagde opbouw heeft, is deze gelaagdheid ook op de archeologische verwachtingskaart aanwezig. Voor zowel laag 1, het laagpakket van Walcheren, als laag 2, Hollandveen, als laag 3, Laagpakket van Wormer heeft het plangebied een hoge archeologische verwachting. Voor laag 4, formatie van Nieuwkoop en Oosterhout, heeft het plangebied geen archeologische verwachting. Dit betekent dat er in het plangebied een hoge archeologische verwachting is voor sporen van het neolithicum tot en met de nieuwe tijd. Bij een hoge archeologische verwachting voor laag 1, 2 en 3 is archeologisch onderzoek verplicht bij plangebieden met een oppervlakte groter dan 250 m², en die de bodem meer dan 40 cm beneden maaiveld zullen verstoren.

Het bestemmingsplan dat van toepassing is op het plangebied is die van het Stationspark uit 2003.²¹ Omdat deze dateert van voor de wet op de archeologische monumentenzorg (Wamz) is hier nog geen

¹⁸ pers. com Hans Jongepier (ZAA)

¹⁹ www.atlasleefomgeving.nl

²⁰ Alkemade et al. 2011

²¹ www.ruimtelijkeplannen.nl

dubbelbestemming archeologie in opgenomen. De gemeente Goes heeft voor dit soort gevallen echter een erfgoedverordening waarbij ondanks de afwezigheid van een dubbelbestemming 'waarde archeologie' er conform het archeologie beleid archeologisch onderzoek verplicht kan worden gesteld.

2.3.2 Gespecificeerde archeologische verwachting

Datering

Neolithicum tot en met de nieuwe tijd.

Complexiteit

Nederzettingsterreinen, activiteitenzones, grafvelden, akker/weide gebieden etc.

Omvang

Van puntvondsten tot nederzittingslocaties

Diepteligging

in de top van de in het neolithicum drooggevalle tijdenafzettingen (voor het neolithicum),
in de top van het veen (late ijzertijd t/m Romeinse tijd), bovenop de eventueel aanwezige
kreekruggen (middeleeuwen).

Locatie

In het hele plangebied, maar voor de periode late middeleeuwen tot en met de nieuwe tijd
geldt dat de archeologische sporen voornamelijk worden verwacht ter hoogte van de huidige
Van Hertumweg daar het plangebied in die periode voornamelijk onbebouwd was, maar dat
de weg er wel was.

Uiterlijke kenmerken

Nederzettingsterreinen, activiteitenzones, grafvelden, akker/weide gebieden etc.

Mogelijke verstoringen

Voorals in de laatste 60 jaar zijn in het plangebied veel ontwikkelingen geweest. Deze zijn
mogelijk gepaard geweest met bodemverstoringende werkzaamheden. Daarnaast zijn in het
plangebied al een aantal saneringen uitgevoerd.

2.4 Conclusies en advies voor vervolgonderzoek

In paragraaf 2.3.2 is het specifieke archeologische verwachtingsmodel verwoord. Er is binnen het
plangebied een grote kans op recente verstoringen. Deze hebben mogelijk het archeologisch
bodemarchief verstoord. Het is daarom van belang deze verwachting te toetsen middels een aantal
controle boringen in het plangebied.

3 Veldonderzoek

3.1 Doel- en vraagstelling

Het doel van het inventariserend veldonderzoek is het toetsen van de archeologische verwachting, zoals deze op basis van het uitgevoerde bureauonderzoek is opgesteld.

Het uitgevoerde onderzoek betreft een archeologisch bureauonderzoek met controle boringen. De controle boringen hebben als doel het in kaart brengen van eventuele verstoringen in de bodem, het verkrijgen van enig inzicht in de bodemopbouw van het gebied en aldus het in kaart brengen van kansrijke en kansarme zones wat betreft archeologie.

Het onderzoek dient antwoord te geven op de volgende vragen:

- Wat is de bodemopbouw en zijn er aanwijzingen voor bodemverstoringen?
- Is er binnen het plangebied een vindplaats aanwezig en/of zijn er archeologische indicatoren aangetroffen die hierop kunnen wijzen? Zo ja, wat is de aard, conserveringstoestand en datering van deze indicatoren/vindplaats?
- Indien archeologische lagen aanwezig zijn; op welke diepte bevinden deze zich en wat is de maximale diepte? Waaruit bestaat of bestaan deze archeologische laag of lagen?
- In welke mate wordt een eventueel aanwezige vindplaats verstoord door realisatie van geplande bodemingrepen?
- Hoe kan deze verstoring door plaanpassing tot een minimum worden beperkt?
- In welke mate stemmen de resultaten van het veldwerk overeen met de verwachtingen van de bureaustudie?
- Wat zijn de aanbevelingen? Is nader onderzoek noodzakelijk? En zo ja, waaruit kan dit bestaan?

3.2 Onderzoekopzet en werkwijze

Datum uitvoering	13, 14 en 18 november 2013
Veldteam	Toine van Bostelen - fysisch geograaf/prospector
Weersomstandigheden	13 november - Zonnig ca. 10 °C 14 november - Regenachtig ca. 8 °C 18 november - Bewolkt ca. 8 °C
Boortype	Edelman (7cm) in combinatie met guts (3 cm)
Boordiepte	30 cm onder de onderkant van het veen (+/- 350 cm -450 cm - NAP)
Positionering boringen (boorgrid)	Over het hart van het nieuw aan te leggen wegtracé is een boorraai gezet met een tussenafstand van idealiter 25 m tussen de boringen. Voor de overige delen van het plangebied zijn de boringen evenredig verdeeld over de te onderzoeken percelen met een inachtneming van de dichtheid van 8 boringen per hectare. ²²
Methode conform Leidraad SIKB ²³	N.v.t. het betreft een bureauonderzoek met controle boringen

²² Wegens de ligging van het plangebied binnen de bebouwde kom zijn sommige delen van het plangebied niet te onderzoeken. In verband met de aanwezigheid van infrastructuur, kabels, leidingen, bebouwing en verharding zijn hierdoor enkele boringen afgefallen en wordt in sommige delen van het plangebied de dichtheid van 8 boringen per hectare niet behaald, voor het gehele plangebied is echter een goede dekking.

²³ Tol e.a. 2012

Oriëntatie grid t.o.v. geomorfologie/paleo-landschap	n.v.t. Boringen zijn gezet lang een boorraai over het nieuwe wegtracé en voor het overige plangebied evenredig verdeeld.
Wijze inmeten boringen	GPS
Overige toegepaste methoden	N.v.t.
Wijze onderzoek / beschrijving boorkolom	NEN5104 en ASB
Verzamelmwijze archeologische indicatoren	Brokkelen/snijden
Bemonstering	n.v.t.
Vondstzichtbaarheid aan oppervlak	Slecht - grasland, rietland, struweel en verharding
Omschrijving oppervlaktekartering	n.v.t.

3.3 Resultaten

Voor een overzicht van de boringen wordt verwezen naar de boorprofielen in Bijlage 3 en de situatiekaart in de kaartenbijlage. Verspreid over het plangebied zijn 38 boringen gezet, waarvan 10 boringen zoveel mogelijk gezet zijn op het hart van het nieuwe wegtracé. Van de overige 28 boringen zijn 25 boringen gezet ten zuiden van de spoorlijn en 3 boringen ten noorden van de spoorlijn zoveel mogelijk evenredig verspreid over het plangebied (voor de locatie van de boringen zie kaartbijlage 1).

Het plangebied heeft een oppervlakte van circa 5,6 hectare met een dichtheid van 8 boringen per hectare dienen binnen het plangebied 45 boringen gezet te worden. De situatie in het veld is echter zo dat een deel van het plangebied niet is te onderzoeken door de aanwezigheid van kabels en leidingen alsook bestaande infrastructuur en bebouwing. Specifiek is dit het deel van het plangebied dat zich uitstrekt over het huidige spoorlijn en het station van Goes, hier is archeologisch onderzoek niet mogelijk. Verder is hieronder de situatie in het veld besproken voor de delen van het plangebied ten noorden en zuiden van de spoorlijn. Uiteindelijk heeft de situatie in het veld ertoe geleid dat er 7 boringen minder zijn gezet binnen het plangebied, 38 in plaats van 45 boringen. De dichtheid is hiermee circa 7 boringen per hectare.

Ten noorden van spoorlijn

Van de drie boringen ten noorden van de spoorlijn zijn 2 van de 3 boringen vroegtijdig gestaakt omdat de boringen stuitten op een ondoordringbare laag die is opgebracht. De derde boring is doorgezet tot 3 m -mv waar enkel verstoorde grond is aangetroffen. In verband met de veiligheid is het slecht beperkt mogelijk om ten noorden van de spoorlijn grondboringen te zetten. Door de aanwezigheid van kabels, leidingen en de openbare weg zijn slecht een beperkt aantal locaties geschikt voor het zetten van grondboringen. Hierdoor bleek het niet mogelijk om een alternatieve locatie te vinden voor de gestuite boringen. Het betreffende deel van het plangebied is grotendeels in een eerder onderzoek reeds vrijgegeven. Op basis van dit gegeven en de situatie in het veld is besloten geen verder veldwerk uit te voeren in het noorden van het plangebied in deze fase van het onderzoek. Voor eventueel vervolgonderzoek dient de situatie ter plekke beoordeeld te worden en zullen voorafgaande aan het veldonderzoek geschikte voorzieningen moeten worden getroffen.

Ten zuiden van de spoorlijn

Ten zuiden van de spoorlijn bevindt zich onder andere de Van Hertumweg, dit is een doorgaande weg met naastgelegen fietspad waarlangs diverse kabels en leidingen liggen. Samen met de rotonde vormt dit een aanzienlijk deel van het plangebied ten zuiden van de spoorlijn. Er is zoveel mogelijk getracht om de boringen uit te voeren op naastliggende percelen en zo voldoende dichtheid te behouden. Maar er zijn door de aanwezigheid van deze infrastructuur enkele boringen minder gezet. Daarnaast bevindt zich op het perceel ten oosten van de kruising van de Van Hertumweg met het stationspark een waterpartij waardoor terplekke een deel van het perceel niet onderzocht kon worden.

3.3.1 **Bodemopbouw**

Binnen het plangebied is de bodemopbouw relatief uniform. Tijdens het veldonderzoek zijn afzettingen van het laagpakket van Walcheren, het Hollandveen en het laagpakket van Wormer aangetroffen. De afzettingen van het laagpakket van Walcheren zijn grootschalig verstoord door de winning van het onderliggende Hollandveen. Van het Hollandveen zijn enkele veenresten aangetroffen, in een zeer beperkt aantal boringen is de oorspronkelijk veentop als eilandje bewaard gebleven. Het laagpakket van Wormer is in alle boringen kleiig met slechts af en toe een zandlaagje.

Walcheren

De afzettingen van het laagpakket van Walcheren bestaan binnen het plangebied uit matig tot sterk siltige klei, soms met brokken zand, klei of veen en/of plantenresten. In enkele gevallen zijn sporen of resten baksteen aangetroffen. De afzettingen zijn rommelig en natuurlijke gelaagdheid ontbreekt. De afzettingen van het laagpakket van Walcheren zijn hiermee geïnterpreteerd als grootschalig vergraven. Zoals omschreven in het bureauonderzoek werd voor de winning van het veen vaak de kleilaag (laagpakket van Walcheren) afgegraven zodat het veen bloot kwam te liggen, na de winning van het veen werd de klei weer teruggestort in de moerneringsput. Hiermee raakte het veen vermengd met brokken klei, zand & veen en plantenresten en fragmenten baksteen.

Door de vergraving van het laagpakket van Walcheren zijn alle potentieel aanwezige archeologische sporen en resten op dit niveau verstoord geraakt. In de top van het geroerde laagpakket van Walcheren worden alleen sporen verwacht die stammen uit de periode nadat de moerneringsput weer volgestort was en opnieuw in cultuur is gebracht.

Hollandveen

Met uitzondering van zeven boringen (002, 005, 025, 026, 027, 031 en 035) is alle boringen de top van het Hollandveen vergraven of anderszins aangetast. De intacte top van het Hollandveen is aangetroffen op een diepte tussen de 1,9 m - NAP tot 2,7 m - NAP (circa 1,4 m tot 1,8 m - mv). Veelal is slechts een zeer dun veenlaagje bewaard gebleven, in meerdere boringen is een veenrest aangetroffen met dikte van circa 0,05 m. Hier is het Hollandveen tot een zo laag mogelijk niveau afgegraven ten behoeve van de zout en brandstofwinning. Niet overal is het veenpakket zo compleet afgegraven, vaak zijn er nog veenlagen van enkele decimeters bewaard gebleven. De verstoorde top van het Hollandveen is aangetroffen op een diepte tussen 2,2 m -NAP tot 3,6 m -NAP.

In een zevental boringen is nog wel een relatief intacte top aangetroffen van het Hollandveen laagpakket. De diepte van de intacte top van het Hollandveen is aangetroffen op een diepte tussen 1,8 m -NAP en 2,7 m -NAP. Hier is een duidelijke veraarde top van het veen aangetroffen waar zwartbruin korrelig veen is aangetroffen. Het betreft hier enkele losse boringen die geen duidelijk aaneengesloten gebieden vormen, met uitzondering van de zone tussen boring 025 t/m 027 waar het Hollandveen bewaard is gebleven. Het zijn slechts fragmenten waar het Hollandveen bewaard is gebleven. Een eventuele vindplaats op dit niveau zal hiermee ook gefragmenteerd zijn geraakt.

Op basis van het bureauonderzoek wordt duidelijk dat in de veraarde top van het Hollandveen archeologische resten verwacht kunnen worden uit de Romeinse tijd. Gezien de mate van verstoring van dit archeologische niveau lijkt de kans op het aantreffen van een behoudenswaardige archeologische vindplaats uit de Romeinse tijd binnen het plangebied klein ter plaatse van boring 002, 005, 031 en 035. Nabij de rotonde, met name de zone rondom boringen 025 t/m 027, is niet uit te sluiten dat in de veraarde top van het veen nog een Romeinse vindplaats aanwezig zou kunnen zijn.

Wormer

De afzettingen van het laagpakket van Wormer bestaan grotendeels uit matig siltige, soms licht humeuze klei met rietresten. In enkele gevallen zijn binnen het laagpakket van Wormer enkele zandlaagjes aangetroffen. Alleen in boring 34 is een duidelijke zandlaag aangetroffen. Er zijn op basis van de resultaten van het veldonderzoek geen aanwijzing om te veronderstellen dat er binnen het plangebied sprake is stroomgordels binnen het laagpakket van Wormer.

3.3.2 Archeologie

Er zijn tijdens het veldonderzoek alleen archeologische indicatoren aangetroffen in de vorm van fragmenten baksteen en (metsel)puin. Deze fragmenten zijn aangetroffen in de bovengrond op locaties die mogelijk overeenkomen met (sub)recente bebouwing. Vooral langs de Van Hertumweg lijkt de concentratie baksteen in de bovengrond verhoogd. De meest waarschijnlijke oorsprong van de concentratie baksteenfragmenten is de verharding van de Van Hertumweg. De as van deze weg is mogelijk in de loop van de tijd enigszins verschoven, waardoor ook resten van de verharding naast de huidige weg terecht zijn gekomen. Uit het bureauonderzoek blijkt dat de Hertumweg al vanaf de 18e eeuw op het historisch kaartmateriaal staat aangegeven en mogelijk nog veel ouder is. Het is daarnaast niet uit te sluiten dat langs deze weg in een eerder stadium bebouwing heeft gestaan, uit het kaartmateriaal is dit niet op te maken. Hiermee zou ook de concentratie baksteen langs deze weg verklaard kunnen worden. Maar deze oorsprong achten wij op basis van het ontbreken van verdere archeologische indicatoren en gebrek aan historische gegevens minder waarschijnlijk.

4 Conclusies en advies

4.1 Conclusies

Op basis van de in hoofdstuk 3 besproken gegevens wordt hieronder antwoord gegeven op de onderzoeksvragen.

- *Wat is de bodemopbouw en zijn er aanwijzingen voor bodemverstoringen?*
De bodemopbouw bestaat uit vergraven afzettingen van het laagpakket van Walcheren op restanten van het Hollandveenpakket die bewaard zijn gebleven na de veenwinning. Onder het veen zijn afzettingen van het laagpakket van Wormer aangetroffen waarin binnen het plangebied geen stroomgordels worden verwacht op basis van de veldgegevens.
Door de veenwinning is het plangebied grootschalig verstoord geraakt. Om het veen te winnen zijn de afzettingen van het laagpakket van Walcheren (de kleiafzettingen bovenop het veen) verwijderd en na de veenwinning teruggestort. Alleen daar waar aantoonbaar geen veen gewonnen is (rondom boring 025 t/m 027) lijkt ook de natuurlijke opbouw van dit laagpakket aanwezig. De top ervan is echter door recente bouw en sloopwerkzaamheden of de aanleg van infrastructuur verstoord.
- *Is er binnen het plangebied een vindplaats aanwezig en/of zijn er archeologische indicatoren aangetroffen die hierop kunnen wijzen? Zo ja, wat is de aard, conserveringstoestand en datering van deze indicatoren/vindplaats?*
Buiten enkele baksteenfragmenten met een mogelijke verhoogde concentratie langs de historische Van Hertumweg zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen.
- *Indien archeologische lagen aanwezig zijn; op welke diepte bevinden deze zich en wat is de maximale diepte? Waaruit bestaat of bestaan deze archeologische laag of lagen?*
Er zijn binnen het plangebied geen archeologische lagen aangetroffen; wel is op een aantal plaatsen de intacte veraarde top van het Hollandveen aangetroffen.
- *In welke mate wordt een eventueel aanwezige vindplaats verstoord door realisatie van geplande bodemingrepen?*
De bodemopbouw is reeds grootschalig verstoord in grote delen van het plangebied. De geplande bodemingrepen zullen alleen additionele verstoringen met zich mee brengen bij bodemverstorende ingrepen dieper dan 1,4 m - mv rondom boringen 025 t/m 27. Op basis van de bij ons bekende plannen voor dit deel van het plangebied is het niet bekend hoe diep de bodem verstoord gaat worden.
- *Hoe kan deze verstoring door planaanpassing tot een minimum worden beperkt?*
Indien de hierboven genoemde bodemingrepen minder diep dan 1,4 m -mv zullen reiken.
- *In welke mate stemmen de resultaten van het veldwerk overeen met de verwachtingen van de bureaustudie?*

Uit het bureauonderzoek worden grootschalig verstoringen verwacht als oorzaak van de winning van het Hollandveen ten behoeve van zout en brandstofwinning. Deze moerneringsputten zijn tijdens het veldonderzoek ook aangetroffen. In een kleine zone van het plangebied (boring 025 t/m 027) blijkt de top van het Hollandveen echter wel intact.

- *Wat zijn de aanbevelingen? Is nader onderzoek noodzakelijk? En zo ja, waaruit kan dit bestaan?*
Zie paragraaf 4.2.

4.2 (Selectie)advies

Door het afgraven van het Hollandveen ten behoeve van de winning van zout en brandstof is het plangebied grootschalig verstoord. Het laagpakket van Walcheren is hiermee afgegraven en na het winnen van het veen weer in de moerneringsput teruggestort. Hiermee is de bodem dusdanig verstoord dat bijna alle sporen uit de periode Romeinse tijd tot en met de late middeleeuwen zijn verdwenen. Alleen in een zone nabij de rotonde (boring 025 t/m 027) zou er mogelijk nog sprake kunnen zijn van een intacte vindplaats uit de Romeinse tijd. Ook in de tweede helft van de twintigste eeuw is in het plangebied stevig ontwikkeld, waarmee de kans op het aantreffen van een vindplaats vanaf de late middeleeuwen tot en met de nieuwe tijd laag wordt ingeschat.

Samenvattend kan worden gesteld dat alleen in de zone rond boring 025 t/m 027 de hoge archeologische verwachting gehandhaafd moet blijven. In de rest van het plangebied kan de archeologische verwachting worden bijgesteld naar laag. Wij adviseren om voorafgaand aan bodemingrepen dieper dan 1,4 m - mv binnen de zone met een hoge archeologische verwachting een inventariserend veldonderzoek door middel van proefsleuven uit te voeren. Daarnaast adviseren wij om de rest van het plangebied vrij te geven voor wat betreft archeologie.

Ook voor vrijgegeven (delen van) plangebieden bestaat altijd de mogelijkheid dat er tijdens graafwerkzaamheden toch losse sporen en vondsten worden aangetroffen. Het betreft dan vaak kleine sporen of resten die niet door middel van een booronderzoek kunnen worden opgespoord. Op grond van artikel 53 van de Monumentenwet 1988 dient zo spoedig mogelijk melding te worden gemaakt van de vondst bij de SCEZ (Hans Jongepier 0118-670870) of OAS (Ilona Haas 0113-249749 / 0118-670613).

Ingenieursbureau Oranjewoud B.V.
Oosterhout, december 2013

Literatuur en geraadpleegde bronnen

Alkemade, M., Heeringen, R.M. van, en Hessing, W.A.M. (2011) *Archeologiebeleid gemeente Goes*. Amersfoort: Vestigia.

Barends et. al., (1986) *Het Nederlandse landschap. Een historisch-geografische benadering*. Utrecht: Uitgeverij Matrijs.

Berendsen, H.J.A., (2004) (4^{de} druk): *De vorming van het land. Inleiding in de geologie en geomorfologie*. Assen: Van Gorcum.

Berendsen, H.J.A. (2000) *Landschappelijk Nederland*. Assen: Van Gorcum

Berkel, G. van & K. Samplonius, (2006) *Nederlandse plaatsnamen, herkomst en historie*. Houten: Het Spectrum.

Capello, M. (2013) *Historisch onderzoek van Hertumweg te Goes*. Goes: Oranjewoud.

Dekker, C. (1971) *Zuid-Beveland; De historische geografie en de instelling van een Zeeuws eiland in de Middeleeuwen*. Assen: van Gorcum.

Klerk, F. de. 2013 'Historische inleiding' in: Bestemmingsplan Stationsgebied. Gemeentearchief Goes

Mulder, E.F.J. de, Geluk, M.C., Ritsema, I.L., Westerhof, W.E. en Wong, T.E. (2003) *De ondergrond van Nederland*. Groningen: Wolters-Noordhoff.

Tol, A. , P. Verhagen & M. Verbruggen (2012) *Leidraad inventariserend veldonderzoek. Deel: karterend booronderzoek*. SIKB.

Vos, P.C. en Heeringen, R.M. van (1997) 'Holocene geology and occupation history of the Province of Zeeland. In: M.M. Fischer (ed.), *Holocene evolution of Zeeland (SW Netherlands)*. Nederlands Instituut voor Toegepaste Geowetenschappen, TNO.

Kaarten

Bodemkaart van Nederland, 1:50000, STIBOKA, kaartblad 48F

Grote Historische Atlas (1830-1855), Wolters Noordhoff, Groningen

Minuutplan ca. 1830 (<http://www.watwaswaar.nl>)

Topografische kaart 1:25000 (<http://kadata.kadaster.nl>)

Topografisch-militaire kaarten 1879, 1900 (www.watwaswaar.nl)

Internet

www.watwaswaar.nl

www.atlasleefomgeving.nl

archis2.archis.nl

zldags.zeeland.nl/geoweb/geowebinternet/web/ViewerSP.aspx?Site=Historische_Luchtfotos

<http://www.rafluchtfoto.nl/>

Bijlage 1: Archeologische perioden

Bijlage 1: Archeologische perioden

Als bijlage op de resultaten en verzamelde gegevens wordt hieronder een algemene ontwikkeling van de bewonersgeschiedenis in Nederland geschetst.

Gedurende het **paleolithicum** (300.000-8800 voor Chr.) hebben moderne mensen (*homo sapiens*) onze streken tijdens de warmere perioden wel bezocht, doch sporen uit deze periode zijn zeldzaam en vaak door latere omstandigheden verstoord. De mensen trokken als jager-verzamelaars rond in kleine groepen en maakten gebruik van tijdelijke kampementen. De verschillende groepen jager-verzamelaars exploiteerden kleine territoria, maar verbleven, afhankelijk van het seizoen, steeds op andere locaties.

In het **mesolithicum** (8800-4900 voor Chr.) zette aan het begin van het Holoceen een langdurige klimaatsverbetering in. De gemiddelde temperatuur steeg, waardoor geleidelijk een bosvegetatie tot ontwikkeling kwam en de variatie in flora en fauna toenam. Ook in deze periode trokken de mensen als jager-verzamelaars rond. Voorwerpen uit deze periode bestaan voornamelijk uit voor de jacht ontworpen vuurstenen spitsjes.

De hierop volgende periode, het **neolithicum** (5300-2000 voor Chr.), wordt gekenmerkt door een overschakeling van jager-verzamelaars naar sedentaire bewoners, met een volledig agrarische levenswijze. Deze omwenteling ging gepaard met een aantal technische en sociale vernieuwingen, zoals huizen, geslepen bijlen en het gebruik van aardewerk. Door de productie van overschot kon de bevolking gaan groeien en die bevolkingsgroei had tot gevolg dat de samenleving steeds complexer werd. Uit het neolithicum zijn verschillende grafmonumenten bekend, zoals hunebedden en grafheuvels.

Het begin van de **bronstijd** (2000-800 voor Chr.) valt samen met het eerste gebruik van bronzen voorwerpen, zoals bijlen. Het gebruik van vuursteen was hiermee niet direct afgelopen. Vuursteenmateriaal uit de bronstijd is meestal niet goed te onderscheiden van dat uit andere perioden. Het aardewerk is over het algemeen zeldzaam. De grafheuveltraditie die tijdens het neolithicum haar intrede deed werd in eerste instantie voortgezet, maar rond 1200 voor Chr. vervangen door begravingen in urnenvelden. Het gaat hier om ingegraven urnen met crematieresten waar overheen kleine heuveltjes werden opgeworpen, eventueel omgeven door een greppel.

In de **ijzertijd** (800-12 voor Chr.) werden de eerste ijzeren voorwerpen gemaakt. Ten opzichte van de bronstijd traden er in de aardewerktraditie en in het gebruik van vuursteen geen radicale veranderingen op. De mensen woonden in verspreid liggende hoeven of in nederzettingen van enkele huizen. Op de hogere zandgronden ontstonden uitgebreide omwalde akkercomplexen (*celtic fields*). In deze periode werden de kleigebieden ook in gebruik genomen door mensen afkomstig van de zandgebieden. Opvallend zijn de verschillen in materiële welstand. Er zijn zogenaamde vorstengraven bekend in Zuid-Nederland, maar de meeste begravingen vonden plaats in urnenvelden.

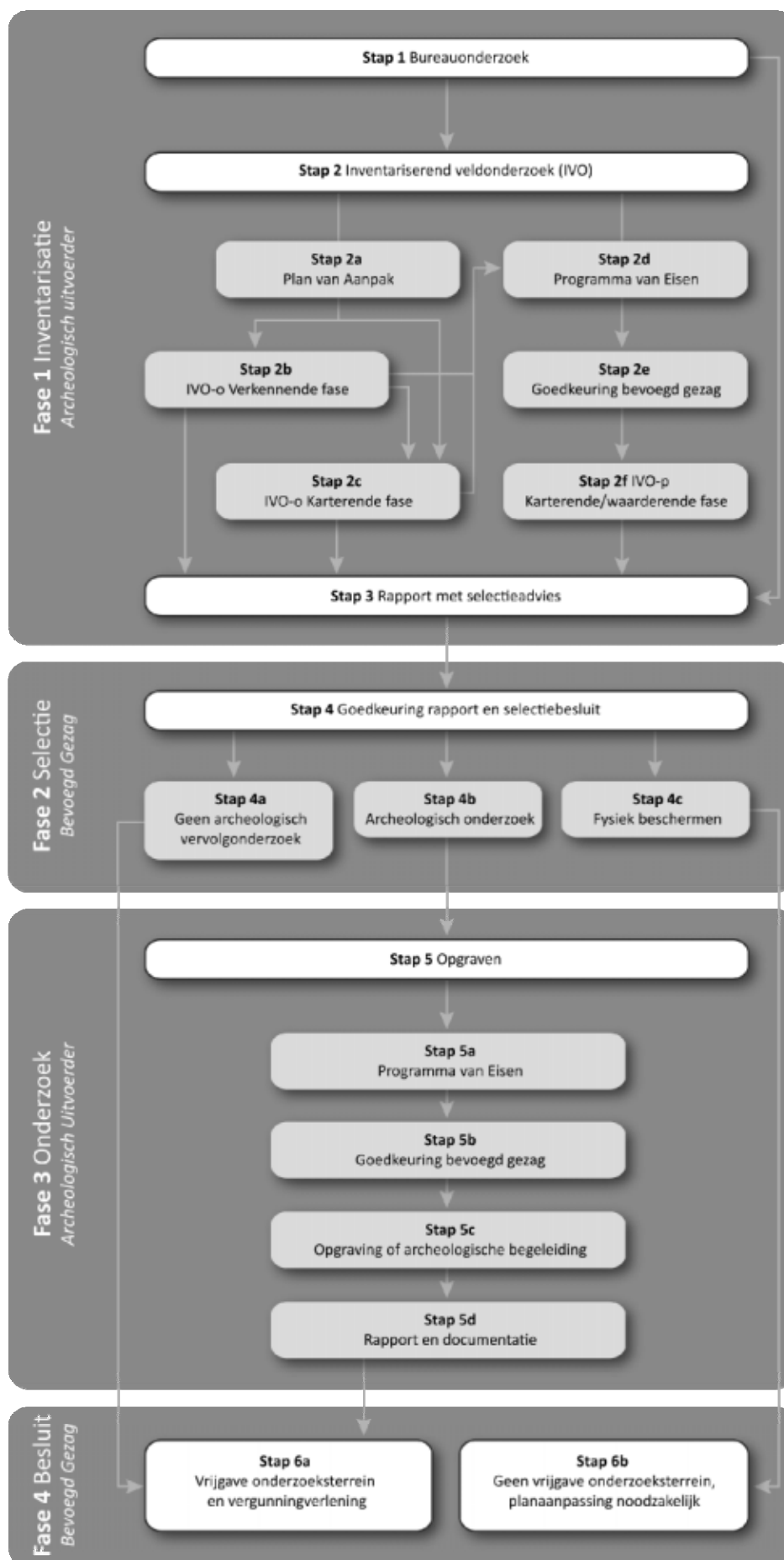
Met de **Romeinse tijd** (12 voor Chr. tot 450 na Chr.) eindigt de prehistorie en begint de geschreven geschiedenis. In 47 na Chr. werd de Rijn definitief als rijksgrens van het Romeinse Rijk ingesteld. Ter controle van deze zogenaamde *limes* werden langs de Rijn *castella* (militaire forten) gebouwd. De inheems leefwijze handhaafde zich wel, ook al werd de invloed van de Romeinen steeds duidelijker in soorten aardewerk (o.a. gedraaid) en een betere infrastructuur. Onder meer ten gevolge van invallen van Germaanse stammen ontstond er instabiliteit wat uiteindelijk leidde tot het instorten van de grensverdediging langs de Rijn.

Over de **middeleeuwen** (450-1500 na Chr.), en met name de vroege middeleeuwen (450-1000 na Chr.), zijn nog veel zaken onbekend. Archeologische overblijfselen zijn betrekkelijk schaars. De politieke macht was na het wegvallen van de Romeinen in handen gekomen van regionale en lokale hoofdlieden. Vanaf de 10^e eeuw ontstaat er weer enige stabiliteit en is een toenemende feodalisering zichtbaar. Door bevolkingsgroei en gunstige klimatologische omstandigheden werd in deze periode een begin gemaakt met het ontginnen van bos, heide en veen. Veel van onze huidige steden en dorpen dateren uit deze periode.

De hierop volgende periode 1500 – heden wordt aangeduid als **nieuwe tijd**.

Bijlage 2: Archeologische Monumentenzorg (AMZ)

- schematisch overzicht AMZ
- verklarende woordenlijst AMZ



Verklarende woordenlijst Archeologische Monumentenzorg (AMZ)

Archeologische begeleiding (STAP 5c)

Een archeologische begeleiding wordt uitgevoerd wanneer proefsleuven of een opgraving niet mogelijk zijn door bijvoorbeeld civieltechnische beperkingen.

Archeologische indicatoren

Hiermee worden aanwijzingen in de bodem bedoeld die duiden op menselijke activiteiten in het verleden, zoals aardewerkscherven, houtskool, botmateriaal, vondstlagen, etc.

Archis

Archeologisch informatiesysteem voor Nederland. Een digitale databank met gegevens over archeologische vindplaatsen en terreinen.

Bureauonderzoek (STAP 1)

Het bureauonderzoek is een rapportage waarin een gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel wordt opgesteld aan de hand van geomorfologische en bodemkaarten, de Archeologische Monumentenkaart (AMK), het Archeologisch Informatiesysteem (ARCHIS), historische kaarten en archeologische publicaties.

Fysiek beschermen (STAP 4c)

De archeologische resten blijven in de bodem behouden door bijvoorbeeld planaanpassingen.

Geofysisch onderzoek

Meetapparatuur brengt archeologische verschijnselen in de bodem driedimensionaal in kaart zonder te boren of te graven. Dit kan bijvoorbeeld door radar-, weerstandsonderzoek of elektromagnetische metingen.

Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel

Dit model geeft op detailniveau voor het plangebied aan wat aan archeologische vindplaatsen aanwezig kan zijn. Op basis van dit verwachtingsmodel wordt bepaald of een inventariserend veldonderzoek nodig is en wat de juiste methode is om eventueel aanwezige archeologische resten aan te tonen.

Inventariserend veldonderzoek (IVO) (STAP 2)

Tijdens een inventariserend veldonderzoek worden archeologische waarden in het veld geïnventariseerd en gedocumenteerd. Waar is wat in de bodem aanwezig? De inventarisatie kan bestaan uit een inventariserend veldonderzoek-overig (door middel van een booronderzoek, veldkartering en/of geofysisch onderzoek) en/of een inventariserend veldonderzoek door middel van proefsleuven. Wat de beste methode is, hangt sterk af van de omstandigheden en de aard van de vindplaats.

Inventariserend veldonderzoek - overig (IVO-o) (STAP 2b of 2c)

Bij een Inventariserend veldonderzoek - overig door middel van boringen (IVO-o) worden boringen gezet door middel van een handboor of guts.

Inventariserend veldonderzoek -proefsleuven (IVO-p) (STAP 2f)

Proefsleuven zijn lange sleuven van twee tot vijf meter breed die worden aangelegd in de zones waar aanwijzingen zijn voor het aantreffen van archeologische vindplaatsen.

Inventariserend veldonderzoek (IVO) - Verkennende fase (STAP 2b)

Wanneer bij het bureauonderzoek onvoldoende gegevens beschikbaar zijn om een gespecificeerd verwachtingsmodel op te stellen, wordt een inventariserend veldonderzoek - verkennende fase uitgevoerd. In deze fase wordt onderzocht of de bodem nog intact is, wat de bodemopbouw is en hoe deze invloed heeft gehad op de locatiekeuze van de mens in het verleden. Het onderzoek is bedoeld om kansarme zones om archeologische resten aan te treffen uit te sluiten en kansrijke zones te selecteren voor vervolgonderzoek. Een verkennend onderzoek kent een relatief lage onderzoeksintensiteit en wordt meestal uitgevoerd door middel van boringen.

Inventariserend veldonderzoek (IVO) - Karterende fase (STAP 2c of 2f)

Tijdens een inventariserend veldonderzoek - karterende fase wordt het plangebied systematisch onderzocht op de aanwezigheid van archeologische sporen en/of vondsten. De intensiteit van onderzoek is groter dan in de

verkennende fase, bijvoorbeeld door een groter aantal boringen per hectare of door het aanleggen van proefsleuven.

Inventariserend veldonderzoek (IVO) - Waarderende fase (STAP 2f)

Tijdens de waarderende fase wordt aangegeven of de aangetroffen archeologische vindplaatsen behoudenswaardig zijn. Dat betekent dat de aard, omvang, datering, conservering en inhoudelijke kwaliteit van de vindplaats(en) wordt vastgesteld. Wanneer de waardering van de archeologische resten laag is, hoeft geen verder archeologisch onderzoek te worden uitgevoerd. Het plangebied wordt 'vrijgegeven'. Wanneer de resten behoudenswaardig zijn, wordt in eerste instantie behoud in situ (ter plekke in de bodem) nagestreefd. Wanneer dit door de voorgenomen ontwikkelingen niet mogelijk is, wordt vervolgonderzoek uitgevoerd in de vorm van een opgraving of archeologische begeleiding. Vaak wordt deze fase gecombineerd uitgevoerd met het inventariserend veldonderzoek karterende fase.

Opgraving (STAP 5c)

Wanneer door de toekomstige ontwikkelingen aanwezige archeologische resten in de bodem niet behouden kunnen worden, wordt een opgraving uitgevoerd. Tijdens de opgraving worden archeologische resten gedocumenteerd, gefotografeerd en bestudeerd. Hierdoor wordt informatie over het verleden zo goed mogelijk vastgelegd en behouden.

Plan van Aanpak (PvA) (STAP 2a)

Voor een booronderzoek is een Plan van Aanpak (PvA) noodzakelijk. Het PvA beschrijft hoe het veldwerk wordt uitgevoerd en uitgewerkt.

Programma van Eisen (PvE) (STAP 2d of 5a)

Voor het uitvoeren van een inventariserend veldonderzoek - proefsleuven, archeologische begeleiding of opgraving is een Programma van Eisen (PvE) noodzakelijk. Het PvE beschrijft het doel, vraagstelling en uitvoeringsmethode van het archeologisch onderzoek. Dit document wordt beschouwd als basisdocument voor archeologisch veldonderzoek waarmee de inhoudelijke kwaliteit gewaarborgd wordt. Het PvE wordt goedgekeurd door het bevoegd gezag (gemeente, provincie of het rijk).

Quickscan

In een quickscan wordt geïnventariseerd of en waar archeologisch onderzoek moet worden uitgevoerd.

Selectieadvies (STAP 3)

In het selectieadvies wordt op archeologisch inhoudelijke argumenten het advies gegeven welke delen van het plangebied vrijgegeven kunnen worden voor verdere ontwikkeling en welke delen behouden of opgegraven moeten worden.

Selectiebesluit (STAP 4)

De bevoegde overheid (gemeente, provincie of soms het rijk) geeft op basis van het selectieadvies aan welke maatregelen genomen worden. De bevoegde overheid kan van het selectieadvies afwijken indien zij dat nodig acht.

Veldkartering

Bij een veldkartering wordt het plangebied systematisch belopen om archeologische oppervlaktevondsten te verzamelen.

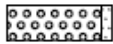
Bijlage 3: Boorprofielen

Legenda (NEN 5104 en ASB)

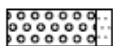
grind



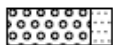
Grind, siltig



Grind, zwak zandig



Grind, matig zandig

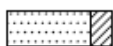


Grind, sterk zandig



Grind, uiterst zandig

zand



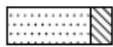
Zand, kleiig



Zand, zwak siltig



Zand, matig siltig

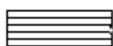


Zand, sterk siltig



Zand, uiterst siltig

veen



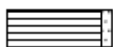
Veen, mineraalarm



Veen, zwak kleiig



Veen, sterk kleiig



Veen, zwak zandig



Veen, sterk zandig

klei



Klei, zwak siltig



Klei, matig siltig



Klei, sterk siltig



Klei, uiterst siltig



Klei, zwak zandig



Klei, matig zandig



Klei, sterk zandig

leem



Leem, zwak zandig

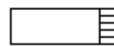


Leem, sterk zandig

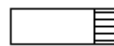
overige toevoegingen



zwak humeus



matig humeus



sterk humeus



zwak grindig



matig grindig



sterk grindig

laaggrens

(wordt bepaald voor de ondergrens van de beschreven laag)

□ < 0,3 cm

scherpe overgang

D 0,3 - < 3 cm

overgang geleidelijk

E > 3 cm

diffuse overgang

amorfiteit veen (veraardheid)

? zwak amorf

niet tot zwak veraarde resten

A matig amorf

structuur nog zichtbaar

@ sterk amorf

sterk veraard, structuurloos

overig

▲ bijzonder bestanddeel

◄ Gemiddeld hoogste grondwaterstand

≡ grondwaterstand

◆ Gemiddeld laagste grondwaterstand



slib



water

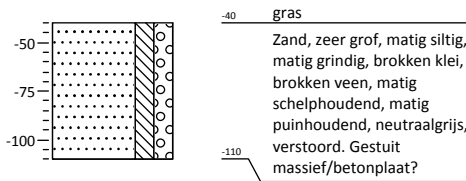


gezeefd traject

Bijlage 4: Profielbeschrijvingen met waarnemingen

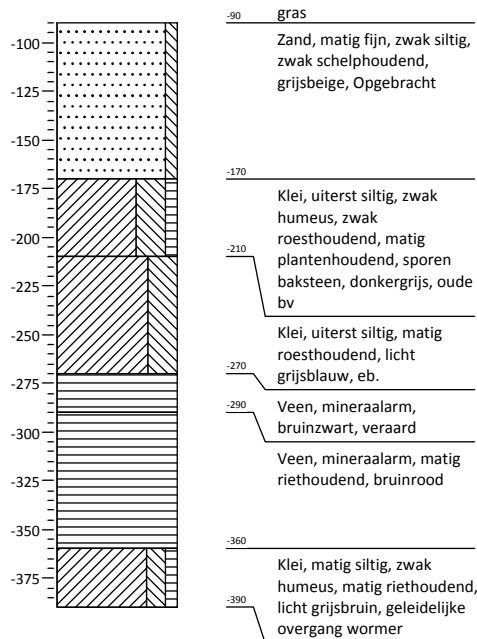
Boring: 001

Coördinaten: 51019 / 390884 -0,4 m NAP



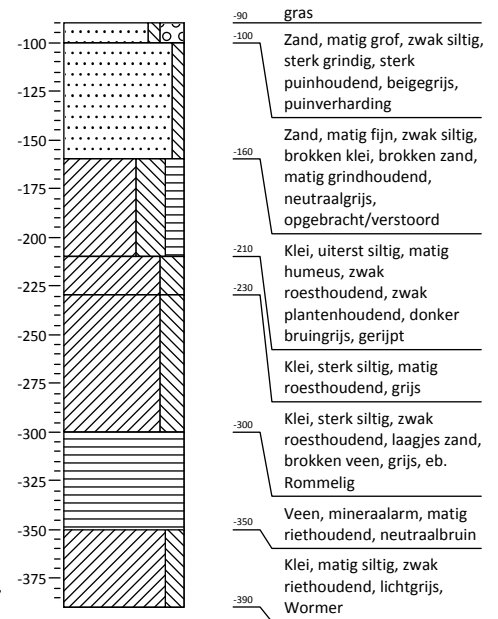
Boring: 002

Coördinaten: 50988 / 390885 -0,9 m NAP



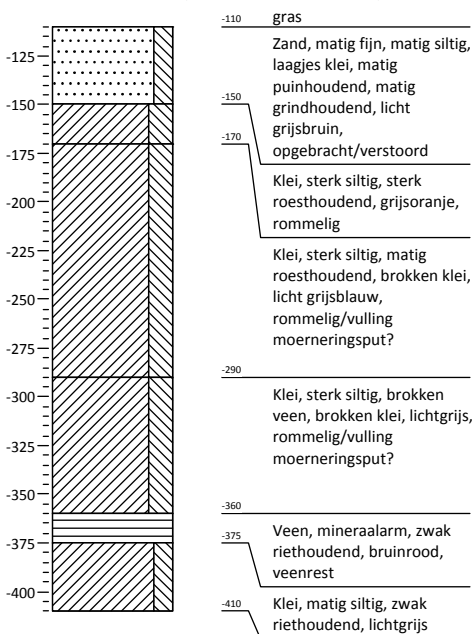
Boring: 003

Coördinaten: 50991 / 390862 -0,9 m NAP



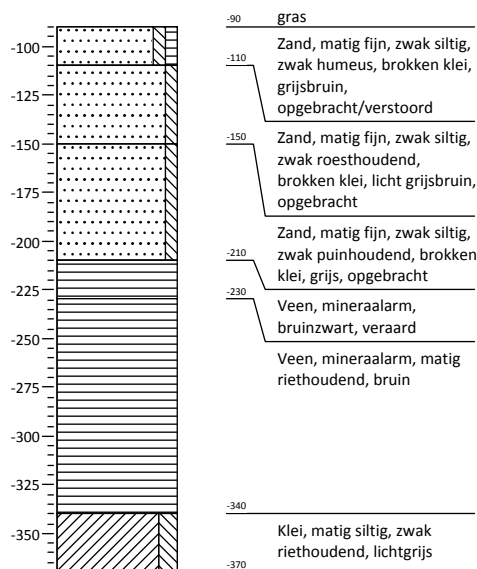
Boring: 004

Coördinaten: 50993 / 390839 -1,1 m NAP



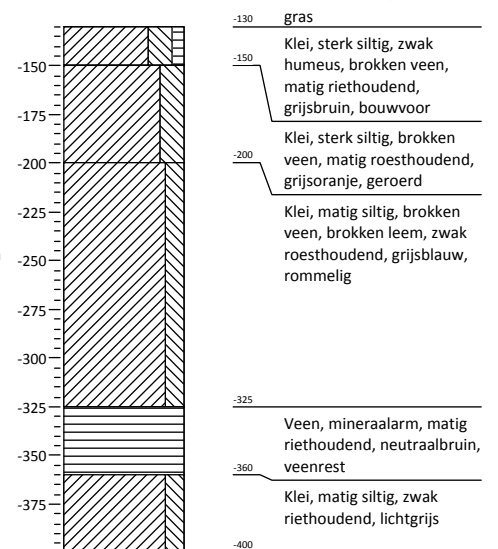
Boring: 005

Coördinaten: 50996 / 390819 -0,9 m NAP



Boring: 006

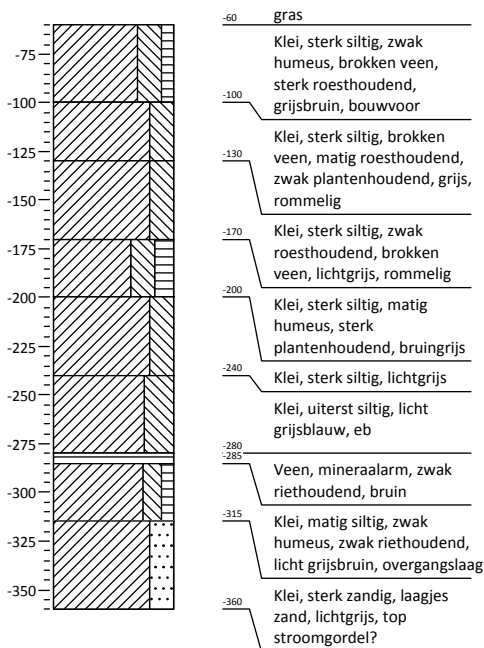
Coördinaten: 51001 / 390795 -1,3 m NAP



Bijlage 4: Profielbeschrijvingen met waarnemingen

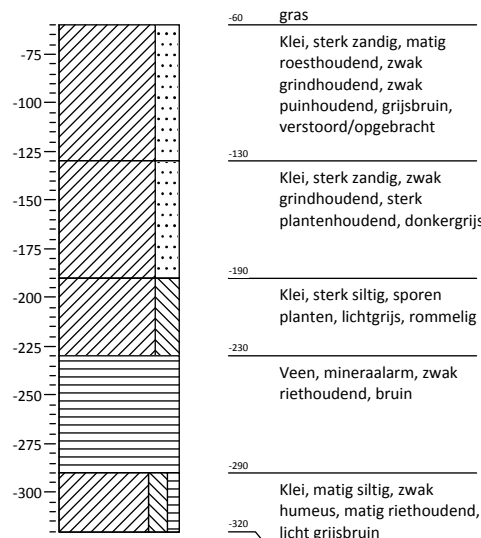
Boring: 007

Coördinaten: 51005 / 390771 -0,6 m NAP



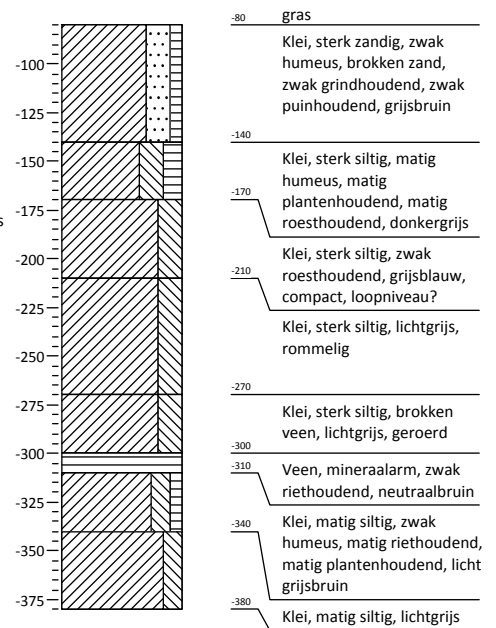
Boring: 008

Coördinaten: 51005 / 390751 -0,6 m NAP



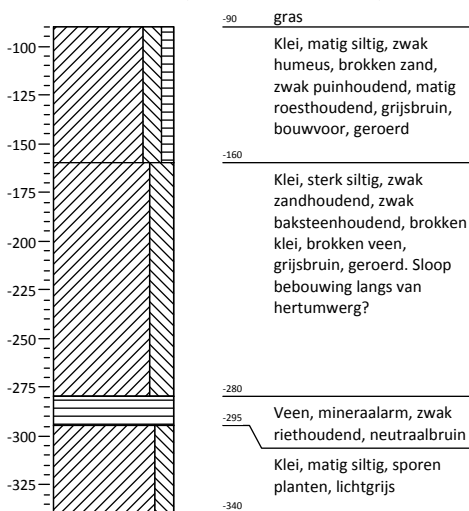
Boring: 009

Coördinaten: 50975 / 390766 -0,8 m NAP



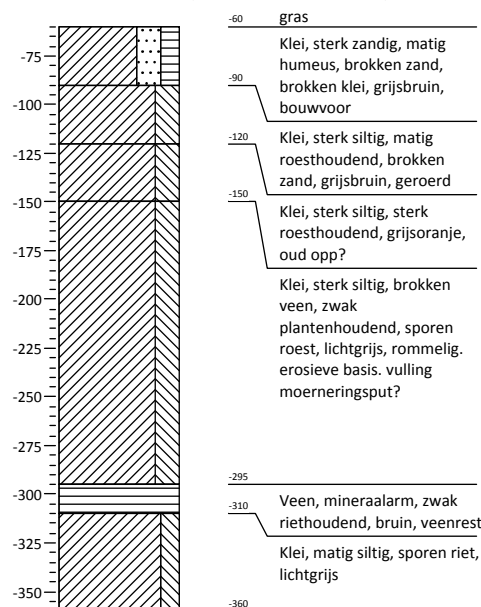
Boring: 010

Coördinaten: 50946 / 390798 -0,9 m NAP



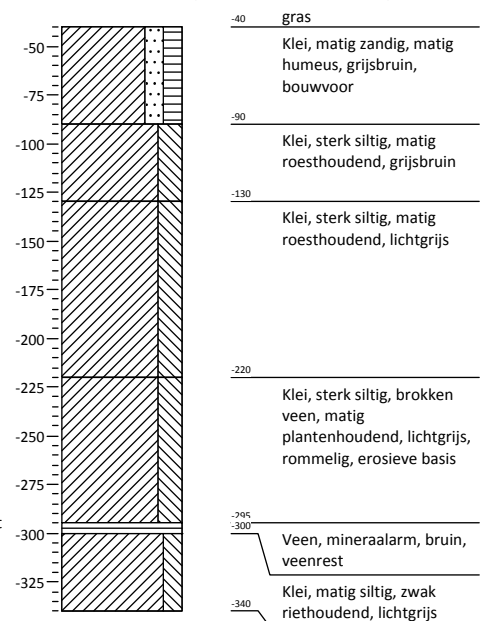
Boring: 011

Coördinaten: 50967 / 390843 -0,6 m NAP



Boring: 012

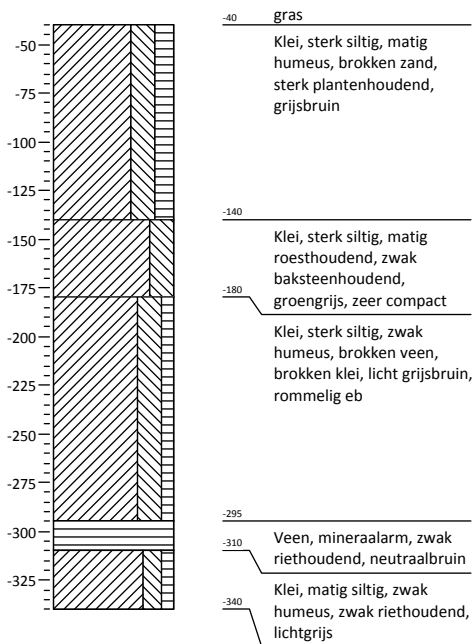
Coördinaten: 50963 / 390871 -0,4 m NAP



Bijlage 4: Profielbeschrijvingen met waarnemingen

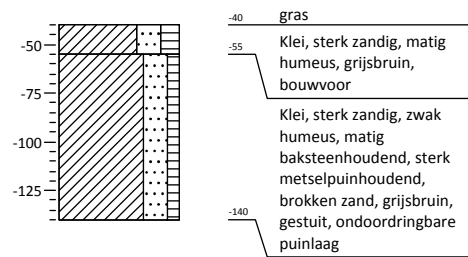
Boring: 013

Coördinaten: 50972 / 390896 -0,4 m NAP



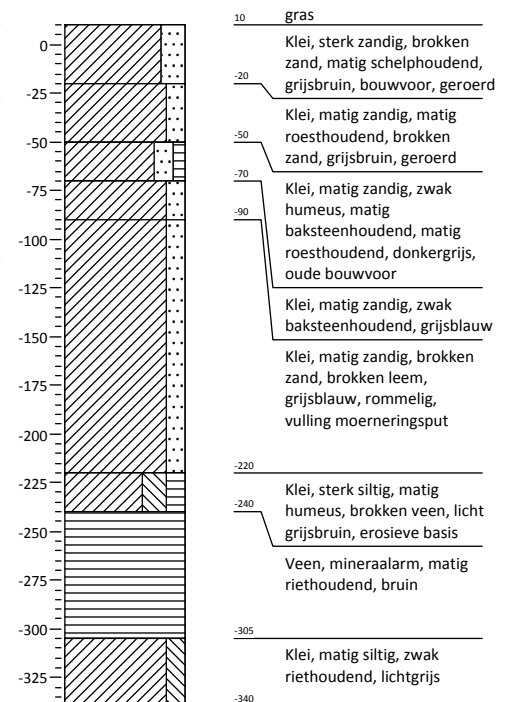
Boring: 014

Coördinaten: 50939 / 390892 -0,4 m NAP



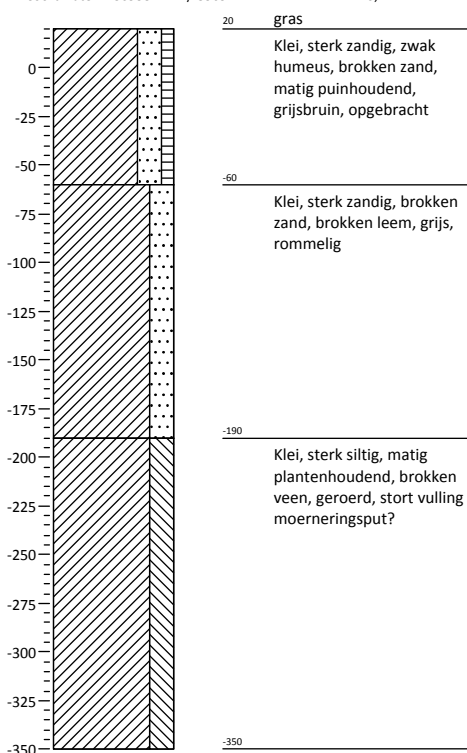
Boring: 015

Coördinaten: 50958 / 390919 0,1 m NAP



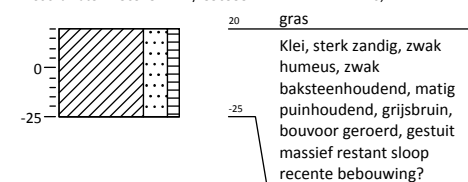
Boring: 016

Coördinaten: 50958 / 390942 0,2 m NAP



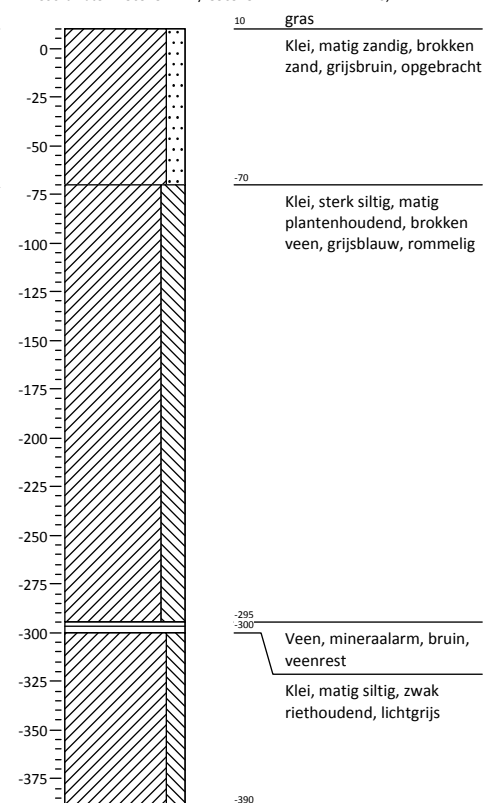
Boring: 017

Coördinaten: 50923 / 390953 0,2 m NAP



Boring: 018

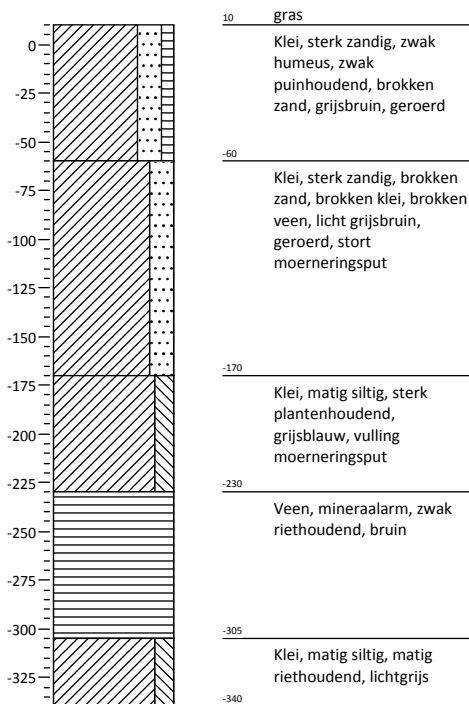
Coördinaten: 50923 / 390923 0,1 m NAP



Bijlage 4: Profielbeschrijvingen met waarnemingen

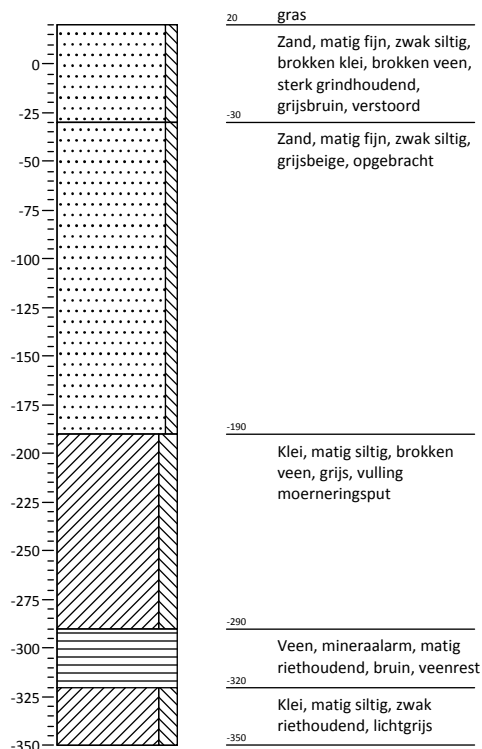
Boring: 019

Coördinaten: 51040 / 390924 0,1 m NAP



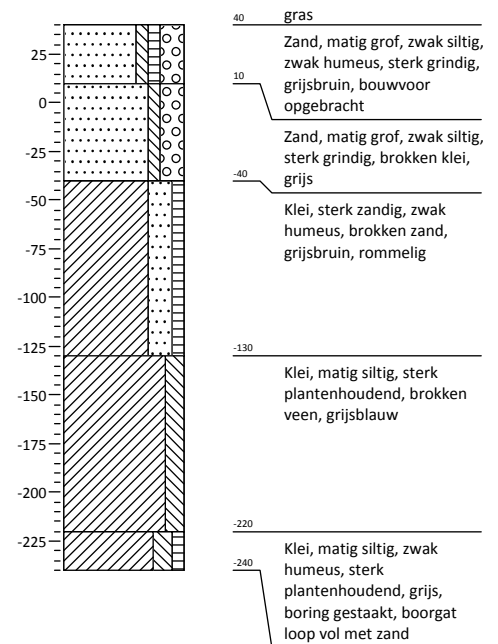
Boring: 020

Coördinaten: 51076 / 390923 0,2 m NAP



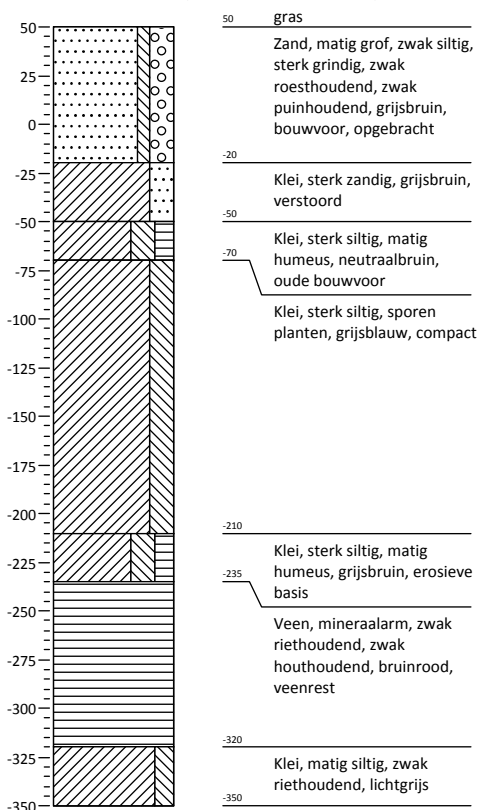
Boring: 021

Coördinaten: 51060 / 390943 0,4 m NAP



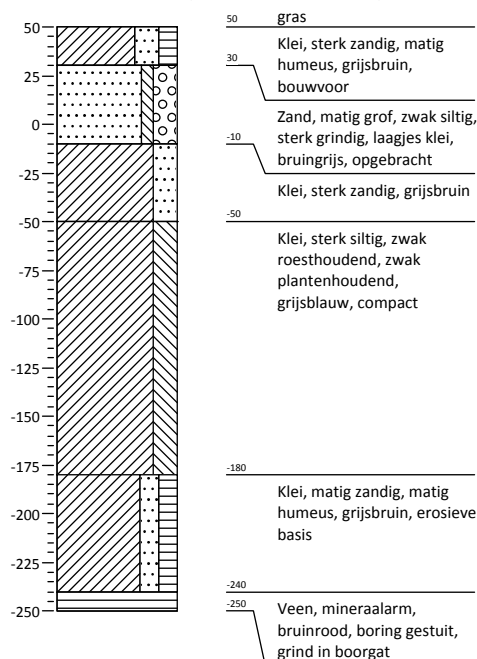
Boring: 022

Coördinaten: 51100 / 390945 0,5 m NAP



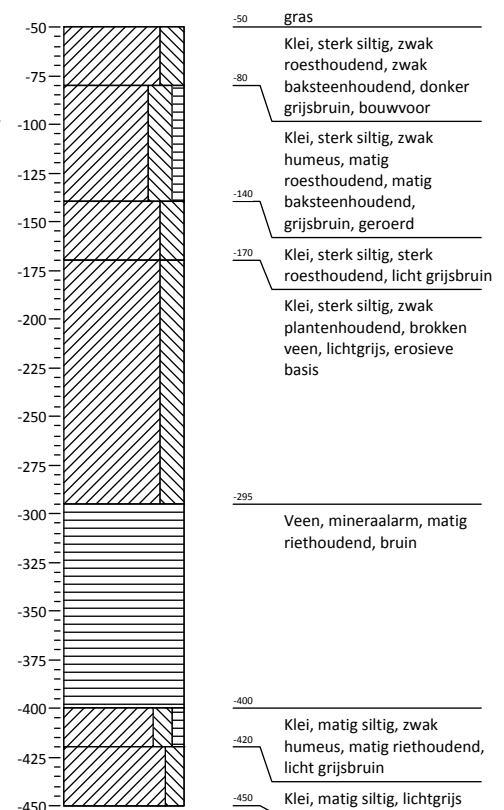
Boring: 023

Coördinaten: 51146 / 390943 0,5 m NAP



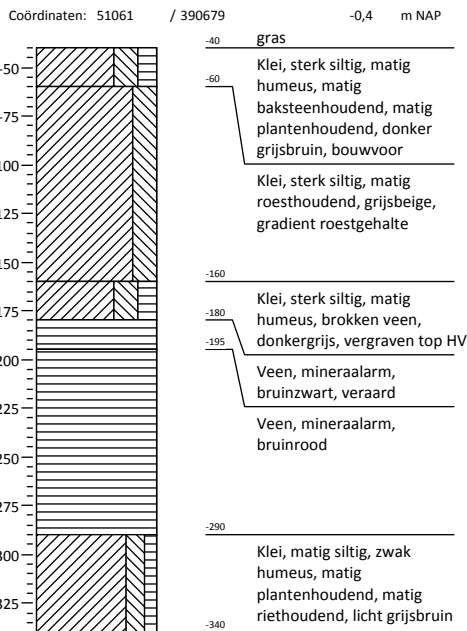
Boring: 024

Coördinaten: 51125 / 390680 -0,5 m NAP

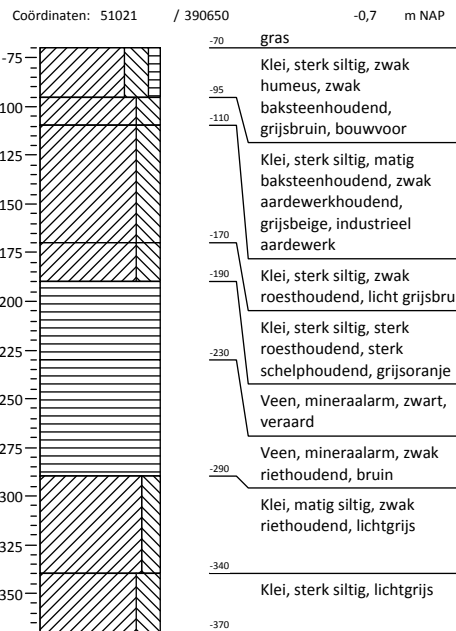


Bijlage 4: Profielbeschrijvingen met waarnemingen

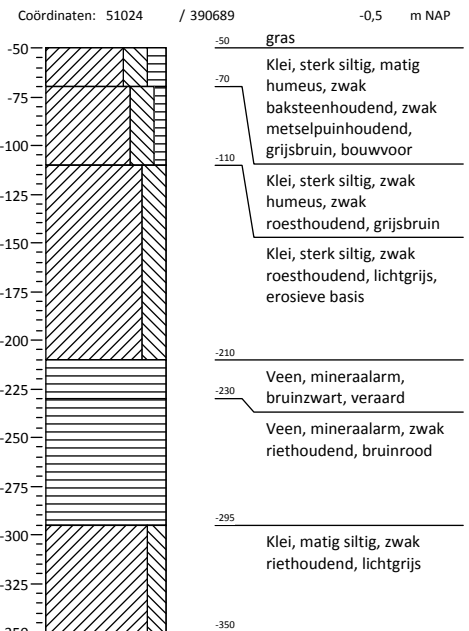
Boring: 025



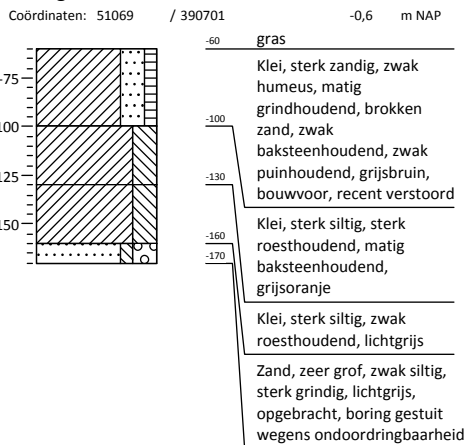
Boring: 026



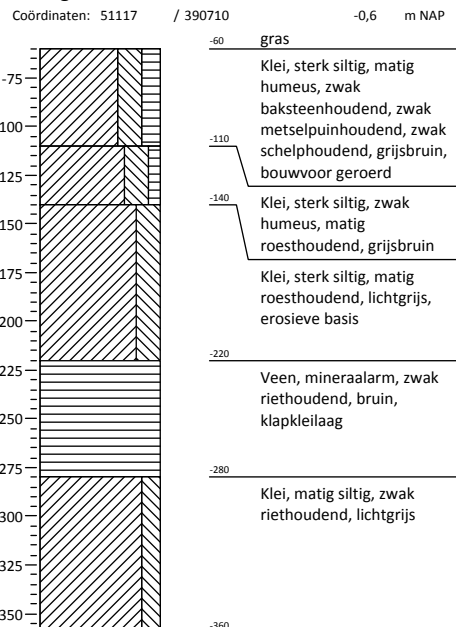
Boring: 027



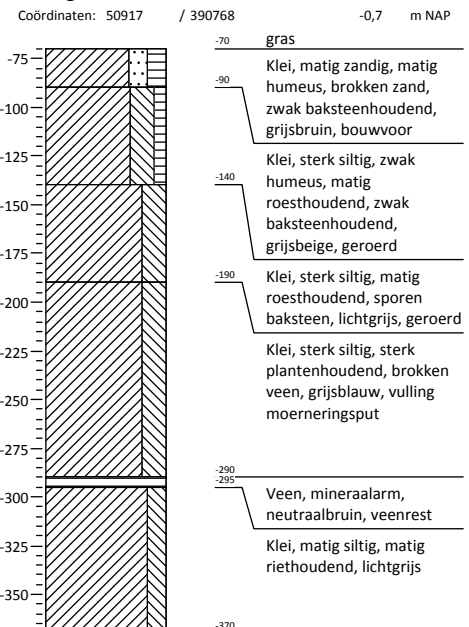
Boring: 028



Boring: 029



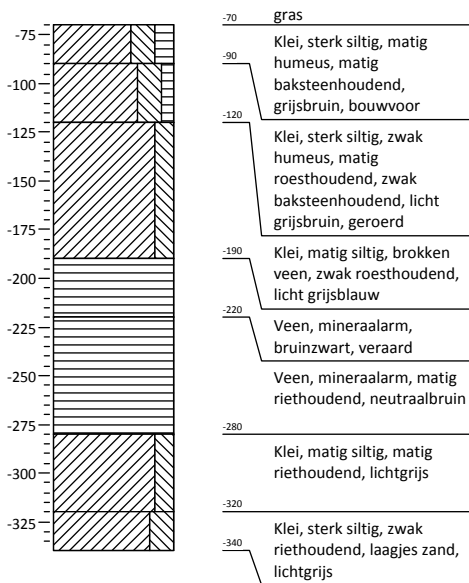
Boring: 030



Bijlage 4: Profielbeschrijvingen met waarnemingen

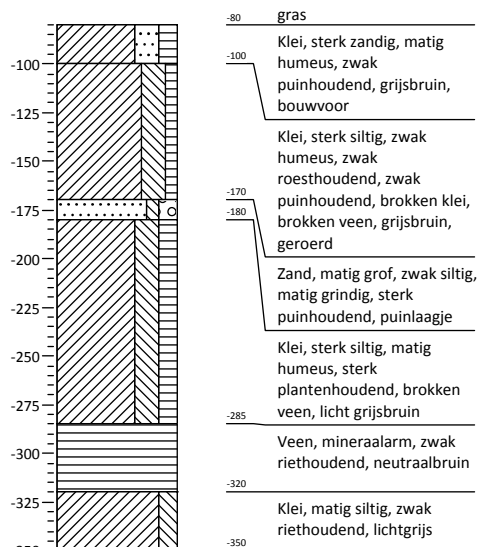
Boring: 031

Coördinaten: 50924 / 390751 -0,7 m NAP



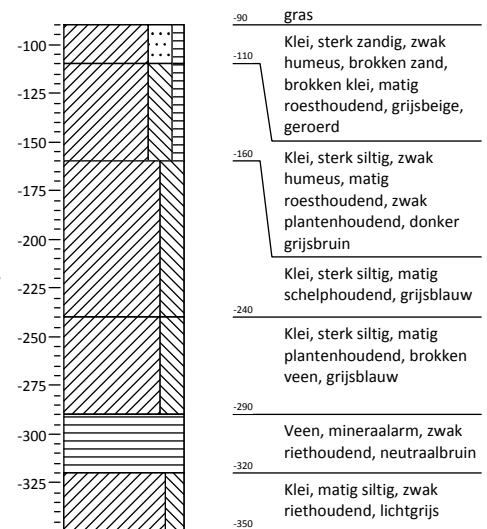
Boring: 032

Coördinaten: 50937 / 390724 -0,8 m NAP



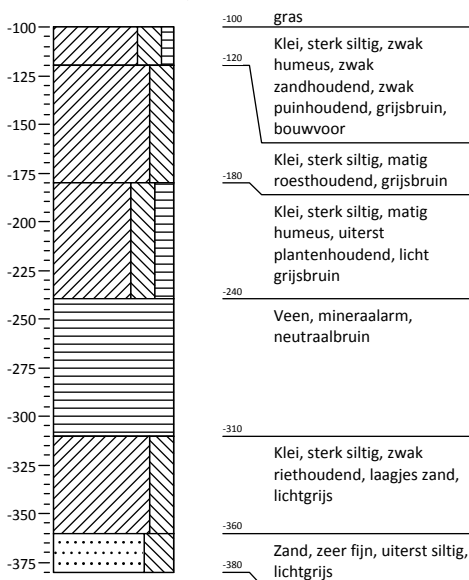
Boring: 033

Coördinaten: 50961 / 390677 -0,9 m NAP



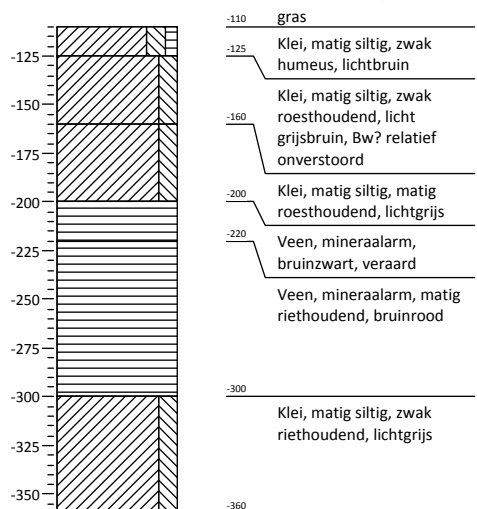
Boring: 034

Coördinaten: 50927 / 390670 -1 m NAP



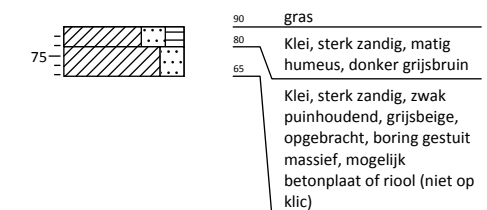
Boring: 035

Coördinaten: 50893 / 390664 -1,1 m NAP



Boring: 036

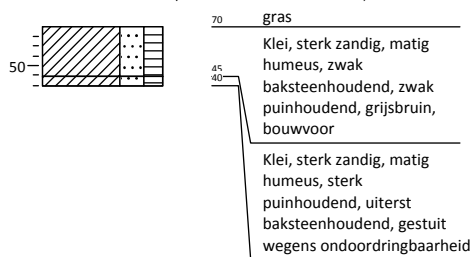
Coördinaten: 50967 / 391036 0,9 m NAP



Bijlage 4: Profielbeschrijvingen met waarnemingen

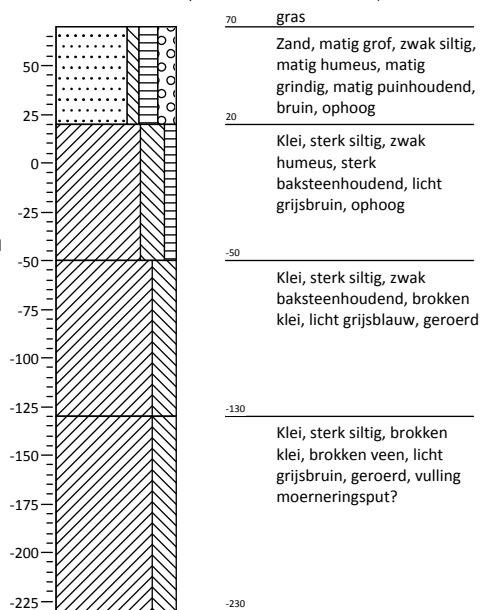
Boring: 037

Coördinaten: 50897 / 391027 0,7 m NAP

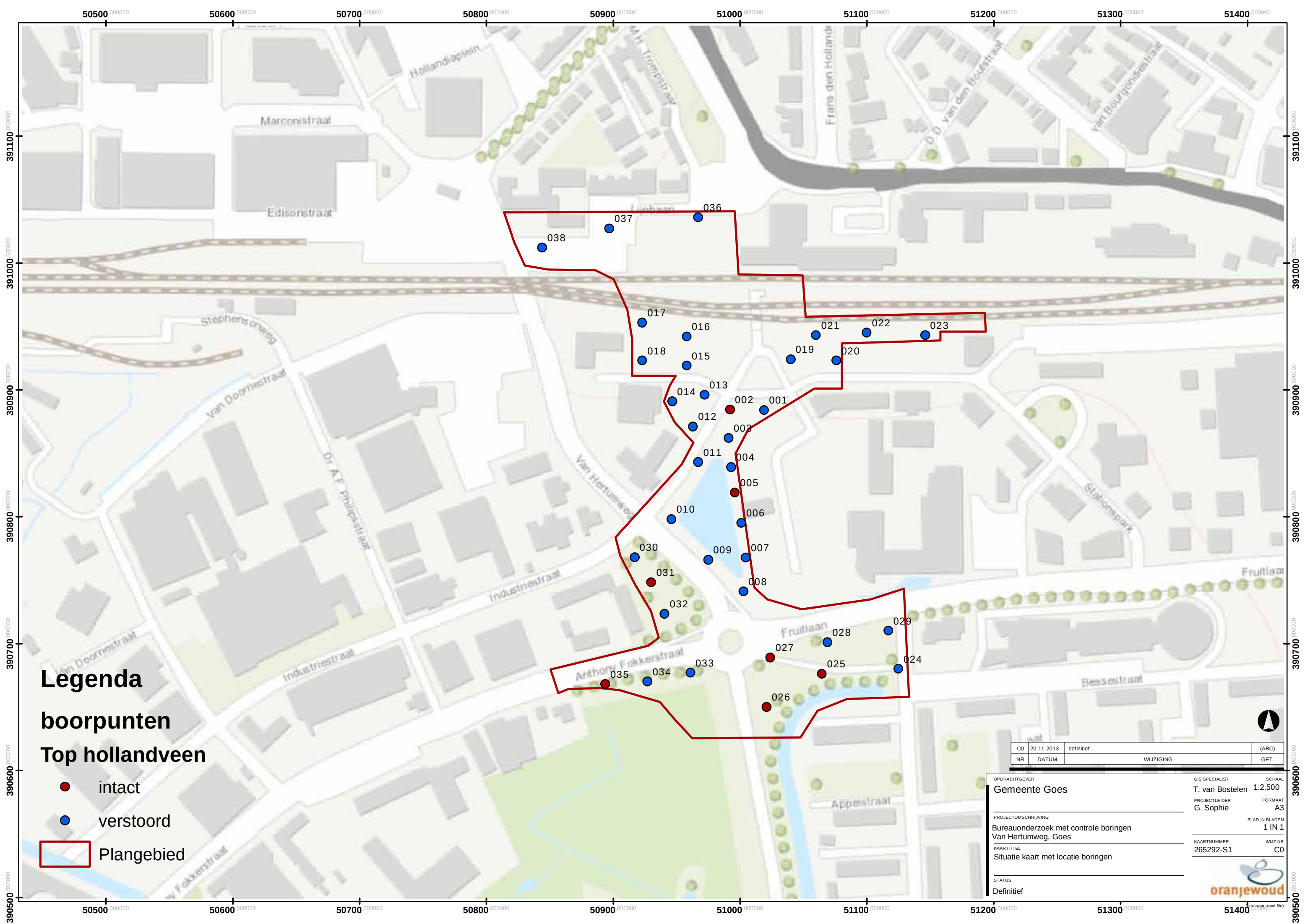


Boring: 038

Coördinaten: 50844 / 391012 0,7 m NAP



Kaartenbijlage



Legenda

boorpunten

Top hollandveen

- intact
- verstoord

Plangebied

C0	20-11-2013	definitief	(ABC)
NR	DATUM	WIJZIGING	GET.

OPDRACHTGEVER

Gemeente Goes

PROJECTOMSCHRIJVING

Bureauonderzoek met controle boringen
Van Hertumweg, Goes

KAARTTITEL

Situatie kaart met locatie boringen

STATUS

Definitief

GIS SPECIALIST

T. van Bostelen

PROJECTLEIDER

G. Sophie

KAARTNUMMER

265292-S1

SCHAAL

1:2.500

FORMAAT

A3

BLAD IN BLADEN

1 IN 1

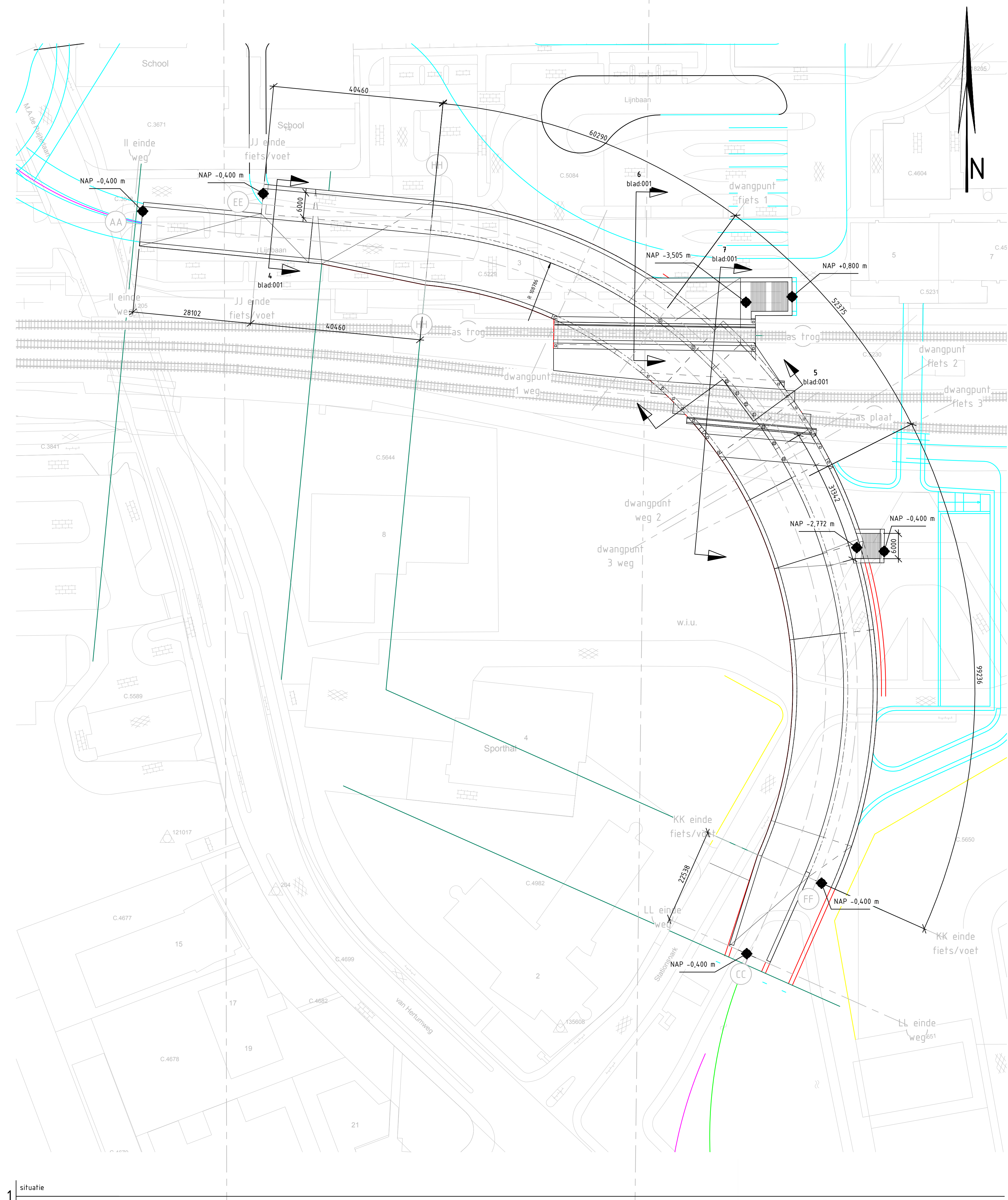
WIJZ.NR

C0

oranjewoud

advies en realisatie

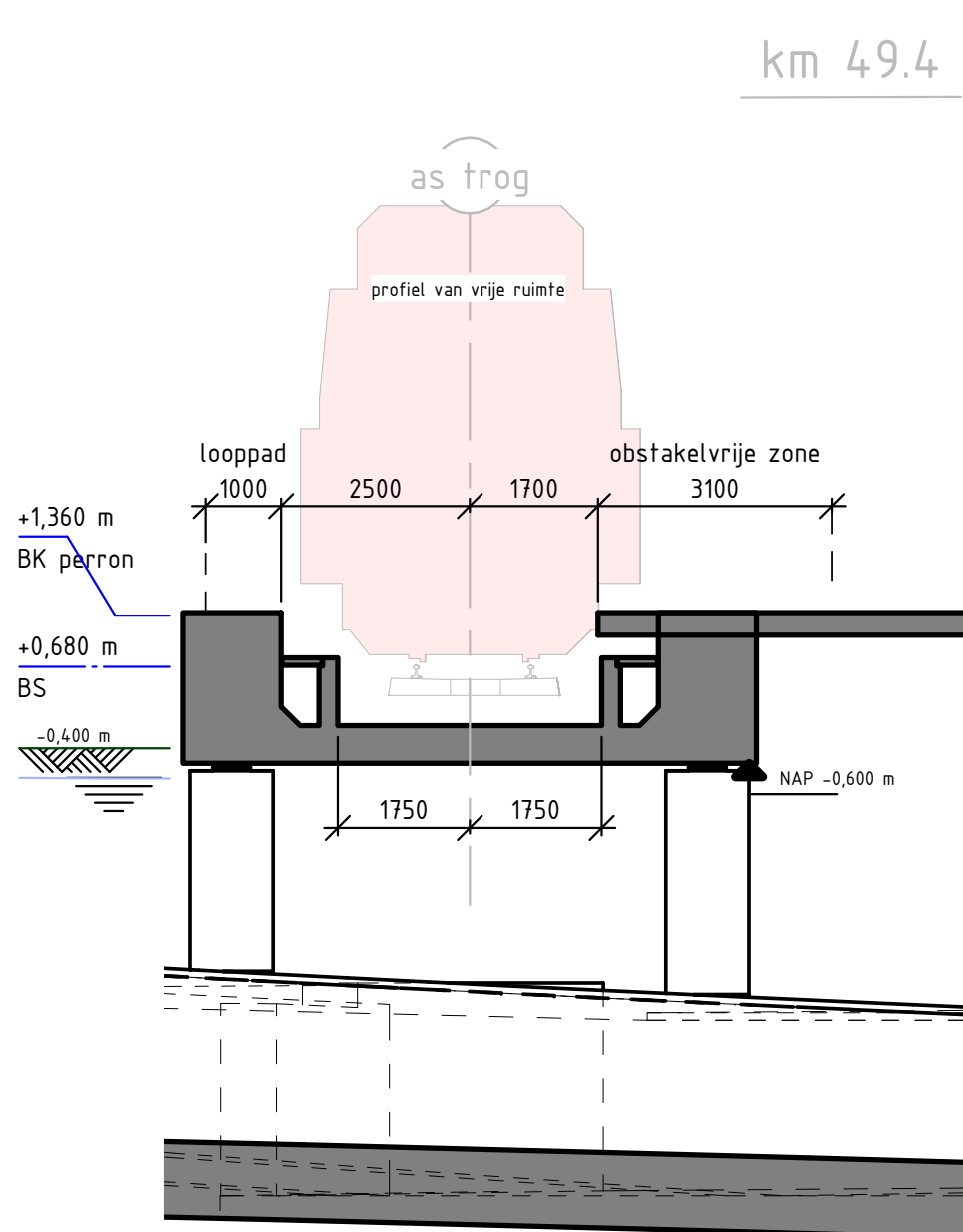




1

situatie

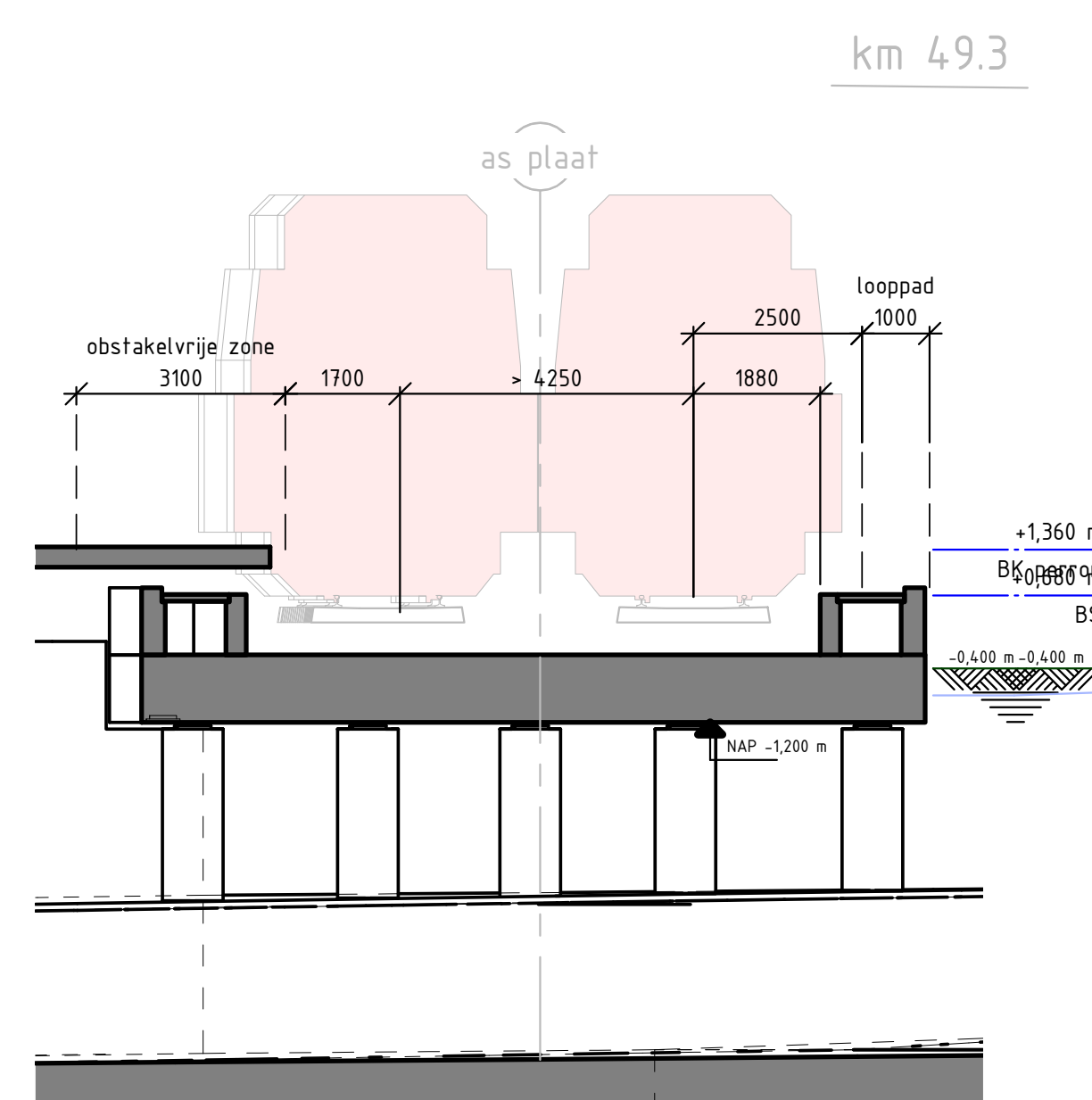
schaal 1:500



6

dwarsdoorsnede trog

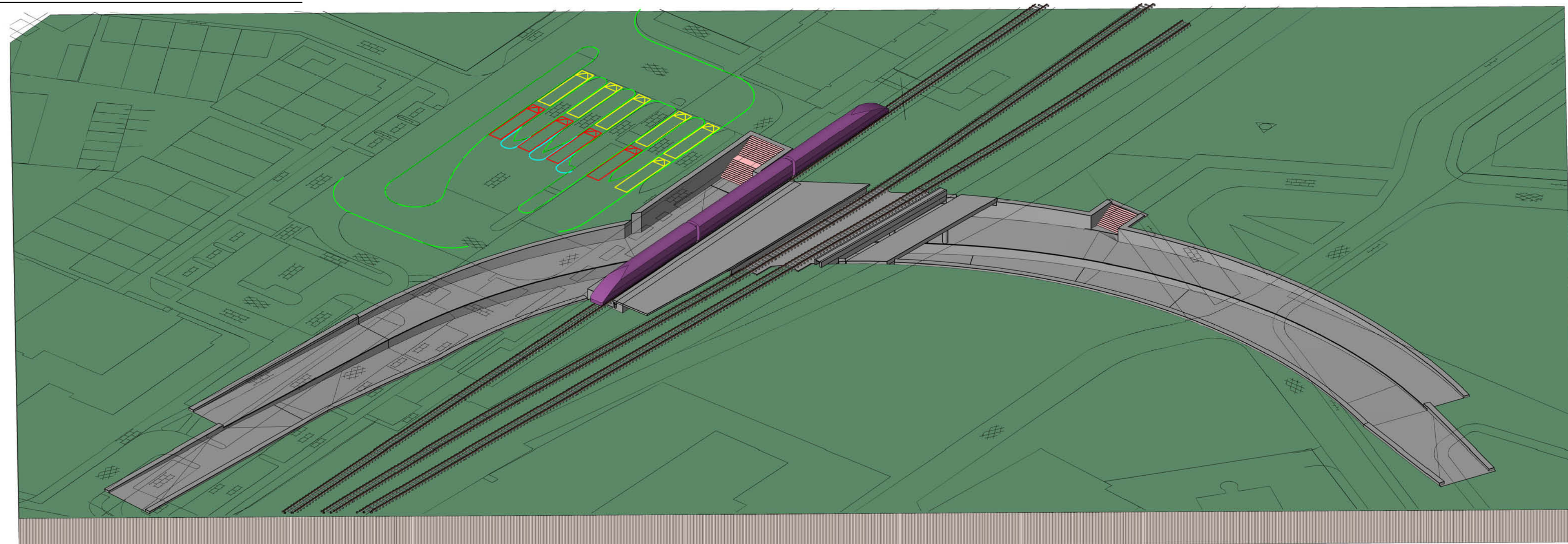
schaal 1:100



7

dwarsdoorsnede plaat

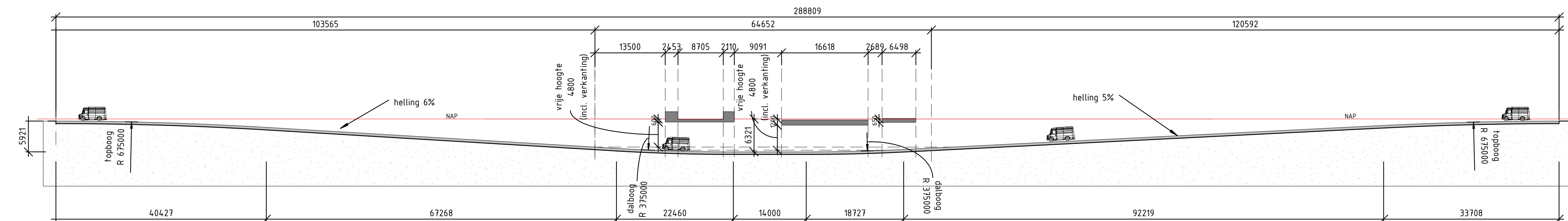
schaal 1:100



8

isometrisch zicht onderdoorgang

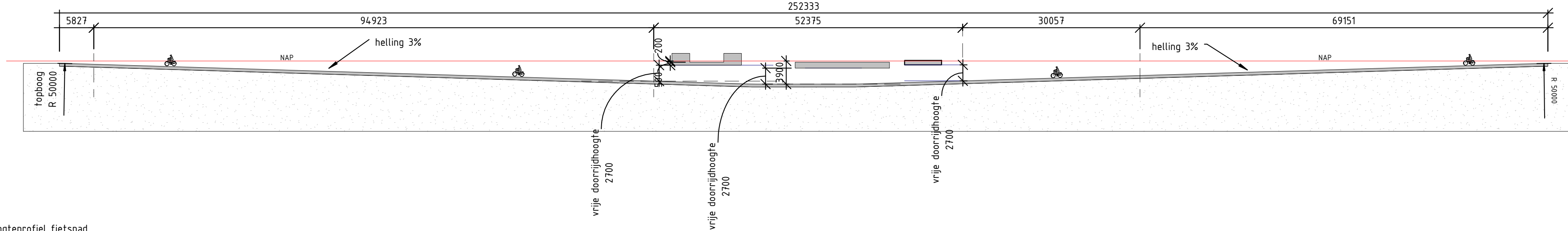
schaal



2

lengteprofiel weg

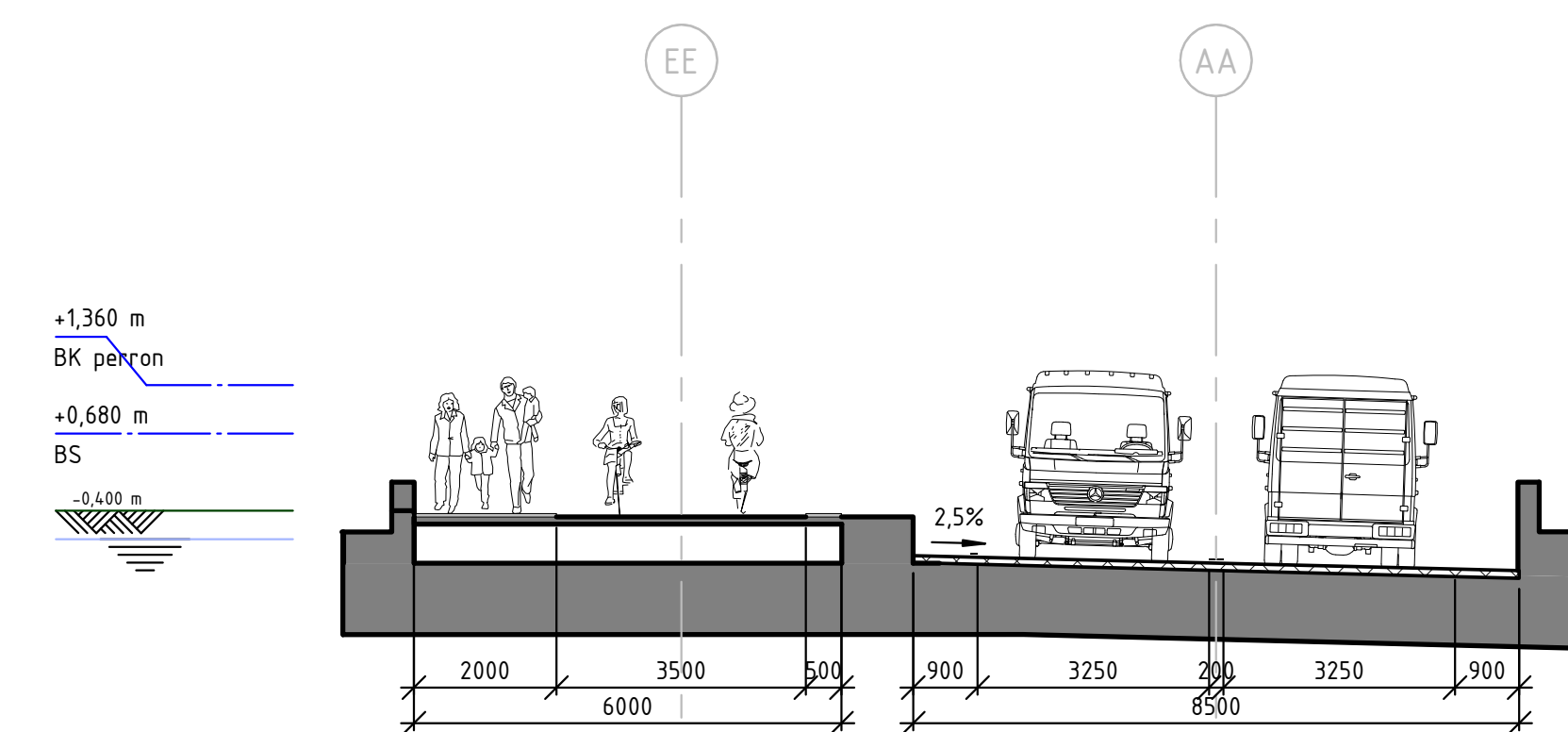
schaal 1:500



3

lengteprofiel fietspad

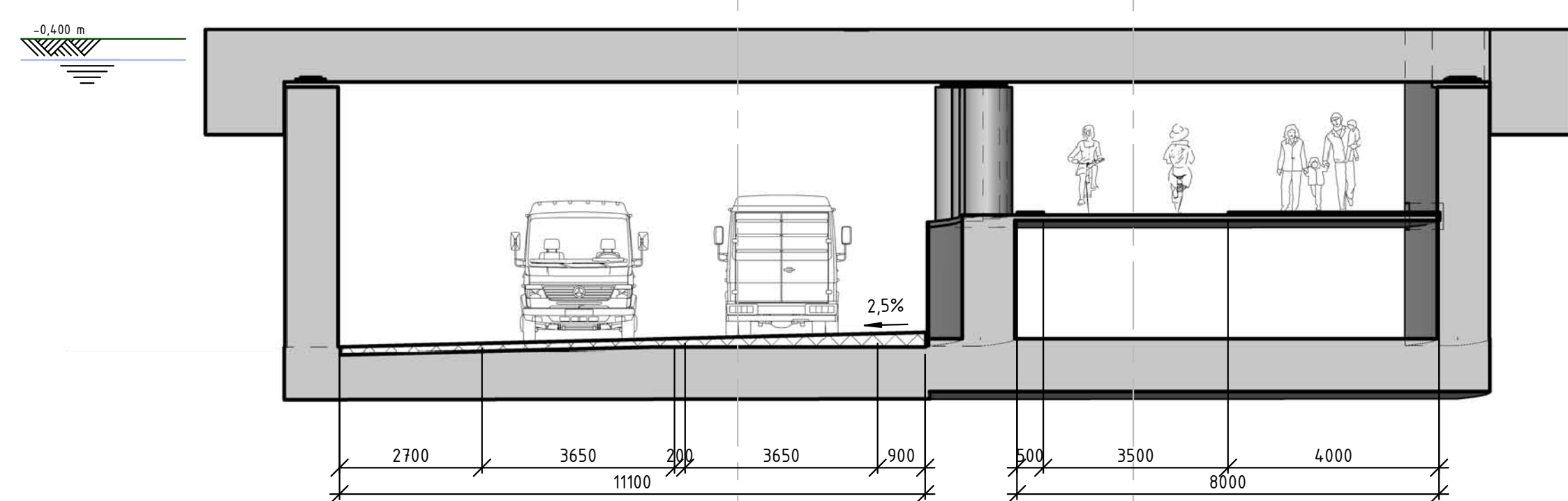
schaal 1:500



4

dwarsdoorsnede tpv toerit

schaal 1:500



5

dwarsdoorsnede

schaal 1:500

uitgangspunten

vrije hoogte wegas onderdoorgang:	vrije hoogte minimaal:	4.600
	bouwholteranties, doorbuiging, zeeg:	0.100
	totale vrije hoogte buitenbocht:	4.700
	totale vrije hoogte tpv wegas:	4.800
	totale vrije hoogte binnenbocht:	4.900

maaienveld: 0.400 - NAP

Trog:	BS: 0.600 + NAP	Plaat:	BS: 0.600 + NAP
	ballast: 0.800		ballast: 0.800
	vloer trog: 0.500		dikte plaat: 0.900
	vrije hoogte: 4.800		vrije hoogte: 4.800
BKmin vloer:	5.500 - NAP	BKmin vloer:	5.500 - NAP
hoogteverschil:	5.100	hoogteverschil:	5.500

Projectnummer	10101892	Gemeente Goes
Identificatienummer	10101892	GOES
Versiedatum	30-07-2015	onderdoorgang Van Hartweg
Documentstatus	concept	schetsontwerp
Tekenaar	AD	plafondontwerp
Schaker	die tekening	lengteprofiel
Tekenaar	J. Sodermond	dwarsdoorsneden
Beoordelaar	V.A.M. Olfenb	
Projectleider	V.A.M. Olfenb	
Verigegaten		
Divisie Infra		
Afdeling IN-CS-LC		
Postbus 2855		
3500 DW Utrecht		



Dossier/Project: Goes, Van Hertumweg spoortunnel
Datum: 20 december 2013
Naam adviseur: I.M. Haas
Bijlagen: 1. kaart intact Hollandveen, uit rapport Oranjewoud
Verzonden aan: Gemeente Goes: dhr. A. Dorleijn
Titel rapport: Bureauonderzoek met controleboringen van het plangebied Van Hertumweg te Goes
Auteur: M. Craane, T. van Bostelen
Bedrijf: Oranjewoud
Versie: 2^e concept 19 december 2013

Planvorming In de directe omgeving van de Van Hertumweg in Goes zal een reconstructie van bestaande wegen plaatsvinden, waarbij ook een spoortunnel wordt aangelegd met een maximale verstoringsdiepte van 6,50 meter onder maaiveld. De overige werkzaamheden gaan niet dieper dan 0,60 meter onder maaiveld.

Onderzoeksresultaten Op basis van het bureauonderzoek was er een verwachting vanaf het Neolithicum tot aan de Nieuwe Tijd indien de bodemlagen ongestoord aanwezig zouden zijn. Volgens de kaart van Van Deventer uit de 16^e eeuw is binnen het plangebied een oude weg aanwezig, waarlangs al vroeg bebouwing aanwezig kan zijn. Het booronderzoek heeft echter aangetoond dat de bodem door subrecente verstoringen en moertering in de middeleeuwen verstoord is. Hierdoor is slechts nog een archeologische verwachting voor de Romeinse Tijd in de zone bij de bestaande rotonde binnen het plangebied. Hier is nog een deel van het Hollandveen intact vanaf een diepte van 1,70 meter onder maaiveld.

Advies Op basis van de onderzoeksresultaten wordt archeologisch vervolgonderzoek noodzakelijk geacht in de zone waar nog intact Hollandveen aanwezig is, te weten rondom de bestaande rotonde (zie bijlage), indien hier werkzaamheden plaatsvinden die dieper dan 1,70 onder het huidige maaiveld rijken. Het onderzoek zal in de vorm van een Inventariserend Veldonderzoek door middel van proefsleuven moeten plaatsvinden. Hiertoe dient een Programma van Eisen opgesteld te worden en goedgekeurd door de gemeente en diens adviseur archeologie. Voor de exacte locatie van het onderzoek wordt geadviseerd contact op te nemen met de adviseur zodra inrichtingsplannen bekend zijn.

Het is echter niet uit te sluiten dat ondanks de gedeeltelijke vrijstelling op archeologisch onderzoek, toch relevante archeologische sporen en vondsten in de bodem verborgen zijn en dat deze in de uitvoeringsfase

Bijlage 1 kaart intact Hollandveen, uit rapport Oranjewoud



Rapport

Historisch onderzoek Stationspark
te Goes

projectnr. 260930-16
revisie 01
april 2014

Auteur

ing. M.C. Capello

Opdrachtgever

Gemeente Goes
Postbus 2118
4460 MC Goes

datum vrijgave

02-04-2014

beschrijving revisie 01

definitief

goedkeuring

D. Brunke

vrijgave

M. Elings

Colofon

Datum van uitgave:

02 april 2014

Contactadres:

Albert Plesmanweg 1H
4462 GC Goes
Postbus 42
4460 AA Goes

Copyright © 2014

Antea Nederland BV

Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar worden gemaakt door middel van druk, fotokopie, elektronisch of op welke wijze dan ook, zonder schriftelijke toestemming van de auteurs.

Inhoud	blz.
1 Inleiding	2
2 Vooronderzoek	3
2.1 Algemeen	3
2.2 Terreinbeschrijving	3
2.3 Voormalig- en huidig gebruik	3
2.4 Toekomstig gebruik	12
2.5 Bodemopbouw en geohydrologie	12
3 Conclusie	13

Bijlagen

1. Kwaliteitsaspecten, toegepaste methoden en strategieën en betrouwbaarheid/garanties van het onderzoek
2. Tekening locatie
3. Foto's onderzoekslocatie
4. Historische luchtfoto's

1 Inleiding

In opdracht van de gemeente Goes is door Antea Group B.V. in oktober-november 2013 een historisch onderzoek uitgevoerd voor de locatie Stationspark te Goes.

Aanleiding

Aanleiding tot het onderzoek is de voorgenomen aanleg van een toekomstige onderdoorgang en herontwikkeling in de directe nabijheid.

Doel

Het doel van het vooronderzoek is het verzamelen van relevante bodemgerelateerde informatie over de onderzoekslocatie om zodoende te bepalen of er een oriënterend bodemonderzoek plaats dient te vinden (indien er sprake is van een verdachte locatie). Daarnaast zullen ten behoeve van grondverzet ook diverse partijkeuringen uitgevoerd moeten worden. In het kader hiervan is ook een vooronderzoek noodzakelijk.

Onderzoeksstrategie en kwaliteit

Het vooronderzoek is gebaseerd op de richtlijnen uit de NEN 5725 (Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek, NNI, januari 2009).

Met betrekking tot de kwaliteitsaspecten, toegepaste methoden en betrouwbaarheid/garanties van het onderzoek wordt verwezen naar bijlage 1.

In dit rapport wordt verslag gedaan van de uitgevoerde werkzaamheden en worden de resultaten van het onderzoek beschreven.

2 Vooronderzoek

2.1 Algemeen

Bij toepassing van de NEN 5740 moet een hypothese worden opgesteld omtrent de aan-/ afwezigheid, de aard en de ruimtelijke verdeling van eventuele verontreinigingen. Ten behoeve van het opstellen van een hypothese dient een vooronderzoek te worden uitgevoerd overeenkomstig de NEN 5725 (Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek, NNI, januari 2009).

Op basis van de verzamelde basisinformatie, de aanleiding van het onderzoek en de mate van verdachtheid van de onderzoekslocatie is gekozen voor een standaard vooronderzoek.

Het standaard vooronderzoek richt zich op de onderzoekslocatie en de direct hieraan grenzende percelen. Indien een direct aangrenzend perceel <10 meter breed is, worden ook de percelen hier weer aangrenzend meegenomen. Bij grotere aangrenzende percelen, wordt alleen het gedeelte van deze percelen binnen 25 meter vanaf de grens van de onderzoekslocatie in beschouwing genomen, tenzij aanleiding bestaat het gehele aangrenzende perceel te onderzoeken.

De afstand van 25 meter is een arbitraire keus. De redenering hierachter is dat bij kleinschaliger gevallen van bodemverontreiniging de verspreidingsbron meestal niet verder is dan 25 meter en dat de gevallen met een grootschaliger verspreiding bij het vooronderzoek op een andere wijze worden opgespoord.

Aansluitend is informatie verzameld over de volgende aspecten van de locatie:

- voormalig gebruik
- huidig gebruik
- toekomstig gebruik
- bodemopbouw en geohydrologie

Per onderdeel zijn één of meerdere informatiebronnen geraadpleegd. De verzamelde informatie is vastgelegd per bron en weergegeven in de volgende paragrafen.

2.2 Terreinbeschrijving

De onderzoekslocatie is gelegen op/en naast het Stationspark te Goes. Daarnaast is een gedeelte gelegen op en rondom het NS-emplacement Goes (oude rangeersporen). De noordkant van de locatie is in gebruik als spoorwegen. De zuidkant van de locatie is braakliggend/begroeid met gras. In bijlage 3 zijn foto's van de onderzoekslocatie opgenomen.

2.3 Voormalig- en huidig gebruik

Voor het vaststellen van het voormalige en huidige gebruik is in de periode oktober - november een vooronderzoek bij de gemeente Goes uitgevoerd. Een locatiebezoek heeft op 4 november 2013 plaatsgevonden. Onderstaand is per geraadpleegde bron de gevonden informatie omschreven.

Historie

Het station is in 1868 in gebruik genomen. De omliggende percelen hadden toen voornamelijk een agrarisch gebruik. In de jaren '50 - '60 zijn de veilinghallen aan de zuidkant van het emplacement in gebruik genomen. In de jaren '90 zijn de veilinghallen gesloopt. Daarnaast is de zuidkant van het emplacement grotendeels opnieuw ingericht met kantoren, fietsenstallingen en wegen. Hierbij zijn enkele percelen nog braakliggend (nog niet ontwikkeld). Voor deze herinrichting zijn aan de zuidkant van het perceel ook enkele rangeersporen verwijderd.

Archieven

Voor zover bekend hebben er op de onderzoekslocatie geen calamiteiten of overtredingen van voorschriften in het kader van de Wet milieubeheer en/of Wet bodembescherming en/of andere milieuregelgeving plaatsgevonden.

Luchtfoto's

In bijlage 4 zijn enkele (historische) luchtfoto's opgenomen van de onderzoekslocatie. Hierop is de ontwikkeling van het gebied te zien in de loop van de tijd (Bron: Geoweb Provincie Zeeland).

Op onderstaande luchtfoto uit 2012 is de onderzoekslocatie weergegeven. Tevens is aangegeven welke relevante historische onderzoeken in de omgeving zijn uitgevoerd.



Bodemonderzoeken

Op de onderzoekslocatie en in de directe omgeving zijn diverse bodemonderzoeken uitgevoerd:

- *Verkennd bodemonderzoek Fruitlaan 4 te Goes, Grontmij, projectnummer 3362151.31.R001, december 1996 (tekening nr. 2)*
Aanleiding tot het onderzoek is de voorgenomen overdracht van eigendommen. De locatie is in gebruik als koelhuis. Uit de onderzoeksresultaten blijkt dat in de bovengrond maximaal licht verhoogde gehalten aan cadmium, PAK en minerale olie zijn aangetoond. In de ondergrond zijn licht verhoogde gehalten aan lood aangetoond. In het grondwater zijn licht verhoogde concentraties aan arseen en zink aangetoond.
- *Verkennd bodemonderzoek voormalige veilinghallen te Goes, SMA, projectnummer 802554, november 1998 (tekening nr. 3)*
Aanleiding tot het onderzoek is de voorgenomen nieuwbouw op de locatie. Uit de onderzoeksresultaten blijkt dat in de boven- en ondergrond maximaal licht verhoogde gehalten aan

nikkel, cadmium, arseen en PAK zijn aangetoond. In het grondwater zijn licht verhoogde concentraties aan chroom en arseen aangetoond.

- *Verkennd bodemonderzoek veilinghallen te Goes, SMA, projectnummer 820022, februari 2002 (tekening nr. 5)*
Aanleiding tot het onderzoek is de beëindiging van de huurperiode. De locatie is in gebruik als veilinghallen. Uit de onderzoeksresultaten blijkt dat in de boven- en ondergrond plaatselijk licht verhoogde gehalten aan PAK, cadmium en lood aangetoond. In het grondwater zijn licht tot matig verhoogde concentraties aan arseen aangetoond. Plaatselijk is een licht verhoogde concentratie met kwik en cadmium aangetoond. Er zijn geen significante verschillen aangetoond in vergelijking met het onderzoek van 1998.
- *Actualiserend bodemonderzoek veilinghallen te Goes, SMA, projectnummer 830108, oktober 2003 (tekening nr. 4)*
Aanleiding tot het onderzoek is de beëindiging van de huurperiode. De locatie is in gebruik als veilinghallen. Uit de onderzoeksresultaten blijkt dat in de boven- en ondergrond plaatselijk licht verhoogde gehalten aan kwik, zink, PAK en minerale olie aangetoond. In het grondwater zijn licht tot matig verhoogde concentraties aan arseen aangetoond. Plaatselijk is een licht verhoogde concentratie cadmium aangetoond. Er zijn geen significante verschillen aangetoond in vergelijking met het onderzoek van 2002.
- *Verkennd bodemonderzoek voormalige veilinghallen, Stationspark te Goes, SMA, projectnummer 850059, april 2005 (tekening nr. 6)*
Aanleiding tot het onderzoek is de voorgenomen transactie en herinrichting. De locatie was in gebruik als veilinghallen met koelpakhuizen. Uit de onderzoeksresultaten blijkt dat in de grond maximaal licht verhoogde gehalten aan cadmium, PAK en minerale olie zijn aangetoond. In het grondwater is een sterk verhoogde concentratie aan arseen aangetoond. Daarnaast zijn licht verhoogde concentraties aan chroom en nikkel aangetoond.
- *Plan van aanpak Stationspark te Goes, SMA, projectnummer 850059, april 2005 (tekening nr. 7)*
Het plan van aanpak heeft betrekking op het verwijderen van het plaatselijk nog aanwezige puin in de bovengrond na de recentelijk sloop van de voormalige veilinghallen. De bovengrond zal tot een diepte van 0,5 m worden ontgraven. In de putbodem zal een maaiveldinspectie worden gehouden en middels handpicking het asbestverdachte materiaal worden verwijderd. Het gronddepot dat ontstaat (1500 m³) zal worden gezeefd en naar een puinbreker en erkend verwerker worden afgevoerd.
- *Aanvullend bodemonderzoek Stationspark te Goes, SMA, projectnummer 850059b, oktober 2005 (tekening nr. 8)*
De bovengrond is tot 0,25 m-mv afgegraven en in depot gezet. Tijdens het veldwerk is geen asbestverdachtmateriaal aangetroffen. Plaatselijk zijn wel licht tot matige puinbijmengingen aangetroffen. Analytisch zijn in de 'putbodem' maximaal licht verhoogde gehalten aan lood, koper, kwik, PAK en minerale olie aangetoond.
- *Aanvullend grondwateronderzoek Stationspark te Goes, SMA, projectnummer 850059c, oktober 2005 (tekening nr. 9)*
Aanleiding tot het onderzoek is de eerder aangetoonde sterk verhoogde concentratie aan arseen op de locatie. In het grondwater is opnieuw een sterk verhoogde concentratie aan arseen aangetoond. In Zeeuwse kleigebieden komen vaker van nature sterk verhoogde concentraties aan arseen voor.
- *Historisch onderzoek NS emplacement Goes, SGS, projectnummer EF 851.404, april 1994 (tekening nr. 18)*
Tijdens het historisch onderzoek zijn diverse verdachte sublocaties in kaart gebracht. Dit betreft globaal de volgende activiteiten: voormalige olietanks, voormalige smeerkuiten, voormalige laad- en losplaats, voormalige kolenaspaden, (voormalige) spoorloten, voormalig opslagterrein fruitpulp,

voormalige kalkbergplaats, voormalige seinhuisjes, voormalig relaisgebouw, (voormalige) ploegbergplaatsen, voormalige watertoren, voormalige weegbrug, voormalig stationsgebouw, voormalige goederenloods en locomotievenloods, voormalige steenkoolbergplaats, voormalige expeditie-magazijnen, busstation, voormalige kolenbergplaats, voormalige brandstoffenhandel, voormalige draaischijf, parkeerterrein.

- *Bodemonderzoek NS emplacement Goes, SGS, projectnummer EF 851.426, april 1994 (tekening nr. 19)*
Op basis van de resultaten van het historisch onderzoek (april 1994) heeft er een bodemonderzoek plaatsgevonden ten zuiden van het ns-emplacement. Aanbevolen wordt om aanvullend onderzoek te doen naar de matig verhoogde gehalten aan zware metalen en PAK ter plaatse van een spoorloot en naar een matig verhoogd gehalte aan PAK in de bovengrond op het noordwestelijk terrein als gevolg van bijmengingen met kolensintels. In het grondwater zijn geen noemenswaardige verhogingen aangetoond.
- *Inventarisatie en interpretatie beschikbare onderzoeksgegevens deelterrein NS emplacement Goes, SGS, projectnummer EZ 857.060, mei 1999 (tekening nr. 20)*
Op basis van de resultaten van voorgaande rapporten zijn de volgende aandachtspunten aanwezig. Er dient een nader onderzoek te worden verricht naar een olieverontreiniging in de grond (sublocatie 6: kolenaspaden). Daarnaast dient een met zware metalen verontreinigde sloot verder te worden onderzocht (sublocatie: 9). Tevens is een sterk verhoogde concentratie aan arseen in grondwater aangetoond (sublocatie 15: voormalige bergplaats).
- *Actualiserend bodemonderzoek Stationspark (deelperceel A) te Goes, SGS, projectnummer EZ 859.668, september 2002 (tekening nr. 21)*
Aanleiding tot het onderzoek is de voorgenomen transactie. Op basis van de resultaten blijkt dat ter plaatse van perceel A in de bovengrond maximaal licht verhoogde gehalten aan zink, EOX, PAK en minerale olie worden aangetoond. In de ondergrond zijn licht verhoogde gehalten aan minerale olie aangetoond. In het grondwater is maximaal een licht verhoogde concentratie aan arseen aangetoond.
- *Evaluatierapport Milieukundige begeleiding Bodemsanering Stationspark Noord te Goes, SGS, projectnummer EZ 858.443, november 2002 (tekening nr. 22)*
Tijdens voorgaande onderzoeken zijn diverse verontreinigde kolenaspaden aangetroffen. De kolenaspaden zijn voorzover technisch mogelijk (aanwezigheid kabels en leidingen) zintuiglijk verwijderd. In totaal zijn 5 kolenaspaden verwijderd en is circa 1400 ton grond afgevoerd. In enkele wandmonsters zijn nog licht verhoogde gehalten aan zware metalen, minerale olie en PAK aangetoond. De verontreiniging met minerale olie op een kolenaspad is verwijderd (269 ton). In verband met een na kabel in noordelijke richting is daar een restverontreiniging achtergebleven. Er is circa 143 m³ schone grond aangevoerd als aanvulling voor de ontgravingsput van de minerale olie op het kolenaspad.
- *Indicatief bodemonderzoek RMAS-kavel, Fruitlaan te Goes, Heidemij, projectnummer 633-18205, april 1987 (tekening nr. 24)*
Uit de onderzoeksresultaten blijkt dat er geen verontreinigingen aanwezig zijn die een belemmering vormen voor de geplande bouwwerkzaamheden (RMAS/AOC).
- *Indicatief bodemonderzoek naar mogelijke bodemverontreiniging ter plaatse van het Agrarisch Onderwijs Centrum en het veilingterrein te Goes, DHV, projectnummer D0478-76-004, april 1989 (tekening nr. 26)*
Uit de onderzoeksresultaten blijkt dat er een verontreiniging met PAK in de bovengrond is aangetoond. Daarnaast zijn er meerdere zware metalen en EOX in verhoogde gehalten aangetoond. In het grondwater zijn plaatselijk licht verhoogde concentraties aan kwik en arseen aangetoond.

- *Aanvullend onderzoek naar mogelijke bodemverontreiniging op het veilingterrein te Goes, DHV, projectnummer D2027-72-001, december 1989*
Uit de onderzoeksresultaten blijkt dat er rondom de voormalige fustloods de grond sterk verontreinigd is met PAK tot circa 1 m-mv. De verontreiniging dient nog verder afgeperkt te worden.
 - *Aanvullend nader onderzoek op het veilingterrein te Goes, DHV, projectnummer D-2027-72-002, september 1990 (tekening nr. 23)*
Aanleiding tot het onderzoek zijn de resultaten van voorgaand onderzoek. Uit de onderzoeksresultaten blijkt dat de verontreiniging met PAK in de boven- en ondergrond voldoende is afgeperkt. Er is geen PAK aangetoond in het grondwater.
 - *Evaluatierapport van de uitvoering van de bodemsanering op en in de omgeving van het voormalige veilingterrein aan de Fruitlaan te Goes, DHV, projectnummer E1550-73-001, April 1991 (tekening nr. 27)*
Uit voorgaande onderzoeken blijkt het terrein ernstig verontreinigd te zijn met PAK in de boven- en ondergrond. Uit de saneringsresultaten blijkt dat er nog een restverontreiniging is achtergebleven ter plaatse van een strook van 1,5 m tussen de grens van het NS terrein en het aangebrachte hydraulische scherm (ligging 10 KV kabel). Een strook nabij koelhuis 4 is moet in een latere fase nog worden ontgraven. Het gebied voor de koelhuisen 4 en 5 is door een scherm gescheiden van het gesaneerde gebied. In een latere fase moet dit gebied nog worden onderzocht.
 - *2^e Actualiserend bodemonderzoek Stationspark (deelperceel B, fase 1) te Goes, SGS, projectnummer EZ 862.427-2, september 2005 (tekening nr. 33)*
Aanleiding tot het onderzoek is de voorgenomen transactie. Op basis van de resultaten blijkt dat ter plaatse van perceel B maximaal licht verhoogde gehalten aan zware metalen, PAK en minerale olie worden aangetoond in de bovengrond. In de ondergrond zijn geen verhoogde gehalten aangetoond. In het grondwater is een sterk verhoogde concentratie aan arseen aangetoond.
 - *Actualiserend bodemonderzoek Stationspark (deelperceel A) te Goes, SGS, projectnummer EZ 863.482, augustus 2007 (tekening nr. 34)*
 - *Briefevaluatie verwijdering PAK verontreiniging en deel kolenaspad deelperceel A Stationspark Goes, SGS, projectnummer EZ 863.482san, december 2007 (tekening nr. 35)*
Aanleiding tot het onderzoek is de voorgenomen transactie. Op basis van de resultaten blijkt dat ter plaatse van perceel A in het traject van 1,2 tot 2,0 m -mv. een sterke verontreiniging met PAK aanwezig is (circa 10 m³). In de overige onderzochte monsters zijn maximaal licht verhoogde gehalten in de boven- en ondergrond aangetoond. In het grondwater zijn matig tot sterk verhoogde concentraties aan arseen aangetoond.
- Ter plaatse van de PAK verontreiniging is 55 ton grond ontgraven en afgevoerd. Ter plaatse van de putbodem en putwanden zijn maximaal licht verhoogde gehalten aan PAK aangetoond. De put is aangevuld met 33 ton schoon aanvulzand.
- Tevens is een deel van een kolenaspad (nummer 4) ter plaatse van het nieuw te bouwen kantoor verwijderd (22 ton). In de putbodem is maximaal een licht verhoogd gehalte aan PAK aangetoond. De put is niet aangevuld omdat de ontgraving een geringe diepte betrof.
- *Aanvullend onderzoek / indicatieve partijbeoordeling Stationspark NS emplacement Goes, SGS, projectnummer EZ 857.935, juli 2000 (tekening nr. 36)*
Aanleiding tot het onderzoek is de voorgenomen transactie van het perceel. Op basis van eerder uitgevoerd onderzoek is aanvullend onderzoek verricht naar een olievlek ter hoogte van een kolenaspad, arseen in grondwater, zink in de spoorsloot en kolenaspaden.

Uit de analyseresultaten blijkt dat de olievlek in het kolenaspad volledig is afgebakend. Circa 10 m³ is sterk verontreinigd met minerale olie en circa 100 m³ is licht verontreinigd met minerale olie. In het grondwater zijn geen verhoogde concentraties aangetoond.

In diverse peilbuizen zijn opnieuw verhoogde concentraties aan arseen aangetoond. In de spoorloot is maximaal 215 m³ sterk verontreinigd. Op het talud is circa 175 m³ matig tot sterk verontreinigd met arseen en zink.

De kolenaspaden zijn zintuiglijk goed te traceren. Analytisch zijn matig verhoogde gehalten aan koper en nikkel aangetoond. Er is circa 225 m³ grond verontreinigd. Voor PAK zijn maximaal licht verhoogde gehalten aangetoond.

- *Plan van aanpak minerale olie verontreiniging en kolenaspaden Stationspark West te Goes, SGS, projectnummer EZ 858.338, november 2000 (tekening nr. 37)*
In het plan van aanpak is een functiegerichte afgraafvariant uitgewerkt. Hierbij wordt de minerale olie verontreiniging ontgraven tot aan streefwaarde. De kolenaspaden worden op zintuiglijk wijze ontgraven, verwijderd en afgevoerd.
- *Asbest onderzoek NS emplacement Goes, SGS, projectnummer EZ 858.651, mei 2001 (tekening nr. 45)*
- *Briefrapportage aanvullend Asbest onderzoek NS emplacement Goes, SGS, projectnummer EZ 858.651a, mei 2001 (tekening nr. 46)*
- *Briefrapportage aanvullend Asbest onderzoek NS emplacement Goes, SGS, projectnummer EZ 858.651b, juni 2001 (tekening nr. 47)*
- *Plan van aanpak asbesthoudende plaatmaterialen in grond t.p.v. voormalige volkstuin NS Goes, SGS, projectnummer EZ 858.651c, juni 2001 (tekening nr. 48)*
Aanleiding tot het onderzoek is de aanwezigheid van asbest(dak)platen ter plaatse van het volkstuinencomplex. Op basis van de resultaten wordt geconcludeerd dat ter plaatse van het volkstuinencomplex op het NS emplacement Goes geen asbest wordt aangetoond. Ter plaatse van de het asbestverdachte pad wordt op basis van het onderzoek de hoeveelheid hechtgebonden asbest verontreinigde grond ingeschat op 5,5 m³. Ter plaatse van de spoorloot zijn asbestverdachte beschoeiingen aangetoond. In het plan van aanpak staat omschreven dat de asbest verontreinigde grond zal worden ontgraven en verwijderd. De eventuele resten op het terrein dienen middels hand-picking te worden verwijderd.
- *Verkennd bodemonderzoek Stationspark ('t Smoske) te Goes, Oranjewoud, projectnummer 260930-23, november 2013*
De aanleiding tot het onderzoek is de voorgenomen verhuur van het terrein. In zowel de zintuiglijk schone boven- als ondergrond zijn geen van de onderzochte parameters boven de achtergrondwaarden aangetroffen. Het grondwater is licht verontreinigd met molybdeen, xylenen en minerale olie.

OMGEVING

- *Milieuonderzoek ten behoeve van verlenging perrontunnel te Goes, Holland Railconsult, projectnummer 000017226, augustus 2000 (tekening nr. 1)*
Aanleiding tot het onderzoek is de voorgenomen verlenging van de perrontunnel op de locatie. De geplande perrontunnel kruist een voormalige spoorloot. Uit het onderzoek blijkt dat de bovenste 60 cm van de kruising sterk is verontreinigd met PAK (circa 3 m³). De overige vrijkomende grond (circa 750 m³) voldoet aan categorie 1 bouwgrond (lood, PAK en minerale olie).
- *Actualiserend bodemonderzoek Stationspark (deelpercelen D1 en D2) te Goes, SGS, projectnummer EZ 859.671, september 2002 (tekening nr. 10)*
Aanleiding tot het onderzoek is de voorgenomen transactie. Op basis van de resultaten blijkt dat ter plaatse van perceel D1 in de bovengrond maximaal licht verhoogde gehalten aan PAK en minerale olie worden aangetoond. In de ondergrond zijn geen verhoogde gehalten aangetoond. In het grondwater is (na herbemonstering) maximaal licht verhoogde concentraties aan zware metalen en xylenen aangetoond.

Ter plaatse van deelperceel D2 zijn in de bovengrond geen verhoogde gehalten aangetoond. In de ondergrond is zintuiglijk een matige corboleumgeur waargenomen. Analytisch is een sterk verhoogd gehalte aan PAK aangetoond en een licht verhoogd gehalte aan minerale olie aangetoond. Het grondwater is licht verontreinigd met arseen.

- *Nader bodemonderzoek Stationspark Goes, deellocatie D2, SGS, projectnummer EZ 859.760, januari 2003 (tekening nr. 11)*
- *Aanvullend grondwateronderzoek Stationspark Goes, deellocatie D2, SGS, projectnummer EZ 860.130, maart 2003 (tekening nr. 12)*

In de noordoostelijke hoek van het perceel is bij het verkennend bodemonderzoek een lichte minerale olieverontreiniging en een sterke PAK-verontreiniging gevonden. Op basis van deze constatering is nader bodemonderzoek uitgevoerd ter afbakening van de PAK-verontreiniging. Bij dit nader onderzoek is een sterke verontreiniging aangetroffen op een diepte variërend van 0,50-0,70 m - mv. tot een diepte van 1,00-1,50 m – mv. Daarbij is geconcludeerd dat er sprake is van een sterke PAK-verontreiniging met een oppervlakte van ca. 15 m² en een volume van ca. 8 m³. De streefwaarde-overschrijding (lichte verontreiniging) heeft een oppervlakte van ca. 45 m² en een laagdikte van ca. 1 m. De PAK-verontreiniging in de grond is voldoende afgebakend. Er is sprake van een sterke maar niet ernstige PAK-verontreiniging in de grond.

In het grondwater aan de zuidwestzijde is een lichte arseenverontreiniging gevonden. Bij nader- bodemonderzoek is gebleken dat er in de noordoostzijde naast een sterke verontreiniging aan PAK in de grond, tevens sprake is van een lichte tot een zeer sterke PAK verontreiniging in het grondwater. De omvang van deze grondwaterverontreiniging is vrijwel geheel afgebakend. Geschatte hoeveelheid sterke verontreiniging ca. 60 m³. Totale hoeveelheid verontreinigd boven de streefwaarde wordt geschat op ca. 175 m³. Er is geen sprake van een ernstig geval van bodemverontreiniging.

- *Actualiserend bodemonderzoek Stationspark (deelperceel D3) te Goes, SGS, projectnummer EZ 859.672, september 2002 (tekening nr. 13)*
Aanleiding tot het onderzoek is de voorgenomen transactie. Het perceel valt aan de noord en oostzijde binnen de contouren van de bodemsanering die in 1990/1991 is uitgevoerd (veilingterrein). De saneringsdiepten variëren van ca. 1.00 tot ca. 2.10 m – maaiveld. Bij de eindbemonstering van de putbodemonderzoek zijn geen PAK verontreinigingen meer gevonden. Na sanering is de locatie aangevuld met zand en grond. Het gebruik als tuin van de (AOC-) school dateert van omstreeks 1991/ 1992. In de bovengrond is er plaatselijk sprake van zwak tot matig puinhoudende grond. Incidenteel is een zeer lichte PAK-verontreiniging gevonden. In de overige bovenmonsters is geen verontreiniging aangetroffen. In de ondergrond zijn geen verhoogde gehalten aangetoond. In het grondwater is een licht verhoogde concentratie aan arseen aangetoond.
- *Saneringsplan Stationspark West te Goes, SGS, projectnummer EZ 858.339, maart 2001 (tekening nr. 38)*
- *Evaluatierapport Milieukundige begeleiding Bodemsanering Stationspark West te Goes, SGS, projectnummer EZ 858.740, september 2002 (tekening nr. 14)*
Tijdens voorgaande onderzoeken zijn diverse verontreinigingen aangetroffen in slib en in de aanwezige taluds bestaande uit zware metalen en PAK. In de eindmonsters zijn geen noemenswaardige verontreinigingen aangetoond. Uitzondering hierop is 1 wand in de richting van de parkeerplaats. Hier worden nog heterogeen verhoogde gehalte voor zware metalen aangetoond boven streef- en tussenwaarde (voornamelijk lood). Indien ter plaatse van het parkeerterrein graafwerkzaamheden plaats vindt dient rekening te worden gehouden met puinhoudende grond welke verontreinigd is met zware metalen.

Aan de rand van de voormalige volkstuintjes is nog enige (niet hechtgebonden) asbestverontreiniging achtergebleven nabij de nog aanwezige 2 x 10kV-leidingen. Zodra de aanwezige 2x 10 kV-kabels verwijderd c.q. verlegd gaan worden, dienen maatregelen getroffen te worden i.v.m. de aanwezige asbestverontreiniging.

- *Actualiserend bodemonderzoek Stationspark (deelperceel B) te Goes, SGS, projectnummer EZ 859.669, september 2002 (tekening nr. 30)*

Aanleiding tot het onderzoek is de voorgenomen transactie. Op basis van de resultaten blijkt dat ter plaatse van perceel B maximaal licht verhoogde gehalten aan lood, zink, PAK en minerale olie worden aangetoond. Er is geen asbest aangetroffen in de geanalyseerde grondmengmonsters. De restverontreiniging met niet hechtgebonden asbest in de grond beperkt zicht zuidelijk van de 2x10 kV kabel (circa 12 m³). Dit betreft de zelfde verontreiniging als uit het evaluatie rapport van september 2002.

- *Verkennd en Nader bodemonderzoek over gevallen NO, VS, NS emplacement Goes, SGS, projectnummer 862.544, november 2007 (tekening nr. 15)*

In de periode oktober 2005 – juni 2006 is er ter plaatse van het NS emplacement Goes een verkennd en nader bodemonderzoek uitgevoerd. Hieruit blijkt o.a. het navolgende.

Uit het verkennd bodemonderzoek ('witte vlekken') blijkt dat er licht verhoogde gehalten aan zware metalen, PAK en minerale olie worden aangetoond in de boven- en ondergrond. In het grondwater zijn licht verhoogde concentraties voor zink en minerale olie aangetoond en licht tot sterk verhoogde concentraties aan arseen.

Ter plaatse van het stationsgebouw ten noorden van de sporen ter hoogte van km 49.200 zijn in de ondergrond (0,5-1,5 m-mv.) en in het grondwater sterke verontreinigingen met minerale olie aangetoond. Hierbij is circa 100 m³ grond en 50 m³ grondwater verontreinigd boven interventiewaarde. In het rapport wordt dit WBB 2 genoemd.

Ter plaatse van het parkeerterrein aan de lijnbaan is een ernstige verontreiniging aangetoond met minerale olie (ns-geval 115). De omvang van de matig tot sterk verontreinigde grond bedraagt circa 3.200 m³. De omvang van de sterke verontreiniging bedraagt circa 2.500 m³. Het grondwater is plaatselijk matig tot sterk verontreinigd. De omvang hiervan beperkt zicht tot < 100 m³. In het rapport wordt dit WBB 1 genoemd.

- *Actualiserend en nader bodemonderzoek sloot Stationspark-West Goes, SGS, projectnummer EZ 858.305, november 2000 (tekening nr. 16)*

Aanleiding tot het onderzoek is de voorgenomen sloot sanering. Uit de resultaten blijkt dat het talud met name in de bovengrond licht tot sterk verontreinigd is met zware metalen, PAK, EOX en minerale olie. Het slib is sterk verontreinigd met zware metalen. De sloten zijn inmiddels gesaneerd en niet meer aanwezig.

- *Verkennd bodemonderzoek Stationspark te Goes deellocatie D en E, DHV, projectnummer Q1418-01-001, juli 1999 (tekening nr. 17)*

Aanleiding tot het onderzoek is de voorgenomen grondtransactie. Uit de onderzoeksresultaten blijkt dat in de bovengrond ter plaatse van 1 boring een matig verhoogd gehalte aan PAK is aangetoond. In de overige monsters zijn maximaal licht verhoogde gehalten aan PAK en minerale olie in de bovengrond aangetoond. In de ondergrond zijn geen van de onderzochte parameters in een verhoogd gehalte aangetoond. In het grondwater is (na herbemonstering) maximaal een licht verhoogde concentratie aan arseen aangetoond.

- *Actualiserend verkennd bodemonderzoek Stationspark (deelperceel D3 en D2 ged.) te Goes, SGS, projectnummer EZ 862.973, april 2006 (tekening nr. 28)*

Aanleiding tot het onderzoek is de voorgenomen verkoop. Ter plaatse van 1 boring is in de ondergrond een matig verhoogd gehalte aan PAK aangetoond. De verontreiniging is zintuiglijk te relateren aan puin bijmengingen. In de overige grondmonsters zijn zintuiglijk geen puin bijmengingen aangetoond. Analytisch zijn in de overige grondmonsters maximaal licht verhoogde gehalten aangetoond.

- *Briefrapportage uitkartering PAK verontreiniging deelperceel D3 Stationspark te Goes, SGS, projectnummer EZ 863.248, maart 2007 (tekening nr. 29)*
- *Plan van aanpak / werkschrijving bodemsanering verontreiniging met PAK deelperceel D3 Stationspark te Goes, SGS, projectnummer EZ 863.248 pva, maart 2007 (tekening nr. 39)*
- *BUS evaluatieverslag, deelperceel D3 Stationspark te Goes, SGS, juli 2007 (tekening nr. 31)*
Op basis van de uitkartering blijkt 60 m³ grond sterk verontreinigd met PAK. In de periode mei-juni 2007 is deze verontreiniging ontgraven. Uit de eindbemonstering blijkt dat in de putbodems geen overschrijdingen zijn aangetoond en ter plaatse van de putwanden zijn maximaal licht verhoogde gehalten aan PAK aangetoond.
- *Briefevaluatierapport bodemsanering verontreiniging met PAK in de grond deellocatie E, Kantoor Stationstaete te Goes, SGS, projectnummer EZ 862.749, februari 2006 (tekening nr. 32)*
Op de onderzoekslocatie is circa 1.105 m³ grond ontgraven. De ontgravingsput is niet aangevuld met zand omdat een 1 laags parkeerkelder wordt aangelegd. Ter plaatse van 1 putbodem en 2 putwanden (noordkant) zijn nog maximaal matig verhoogde gehalten aan PAK en licht verhoogde gehalten aan minerale olie aangetoond. De omvang van de restverontreiniging is niet bekend.
- *Plan van aanpak/werkschrijving bodemsanering verontreiniging met PAK (10-vrom) in de grond en in het grondwater deelperceel D2, Stationspark Goes, EZ 862.241, juli 2005*
- *Briefevaluatierapport bodemsanering verontreiniging met PAK, deellocatie D2 Stationspark te Goes, SGS, projectnummer EZ 862.657, maart 2007 (tekening nr. 40)*
Op de onderzoekslocatie is 24 ton met PAK en minerale olie sterk verontreinigde grond afgevoerd. Daarnaast is ook 143 ton categorie 1 grond afgevoerd. In de eindmonsters van de wanden en putbodems zijn geen overschrijdingen van PAK en minerale olie aangetoond. De ontgravingsput is niet aangevuld, omdat ter plaatse een bezinkvijver uitgegraven moest worden en een grondwal aangelegd moest worden.
- *Verkennd bodemonderzoek Stationspark 39 te Goes, Wematech, projectnummer VBE-50050168, maart 2005 (tekening nr. 41)*
- *Nader bodemonderzoek Stationspark 39 te Goes, Wematech, projectnummer NBO-50050318, juli 2005 (tekening nr. 42)*
- *Beknopt plan van aanpak Stationspark 39 te Goes, Wematech, projectnummer SAN-50050474, oktober 2005 (tekening nr. 43)*
- *Evaluatierapport grondsanering zinkspots, Stationspark 39 te Goes, Wematech, projectnummer SAN-50050474, december 2005 (tekening nr. 44)*
Aanleiding tot het onderzoek is de voorgenomen verkoop. In de bovengrond is een tussen- en interventiewaarde overschrijding voor zink aangetoond. Daarnaast zijn licht verhoogde gehalten aan PAK aangetoond. In de ondergrond is eveneens een licht verhoogd gehalte aan PAK aangetoond. In het grondwater zijn licht verhoogde concentraties aan chroom aangetoond.

Uit het nader onderzoek blijkt dat er sprake is van 2 spots welke in de bovengrond verontreinigd zijn met zink. Hiervan is circa 5 m³ sterk verontreinigd en 5 m³ matig verontreinigd. Voor de verontreiniging is een plan van aanpak opgesteld. De verontreiniging is in november-december 2005 gesaneerd middels ontgraven. In de controle monsters zijn geen verhoogde waarde aangetoond. De zinkverontreinigingsspots zijn voldoende gesaneerd.
- *Briefrapport verkennd bodemonderzoek ophoog-/aanvulgrond Stationspark Goes, deelperceel E (Vliedbergschool), SGS, projectnummer EZ 862.758, november 2005 (tekening nr. 49)*
In het kader van het bouwrijp maken is op de locatie grond toegepast van de omliggende omgeving. De kwaliteit hiervan was niet bekend en is daarom onderzocht. Analytisch zijn in de bovengrond maximaal licht verhoogde gehalten aan PAK aangetoond. Er is geen aanleiding voor vervolgonderzoek.

Tankarchief

De onderzoekslocatie komt niet voor in het tankarchief.

Milieuarchief en bouwarchief

De onderzoekslocatie komt niet voor in het milieu- en bouwarchief.

Boomgaard

De onderzoekslocatie is niet gelegen in een voormalige boomgaard

Bodemkwaliteitskaart (BKK)

Op basis van de bodemkwaliteitskaart van de gemeente Goes (Marmos Bodemmanagement, rapport met kenmerk P06-11, d.d. 18-4-2008) is de onderzoekslocatie gelegen binnen de zone Bedrijfsterreinen D. Omdat binnen de onderzoekslocatie sprake is van (voormalige) treinbanen, diverse wegen en wegbermen wordt opgemerkt dat dit allemaal uitzonderingslocaties zijn waarvoor de bodemkwaliteitskaart niet van toepassing is.

Functieklassekaart

Op basis van de bodemfunctiekaart van de gemeente Goes (Marmos Bodemmanagement, rapport met kenmerk P09-06, d.d. 24-8-2009) heeft de onderzoekslocatie de bodemfunctieklasse 'Industrie'.

2.4 Toekomstig gebruik

In de nabije toekomst blijft het bodemgebruik van de onderzoekslocatie ongewijzigd (openbare ruimte en infrastructuur). Op de locatie is echter wel een parkeerterrein en fietsenstalling gepland. Hierbij worden (op basis van de ontwerptekening) mogelijk ook nog enkele rangeersporen verwijderd.

2.5 Bodemopbouw en geohydrologie

Gegevens over de regionale geohydrologie en de bodemopbouw zijn in tabel 2.1 weergegeven.

Tabel 2.1: Regionale bodemopbouw

Globale diepte (m -mv.)	Geohydrologische eenheid	Lithostratigrafische eenheid	Lithologische samenstelling
0-4	Deklaag	Formatie van Naaldwijk	Klei, afgewisseld door veen
4-34	Eerste watervoerend pakket	Formatie van Twenthe	middel fijn tot uiterst fijn zand

Gegevens over de geohydrologie en de bodemopbouw zijn verkregen uit de Grondwaterkaart van Nederland TNO/DGV Middelburg/Bergen op Zoom 48 west - 48 oost 49 west.

Het grondwater in het Eerste watervoerend pakket heeft globaal een zuidelijke gerichte stroming.

De locatie is niet in een grondwaterbeschermingsgebied gelegen.

3 Conclusie

In opdracht van de gemeente Goes is in november 2013 een historisch onderzoek uitgevoerd voor de locatie van Stationspark te Goes.

Algemene conclusie

Het station is in 1868 in gebruik genomen. De omliggende percelen waren toen voornamelijk landbouwgrond. In de jaren '50 - '60 zijn de veilinghallen aan de zuidkant van het emplacement in gebruik genomen. In de jaren '90 zijn de veilinghallen gesloopt. Daarnaast is de zuidkant van het emplacement grotendeels opnieuw ingericht met kantoren, fietsenstallingen en wegen. Hierbij zijn enkele percelen nog braakliggend (nog niet ontwikkeld). Voor de herinrichting zijn aan de zuidkant van het perceel ook enkele rangeersporen verwijderd. De onderhavige onderzoekslocatie is grotendeels braakliggend. Aan de noordkant van de onderzoekslocatie liggen enkele oude rangeersporen.

In de nabije toekomst blijft het bodemgebruik van de onderzoekslocatie ongewijzigd (openbare ruimte en infrastructuur). Op de locatie zal wel een nieuw parkeerterrein worden aangelegd waarvoor het gebied deels heringericht wordt. Hierbij worden (op basis van de ontwerp-tekening) mogelijk ook nog enkele rangeersporen verwijderd.

Verdachte deellocaties en aandachtspunten

Op de onderzoekslocatie hebben diverse bodembedreigende activiteiten plaatsgevonden. Het afgelopen decennium zijn er echter ook een groot aantal onderzoeken en saneringen uitgevoerd waarna de locatie grotendeels braakliggend is geweest. Hieronder worden daarom kort de aandachtspunten genoemd die nog van belang kunnen zijn voor de toekomstige ontwikkeling.

- mogelijke kolenaspaden tussen de sporen;
- binnen de onderzoekslocatie is sprake van een verdachte locatie waarvoor de bodemkwaliteitskaart niet van toepassing is.

Aanbevelingen

Aanbevolen wordt om (indien er nog rangeersporen verwijderd gaan worden) een oriënterend onderzoek uit te voeren naar de aanwezigheid van kolenaspaden. Dit onderzoek kan ook meteen gebruikt worden ten behoeve van een actualisatie van de bodemgesteldheid ter plaatse van de rangeersporen. Afhankelijk van de resultaten van het oriënterend onderzoek dienen er mogelijk nog vervolg maatregelen te worden genomen. Daarnaast dienen er bij grondverzet mogelijk ook nog partijkeuringen te worden verricht.

Ten behoeve van het nieuwe parkeerterrein dienen diverse graafwerkzaamheden te worden uitgevoerd. Indien deze grond afgevoerd dient te worden, is de bodemkwaliteitskaart niet toereikend. Derhalve dienen er partijkeuring(en) te worden verricht om de kwaliteit van de af te voeren grond te bepalen. Op basis van een definitieve ontwerp-tekening kan bepaald worden hoeveel grond afgevoerd gaat worden en onderzocht dient te worden.

Antea Group B.V.
Goes, april 2014

**Bijlage 1: Kwaliteitsaspecten van het onderzoek, de
toegepaste methoden en strategieën en
betrouwbaarheid/garanties**

Kwaliteitsaspecten van het onderzoek, de toegepaste methoden en strategieën en betrouwbaarheid/garanties

Betrouwbaarheid/garanties

Bodemonderzoek wordt in zijn algemeenheid uitgevoerd door het steekproefsgewijs bemonsteren van al dan niet verdachte bodemlagen. Hoewel Antea Group B.V. conform de toepasselijke en van kracht zijnde regelgeving handelt, is het juist deze steekproefsgewijze benadering die het onmogelijk maakt garanties ten aanzien van de verontreinigingssituatie af te geven op basis van de resultaten van een bodemonderzoek.

Het vorenstaande betekent dat Antea Group op voorhand geen aansprakelijkheid accepteert ten aanzien van mogelijke beslissingen die de opdrachtgever naar aanleiding van het door Antea Group uitgevoerde bodemonderzoek neemt. In een voorkomend geval adviseren wij u altijd contact op te nemen met uw aanspreekpunt binnen Antea Group.

In dit kader kan ook worden opgemerkt dat de voor het historisch onderzoek geraadpleegde bronnen niet altijd zonder fouten en volledig zijn. Voor het verkrijgen van historische informatie is Antea Group wel afhankelijk van deze bronnen, waardoor Antea Group niet kan instaan voor de juistheid en volledigheid van de verzamelde historische informatie.

Certificatie/accreditatie

Antea Group is gecertificeerd volgens NEN-ISO 9001. Ons bureau is lid van de Vereniging Kwaliteitsborging Bodemonderzoek (VKB).

Het veldwerk is uitgevoerd conform de BRL SIKB 2000 (Beoordelingsrichtlijn voor het SIKB-proces-certificaat voor veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek). Antea Group B.V. is volgens dit SIKB-procescertificaat gecertificeerd en erkend. Eventuele afwijkingen van de beoordelingsrichtlijn zijn in voorliggend rapport vermeld. In het colofon staan de namen en parafen van de veldmedewerkers die de kritische functies binnen het veldwerk hebben uitgevoerd.

De naleving van de kwaliteitseisen en -procedures wordt periodiek getoetst door interne auditors en externe auditors, onder toezicht van de Raad voor Accreditatie.

De onderzochte locatie is niet in eigendom van Antea Group B.V. of gerelateerde zusterbedrijven.

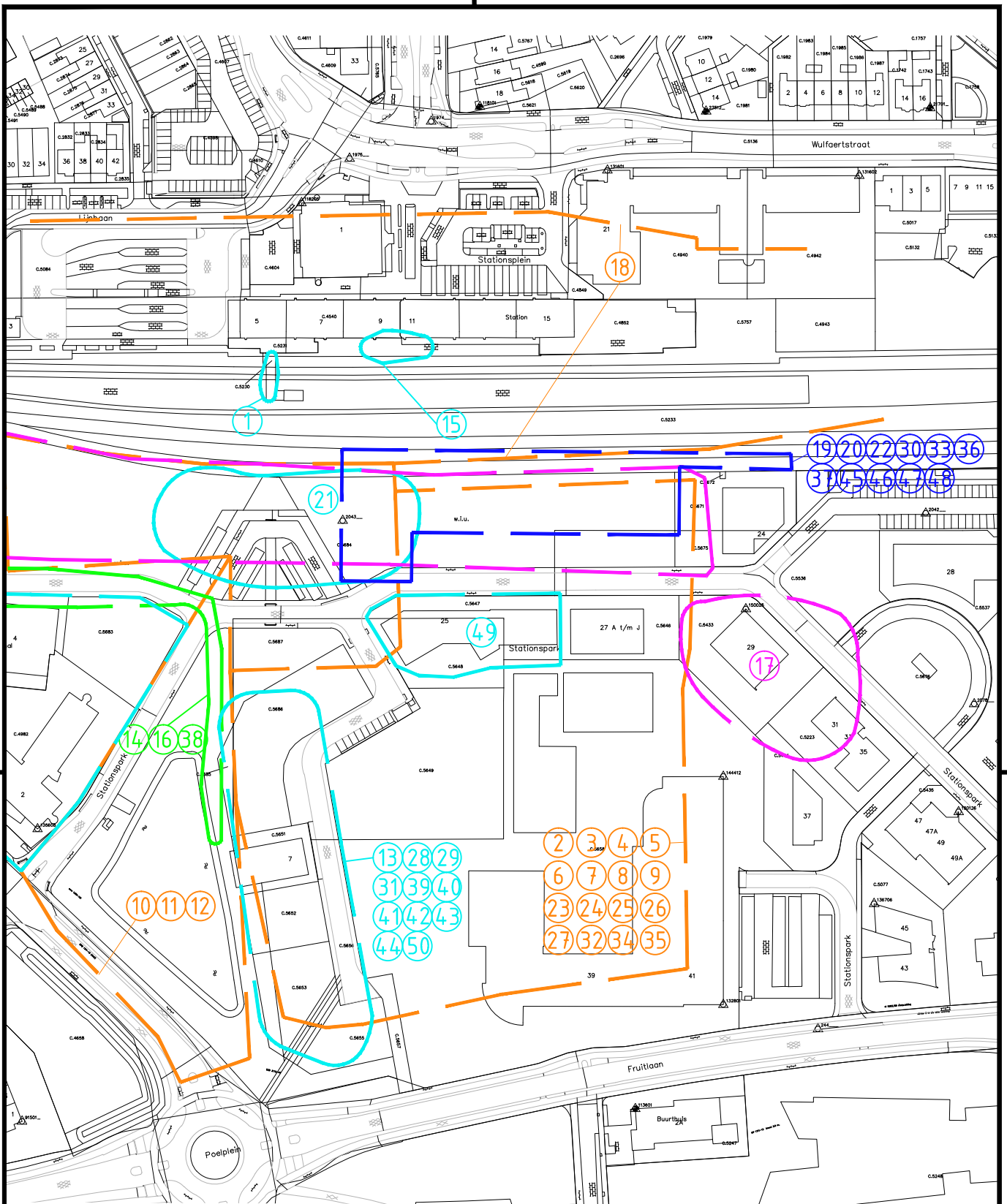
De in het bodemonderzoek benodigde analyses van grond en grondwater laat Antea Group verrichten door een door de RvA geaccrediteerd laboratorium. Deze accreditatie garandeert dat bij de analyses consequent de juiste en vastgelegde procedures worden gehanteerd zodat de analyseresultaten een hoge betrouwbaarheid hebben. Voor de analyses geldt dat deze conform het Accreditatieschema(AS)3000 zijn uitgevoerd.

Toepassing grond en asbest

Het bodemonderzoek geeft inzicht in de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem in het kader van het gebruik en/of de bestemming van de onderzochte locatie. Indien echter grond van de locatie wordt afgevoerd voor toepassing elders, volstaan de resultaten van het verrichte bodemonderzoek mogelijk niet. Afhankelijk van de omvang van de af te voeren partij(en) grond en de eisen die door de acceptant of het bevoegd gezag ter plaatse van de nieuwe toepassingslocatie worden gesteld (bijvoorbeeld aanwezigheid van een bodemkwaliteitskaart met bijbehorend bodembeheerplan), dient de grond eventueel nog conform de richtlijnen van het Besluit bodemkwaliteit te worden onderzocht.

Met nadruk wordt vermeld dat onderzoek naar de aanwezigheid van asbest in de bodem geen onderdeel uitmaakt van onderzoek dat door Antea Group volgens de NEN 5740 is uitgevoerd. Als tijdens het veldwerk in de bodem asbestverdachte materialen zijn opgemerkt, dan komt dit in de profielbeschrijvingen en de conclusies naar voren. Specifiek onderzoek naar de aanwezigheid van asbest in de bodem dient volgens de NEN 5707 'Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in de bodem' (NNI, april 2003) te zijn uitgevoerd.

Bijlage 2: Tekening locatie



0 20 40 60 80m

D0	12-12-2013	DEFINITIEF	MH
NR	DATUM	WIJZIGING	GET.

Gemeente Goes

Historisch bodemonderzoek

Situatietekening met onderzoekslocaties

DEFINITIEF

Tekenaar
M. Hermans
Projectleider
M. Capello

Schaal
1:2000
Formaat
A4

1 IN 1

Tekeningnummer
260930-16-S-1
Wijz.n.r.
D0



Overzicht rapporten tekening 260930-16-S-1

1. Milieuonderzoek ten behoeve van verlenging perrontunnel te Goes, Holland Railconsult, projectnummer 000017226, augustus 2000
2. Verkennend bodemonderzoek Fruitlaan 4 te Goes, Grontmij, projectnummer 3362151.31.R001, december 1996
3. Verkennend bodemonderzoek voormalige veilinghallen te Goes, SMA, projectnummer 802554, november 1998
4. Actualiserend bodemonderzoek veilinghallen te Goes, SMA, projectnummer 830108, oktober 2003
5. Verkennend bodemonderzoek veilinghallen te Goes, SMA, projectnummer 820022, februari 2002
6. Verkennend bodemonderzoek voormalige veilinghallen, Stationspark te Goes, SMA, projectnummer 850059, april 2005
7. Plan van aanpak Stationspark te Goes, SMA, projectnummer 850059, april 2005
8. Aanvullend bodemonderzoek Stationspark te Goes, SMA, projectnummer 850059b, oktober 2005
9. Aanvullend grondwateronderzoek Stationspark te Goes, SMA, projectnummer 850059c, oktober 2005
10. Actualiserend bodemonderzoek Stationspark (deelpercelen D1 en D2) te Goes, SGS, projectnummer EZ 859.671, september 2002.
11. Nader bodemonderzoek Stationspark Goes, deellocatie D2, SGS, projectnummer EZ 859.760, januari 2003.
12. Aanvullend grondwateronderzoek Stationspark Goes, deellocatie D2, SGS, projectnummer EZ 860.130, maart 2003.
13. Actualiserend bodemonderzoek Stationspark (deelperceel D3) te Goes, SGS, projectnummer EZ 859.672, september 2002.
14. Evaluatierapport Milieukundige begeleiding Bodemsanering Stationspark West te Goes, SGS, projectnummer EZ 858.740, september 2002
15. Verkennend en Nader bodemonderzoek over gevallen NO, VS, NS emplacement Goes, SGS, projectnummer 862.544, november 2007
16. Actualiserend en nader bodemonderzoek sloot Stationspark-West Goes, SGS, projectnummer EZ 858.305, november 2000
17. Verkennend bodemonderzoek Stationspark te Goes deellocatie D en E, DHV, projectnummer Q1418-01-001, juli 1999
18. Historisch onderzoek NS emplacement Goes, SGS, projectnummer EF 851.404, april 1994
19. Bodemonderzoek NS emplacement Goes, SGS, projectnummer EF 851.426, april 1994
20. Inventarisatie en interpretatie beschikbare onderzoeksgegevens deelterrein NS emplacement Goes, SGS, projectnummer EZ 857.060, mei 1999
21. Actualiserend bodemonderzoek Stationspark (deelperceel A) te Goes, SGS, projectnummer EZ 859.668, september 2002.
22. Evaluatierapport Milieukundige begeleiding Bodemsanering Stationspark Noord te Goes, SGS, projectnummer EZ 858.443, november 2002
23. Aanvullend nader onderzoek op het veilingterrein te Goes, DHV, projectnummer D-2027-72-002, september 1990
24. Indicatief bodemonderzoek RMAS-kavel, Fruitlaan te Goes, Heidemij, projectnummer 633-18205, april 1987
25. Aanvullend onderzoek naar mogelijke bodemverontreiniging op het veilingterrein te Goes, DHV, projectnummer D2027-72-001, december 1989
26. Indicatief bodemonderzoek naar mogelijke bodemverontreiniging ter plaatse van het Agrarisch Onderwijs Centrum en het veilingterrein te Goes, DHV, projectnummer D0478-76-004, april 1989
27. Evaluatierapport van de uitvoering van de bodemsanering op en in de omgeving van het voormalige veilingterrein aan de Fruitlaan te Goes, DHV, projectnummer E1550-73-001, April 1991
28. Actualiserend verkennend bodemonderzoek Stationspark (deelperceel D3 en D2 ged.) te Goes, SGS, projectnummer EZ 862.973, april 2006.
29. Briefrapportage uitkartering PAK verontreiniging deelperceel D3 Stationspark te Goes, SGS, projectnummer EZ 863.248, maart 2007
30. Actualiserend bodemonderzoek Stationspark (deelperceel B) te Goes, SGS, projectnummer EZ 859.669, september 2002.
31. BUS evaluatieverslag, deelperceel D3 Stationspark te Goes, SGS, juli 2007

32. Briefevaluatierapport bodemsanering verontreiniging met PAK in de grond deellocatie E, Kantoor Stationstaete te Goes, SGS, projectnummer EZ 862.749, februari 2006.
33. 2^e Actualiserend bodemonderzoek Stationspark (deelperceel B, fase 1) te Goes, SGS, projectnummer EZ 862.427-2, september 2005.
34. Actualiserend bodemonderzoek Stationspark (deelperceel A) te Goes, SGS, projectnummer EZ 863.482, augustus 2007.
35. Briefevaluatie verwijdering PAK verontreiniging en deel kolenaspad deelperceel A Stationspark Goes, SGS, projectnummer EZ 863.482san, december 2007
36. Aanvullend onderzoek / indicatieve partijbeoordeling Stationspark NS emplacement Goes, SGS, projectnummer EZ 857.935, juli 2000
37. Plan van aanpak minerale olie verontreiniging en kolenaspaden Stationspark West te Goes, SGS, projectnummer EZ 858.338, november 2000
38. Saneringsplan Stationspark West te Goes, SGS, projectnummer EZ 858.339, maart 2001
39. Plan van aanpak / werkomschrijving bodemsanering verontreiniging met PAK deelperceel D3 Stationspark te Goes, SGS, projectnummer EZ 863.248 pva, maart 2007.
40. Briefevaluatierapport bodemsanering verontreiniging met PAK, deellocatie D2 Stationspark te Goes, SGS, projectnummer EZ 862.657, maart 2007.
41. Verkennend bodemonderzoek Stationspark 39 te Goes, Wematech, projectnummer VBE-50050168, maart 2005.
42. Nader bodemonderzoek Stationspark 39 te Goes, Wematech, projectnummer NBO-50050318, juli 2005
43. Beknopt plan van aanpak Stationspark 39 te Goes, Wematech, projectnummer SAN-50050474, oktober 2005
44. Evaluatierapport grondsanering zinkspots, Stationspark 39 te Goes, Wematech, projectnummer SAN-50050474, december 2005
45. Asbest onderzoek NS emplacement Goes, SGS, projectnummer EZ 858.651, mei 2001
46. Briefrapportage aanvullend Asbest onderzoek NS emplacement Goes, SGS, projectnummer EZ 858.651a, mei 2001
47. Briefrapportage aanvullend Asbest onderzoek NS emplacement Goes, SGS, projectnummer EZ 858.651b, juni 2001
48. Plan van aanpak asbesthoudende plaatmaterialen in grond t.p.v. voormalige volkstuin NS Goes, SGS, projectnummer EZ 858.651c, juni 2001
49. Briefrapport verkennend bodemonderzoek ophoog-/aanvulgrond Stationspark Goes, deelperceel E (Vliedbergschool), SGS, projectnummer EZ 862.758, november 2005
50. Plan van aanpak werkomschrijving D2, SGS, projectnummer EZ 862.421, juli 2005

Bijlage 3: Foto's onderzoekslocatie



Fotonummer: 1
Omschrijving:



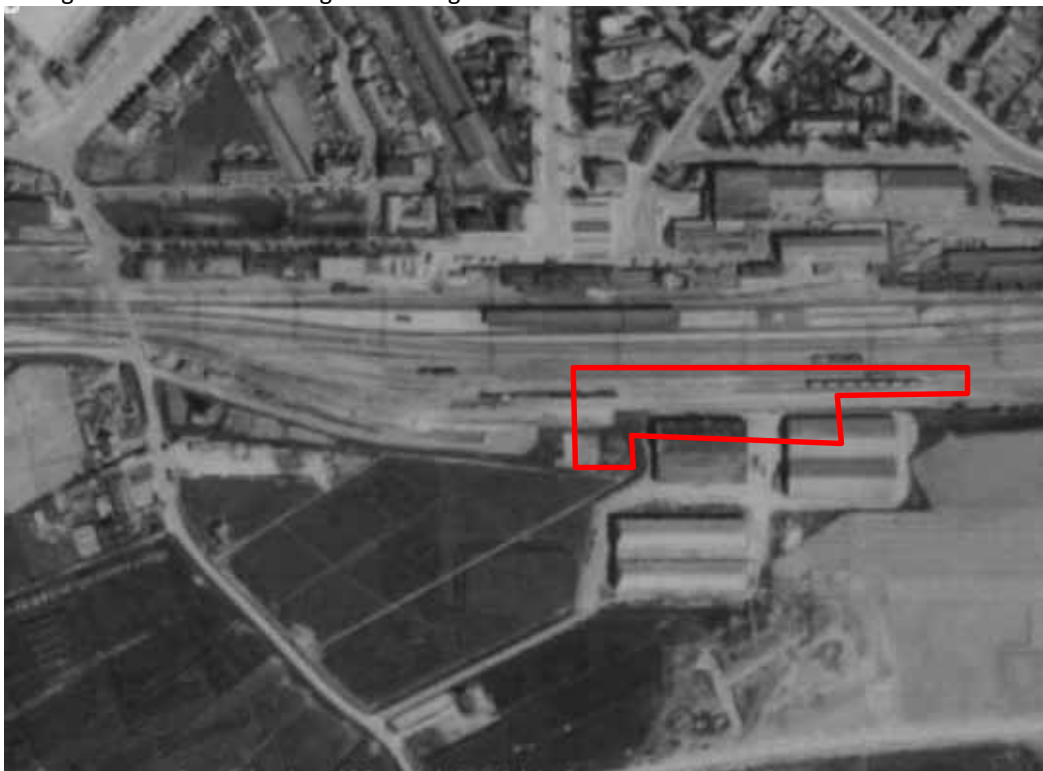
Fotonummer: 2
Omschrijving:



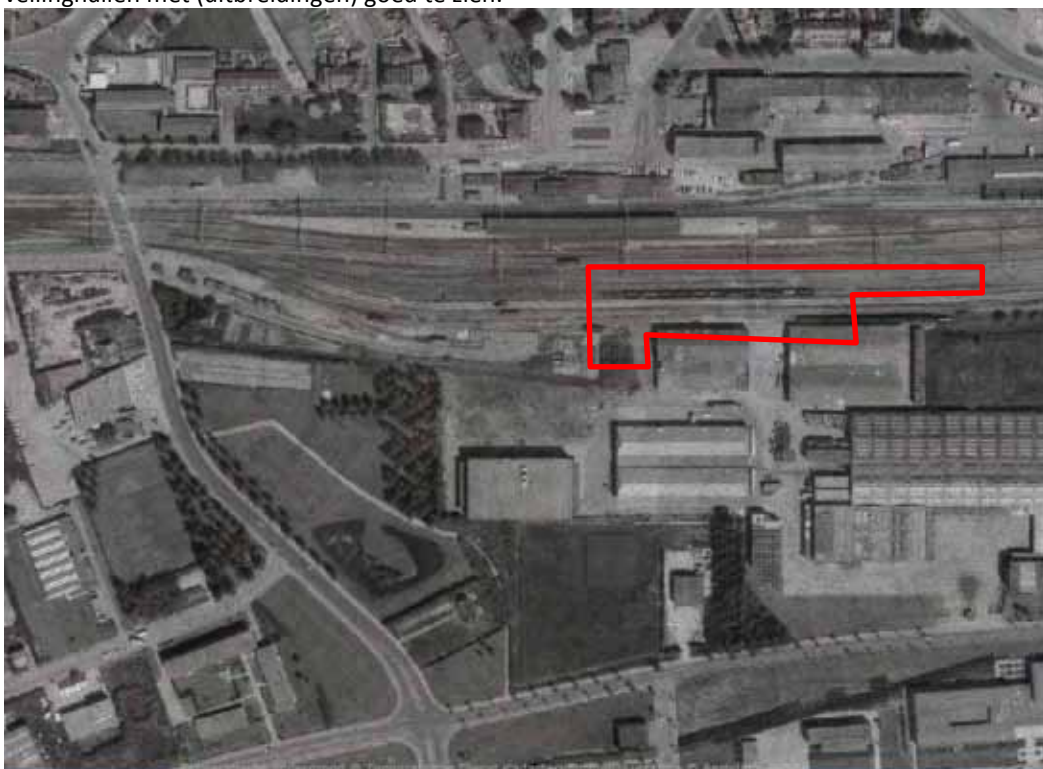
Fotonummer: 3
Omschrijving:

Bijlage 4: Historische luchtfoto's onderzoekslocatie

Op onderstaande luchtfoto uit 1959 is de onderzoekslocatie weergegeven. Hierop zijn de voormalige veilinghallen en het oude rangeerterrein goed te zien.



Op onderstaande luchtfoto uit 1971 is de onderzoekslocatie weergegeven. Hierop zijn de voormalige veilinghallen met (uitbreidingen) goed te zien.



Op onderstaande luchtfoto uit 2003 is de onderzoekslocatie weergegeven. Hierop is te zien dat het gebied deels herontwikkeld wordt.



Op onderstaande luchtfoto uit 2005 is de onderzoekslocatie weergegeven.



Op onderstaande luchtfoto uit 2012 is de onderzoekslocatie weergegeven.



Rapport

Historisch onderzoek van Hertumweg
te Goes

projectnr. 260930-14
revisie 01
maart 2014

Auteur

ing. M. Capello

Opdrachtgever

Gemeente Goes
Postbus 2118
4460 MC Goes

datum vrijgave

01-04-2014

beschrijving revisie 01

definitief

goedkeuring

D. Brunke

vrijgave

M. Elings

Colofon

Datum van uitgave:

01 april 2014

Contactadres:

Albert Plesmanweg 1H
4462 GC Goes
Postbus 42
4460 AA Goes

Copyright © 2014

Antea Nederland

Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar worden gemaakt door middel van druk, fotokopie, elektronisch of op welke wijze dan ook, zonder schriftelijke toestemming van de auteurs.

Inhoud

blz.

1	Inleiding	2
2	Vooronderzoek	3
2.1	Algemeen	3
2.2	Terreinbeschrijving	3
2.3	Voormalig- en huidig gebruik	4
2.4	Toekomstig gebruik	15
2.5	Bodemopbouw en geohydrologie	15
3	Conclusie	16

Bijlagen

1. Kwaliteitsaspecten, toegepaste methoden en strategieën en betrouwbaarheid/garanties van het onderzoek
2. Tekening locatie
3. Foto's onderzoekslocatie
4. Historische luchtfoto's
5. restverontreiniging NS Geval 115

1 Inleiding

In opdracht van de gemeente Goes is door Ingenieursbureau Oranjewoud B.V. in oktober-november 2013 een historisch onderzoek uitgevoerd voor de locatie Van Hertumweg te Goes.

Aanleiding

Aanleiding tot het onderzoek is de voorgenomen aanleg van een toekomstige onderdoorgang.

Doel

Het doel van het vooronderzoek is het verzamelen van relevante bodemgerelateerde informatie over de onderzoekslocatie om zodoende te bepalen of er een oriënterend bodemonderzoek plaats dient te vinden (indien er sprake is van een verdachte locatie). Daarnaast zullen ten behoeve van grondverzet ook diverse partijkeuringen uitgevoerd moeten worden. In het kader hiervan is ook een vooronderzoek noodzakelijk.

Onderzoeksstrategie en kwaliteit

Het vooronderzoek is gebaseerd op de richtlijnen uit de NEN 5725 (Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek, NNI, januari 2009).

Met betrekking tot de kwaliteitsaspecten, toegepaste methoden en betrouwbaarheid/garanties van het onderzoek wordt verwezen naar bijlage 1.

In dit rapport wordt verslag gedaan van de uitgevoerde werkzaamheden en worden de resultaten van het onderzoek beschreven.

2 Vooronderzoek

2.1 Algemeen

Bij toepassing van de NEN 5740 moet een hypothese worden opgesteld omtrent de aan-/ afwezigheid, de aard en de ruimtelijke verdeling van eventuele verontreinigingen. Ten behoeve van het opstellen van een hypothese dient een vooronderzoek te worden uitgevoerd overeenkomstig de NEN 5725 (Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek, NNI, januari 2009).

Op basis van de verzamelde basisinformatie, de aanleiding van het onderzoek en de mate van verdachtheid van de onderzoekslocatie is gekozen voor een standaard vooronderzoek.

Het standaard vooronderzoek richt zich op de onderzoekslocatie en de direct hieraan grenzende percelen. Indien een direct aangrenzend perceel <10 meter breed is, worden ook de percelen hier weer aangrenzend meegenomen. Bij grotere aangrenzende percelen, wordt alleen het gedeelte van deze percelen binnen 25 meter vanaf de grens van de onderzoekslocatie in beschouwing genomen, tenzij aanleiding bestaat het gehele aangrenzende perceel te onderzoeken.

De afstand van 25 meter is een arbitraire keus. De redenering hierachter is dat bij kleinschaliger gevallen van bodemverontreiniging de verspreidingsbron meestal niet verder is dan 25 meter en dat de gevallen met een grootschaliger verspreiding bij het vooronderzoek op een andere wijze worden opgespoord.

Aansluitend is informatie verzameld over de volgende aspecten van de locatie:

- voormalig gebruik
- huidig gebruik
- toekomstig gebruik
- bodemopbouw en geohydrologie

Per onderdeel zijn één of meerdere informatiebronnen geraadpleegd. De verzamelde informatie is vastgelegd per bron en weergegeven in de volgende paragrafen.

2.2 Terreinbeschrijving

De onderzoekslocatie is gelegen tussen de Lijnbaan, van Hertumweg en Stationspark te Goes en is gelegen op en rondom het NS-emplacement Goes. De noordkant van de locatie is grotendeels in gebruik als parkeerplaats en busstation. De locatie is hier deels verhard met klinkers en asfalt. Daarnaast zijn er voetgangerspaden en fietshalten aanwezig.

Tussen de noord en de zuidkant van de locatie is het NS-emplacement Goes gelegen. Dit bestaat uit enkele oude rangeersporen. Een deel van de rangeersporen is in het verleden verwijderd. Daarnaast is er een voetgangerstunnel aanwezig van noord naar zuid. Hierbij zijn ook aan de zuidkant enkele fietsenstallingen aanwezig (bijlage 3: foto 6 en 10). Aan de zuidkant is ook een deel ingericht als bouwlocatie (bijlage 3: foto 4 en 5). De bouwlocatie is tijdelijk aanwezig in verband met de aanleg van een drietal liften op het emplacement.

De zuidkant van locatie is deels bebouwd (kantoren). Daarnaast zijn er ook enkele braakliggende percelen aanwezig (bijlage 3: foto 7, 8, 9, 13, 14, 17 en 18). In het verleden is de zuidkant grotendeels in gebruik geweest als veilinghallen, fabriek (stroop), watertoren, rangeersporen. Daarnaast is er op de locatie deels een vijver aanwezig. De verharding aan de zuidzijde bestaat uit asfaltwegen en voetgangerspaden. In bijlage 2 is een tekening van de locatie opgenomen (bron: gemeente Goes). In bijlage 3 zijn foto's van de onderzoekslocatie opgenomen.

2.3 Voormalig- en huidig gebruik

Voor het vaststellen van het voormalige en huidige gebruik is in de periode oktober - november een vooronderzoek bij de gemeente Goes uitgevoerd. Een locatiebezoek heeft op 4 november 2013 plaatsgevonden. Onderstaand is per geraadpleegde bron de gevonden informatie omschreven.

Historie

Het station is in 1868 in gebruik genomen. De omliggende percelen hadden toen voornamelijk een agrarisch gebruik. In de jaren '50 - '60 zijn de veilinghallen aan de zuidkant van het emplacement in gebruik genomen. In het laatste decennium zijn de veilinghallen gesloopt. Daarnaast is de zuidkant van het emplacement grotendeels opnieuw ingericht met kantoren, fietsenstallingen en wegen. Hierbij zijn enkele percelen nog braakliggend (nog niet ontwikkeld). Voor de herinrichting zijn aan de zuidkant van het perceel ook enkele rangeersporen verwijderd. Aan de noordkant van het emplacement zijn het laatste decennium ook diverse graafwerkzaamheden geweest in verband met aangetroffen verontreinigingen. De locatie is grotendeels wel hetzelfde in gebruik gebleven (P+R terrein en busstation).

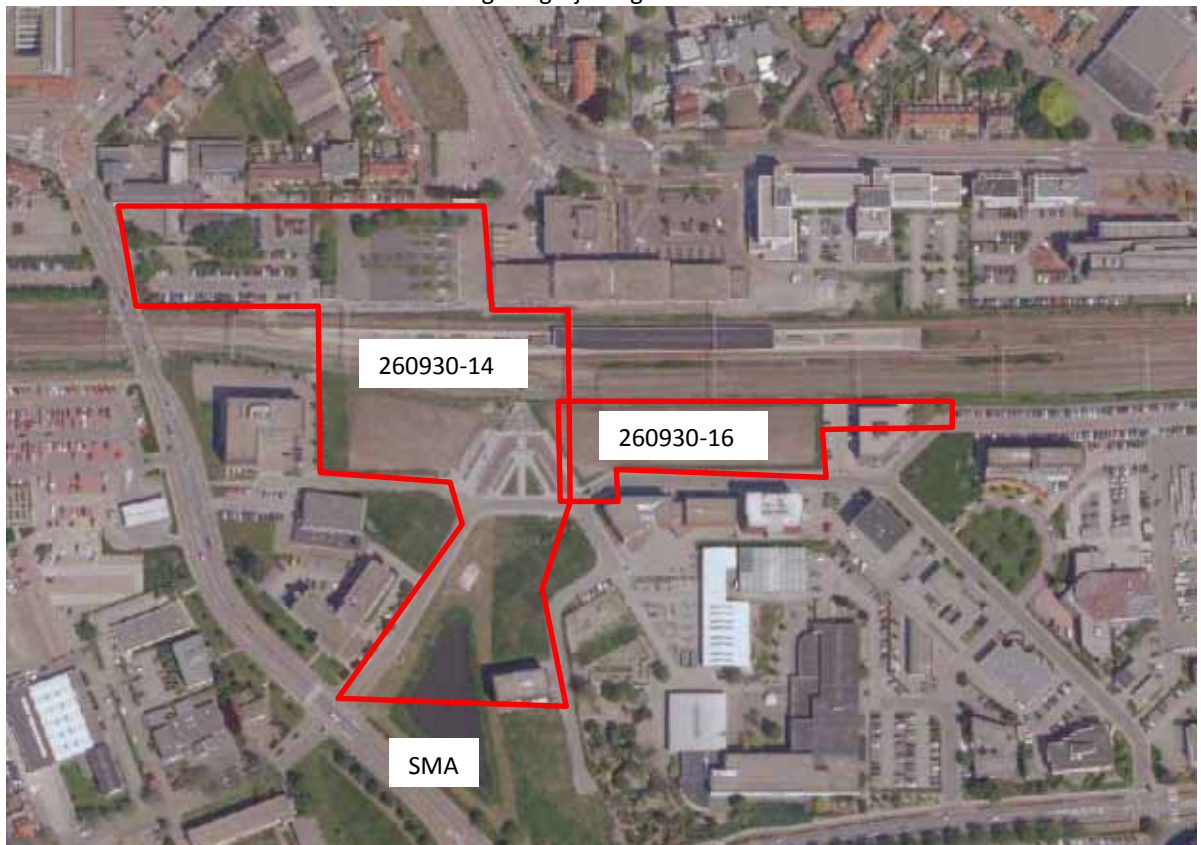
Archieven

Voor zover bekend hebben er op de onderzoekslocatie geen calamiteiten of overtredingen van voorschriften in het kader van de Wet milieubeheer en/of Wet bodembescherming en/of andere milieuregeling plaatsgevonden.

Luchtfoto's

In bijlage 4 zijn enkele (historische) luchtfoto's opgenomen van de onderzoekslocatie. Hierop is de ontwikkeling van het gebied te zien in de loop van de tijd (Bron: Geoweb Provincie Zeeland).

Op onderstaande luchtfoto uit 2012 is de onderzoekslocatie weergegeven. Tevens is aangegeven welke relevante historische onderzoeken in de omgeving zijn uitgevoerd.



Bodemonderzoeken

Op de onderzoekslocatie en in de dichte omgeving zijn diverse bodemonderzoeken uitgevoerd:

- *Bodemonderzoek Stationspark-West (Fruitlaan) te Goes, DHV, projectnummer F 2767-73-002, december 1994 (tekening nr. 24)*
Aanleiding tot het onderzoek is de toekomstige bouw van kantoren. De zandige bovengrond is matig verontreinigd met lood en licht verontreinigd met zink en PAK. De kleiige bovengrond is maximaal licht verontreinigd met lood, PAK en minerale olie. De veenlaag in de ondergrond is licht verontreinigd met PAK. De voormalige sloten zijn deels opgevuld met zand welke licht verontreinigd is met lood, zink en PAK. De voormalige slootbodem is licht verontreinigd met zware metalen, minerale olie en PAK. Ten noorden van de sporthal is een lichte minerale olie verontreiniging aangetoond. Het slib is sterk verontreinigd met arseen, matig verontreinigd met minerale olie, koper en zink en licht verontreinigd met PAK en cadmium. Het grondwater is matig verontreinigd met koper en licht verontreinigd met zware metalen en PAK.
- *Historisch onderzoek NS emplacement Goes, SGS, projectnummer EF 851.404, april 1994 (tekening nr. 18)*
Tijdens het historisch onderzoek zijn diverse verdachte sublocaties in kaart gebracht. Dit betreft globaal de volgende activiteiten: voormalige olietanks, voormalige smeerkuilen, voormalige laad- en losplaats, voormalige kolenaspaden, (voormalige) spoorsloten, voormalig opslagterrein fruitpulp, voormalige kalkbergplaats, voormalige seinhuisjes, voormalig relaisgebouw, (voormalige) ploegbergplaatsen, voormalige watertoren, voormalige weegbrug, voormalig stationsgebouw, voormalige goederenloods en locomotievenloods, voormalige steenkoolbergplaats, voormalige expeditie-magazijnen, busstation, voormalige kolenbergplaats, voormalige brandstoffenhandel, voormalige draaischijf, parkeerterrein.
- *Bodemonderzoek NS emplacement Goes, SGS, projectnummer EF 851.426, april 1994 (tekening nr. 19)*
Op basis van de resultaten van het historisch onderzoek (april 1994) heeft er een oriënterend bodemonderzoek plaatsgevonden ten zuiden van het NS-emplacement. Aanbevolen wordt om aanvullend onderzoek te doen naar de matig verhoogde gehalten aan zware metalen en PAK ter plaatse van een spoorstoot en naar een matig verhoogd gehalte aan PAK in de bovengrond op het noordwestelijk terrein als gevolg van bijmengingen met kolensintels. In het grondwater zijn geen noemenswaardige verhogingen aangetoond.
- *Inventarisatie en interpretatie beschikbare onderzoeksgegevens deel terrein NS emplacement Goes, SGS, projectnummer EZ 857.060, mei 1999 (tekening nr. 20)*
Op basis van de resultaten van voorgaande rapporten zijn de volgende aandachtspunten aanwezig. Er dient een nader onderzoek te worden verricht naar een olieverontreiniging in de grond (sublocatie 6: kolenaspaden). Daarnaast dient een met zware metalen verontreinigde sloot verder te worden onderzocht (sublocatie: 9). Tevens is een sterk verhoogde concentratie aan arseen in grondwater aangetoond (sublocatie 15: voormalige bergplaats).
- *Aanvullend onderzoek / indicatieve partijbeoordeling Stationspark NS emplacement Goes, SGS, projectnummer EZ 857.935, juli 2000 (tekening nr. 54)*
Aanleiding tot het onderzoek is de voorgenomen transactie van het perceel. Op basis van eerder uitgevoerd onderzoek is aanvullend onderzoek verricht naar een olievlek ter hoogte van een kolenaspad, arseen in grondwater, zink in de spoorstoot en kolenaspaden.

Uit de analyseresultaten blijkt dat de olievlek in het kolenaspad volledig is afgebakend. Circa 10 m³ is sterk verontreinigd met minerale olie en circa 100 m³ is licht verontreinigd met minerale olie. In het grondwater zijn geen verhoogde concentraties aangetoond.

In diverse peilbuizen zijn opnieuw verhoogde concentraties aan arseen aangetoond.

In de spoorloot is maximaal 215 m³ sterk verontreinigd. Op het talud is circa 175 m³ matig tot sterk verontreinigd met arseen en zink.

De kolenaspaden zijn zintuiglijk goed te traceren. Analytisch zijn matig verhoogde gehalten aan koper en nikkel aangetoond. Er is circa 225 m³ grond verontreinigd. Voor PAK zijn maximaal licht verhoogde gehalten aangetoond (betreft de laag onder de kolenaspaden).

- *Plan van aanpak minerale olie verontreiniging en kolenaspaden Stationspark West te Goes, SGS, projectnummer EZ 858.338, november 2000 (tekening nr. 55)*
In het plan van aanpak is een functiegerichte afgraafvariant uitgewerkt. Hierbij wordt de minerale olie verontreiniging ontgraven tot aan streefwaarde. De kolenaspaden worden op zintuiglijk wijze ontgraven, verwijderd en afgevoerd.
- *Milieuonderzoek ten behoeve van verlenging perrontunnel te Goes, Holland Railconsult, projectnummer 000017226, augustus 2000 (tekening nr. 1)*
Aanleiding tot het onderzoek is de voorgenomen verlenging van de perrontunnel op de locatie. De geplande perrontunnel kruist een voormalige spoorloot. Uit het onderzoek blijkt dat de bovenste 60 cm van de kruising sterk is verontreinigd met PAK (circa 3 m³). De overige vrijkomende grond (circa 750 m³) voldoet aan categorie 1 bouwgrond (lood, PAK en minerale olie).
- *Actualiserend en nader bodemonderzoek sloot Stationspark-West Goes, SGS, projectnummer EZ 858.305, november 2000 (tekening nr. 16)*
Aanleiding tot het onderzoek is de voorgenomen sloot sanering. Uit de resultaten blijkt dat het talud met name in de bovengrond licht tot sterk verontreinigd is met zware metalen, PAK, EOX en minerale olie. Het slib is sterk verontreinigd met zware metalen. De sloten zijn inmiddels gesaneerd en niet meer aanwezig.
- *Nader bodemonderzoek sporthal Van Hertumweg 4 Goes, SGS, projectnummer EZ 858.381, december 2000 (tekening nr. 17)*
Aanleiding tot het onderzoek zijn de resultaten van project 858.305. Uit de resultaten van het nader onderzoek blijkt dat er circa 15 tot 20 m³ grond sterk verontreinigd is met minerale olie en aromaten. De verontreiniging is aan de zijde van de sporthal niet geheel afgebakend. In het grondwater zijn maximaal licht tot matig verhoogde concentraties aan minerale olie en aromaten aangetoond.
- *Asbest onderzoek NS emplacement Goes, SGS, projectnummer EZ 858.651, mei 2001 (tekening nr. 66)*
- *Briefrapportage aanvullend Asbest onderzoek NS emplacement Goes, SGS, projectnummer EZ 858.651a, mei 2001 (tekening nr. 67)*
- *Briefrapportage aanvullend Asbest onderzoek NS emplacement Goes, SGS, projectnummer EZ 858.651b, juni 2001 (tekening nr. 68)*
- *Plan van aanpak asbesthoudende plaatmaterialen in grond t.p.v. voormalige volkstuin NS Goes, SGS, projectnummer EZ 858.651c, juni 2001 (tekening nr. 69)*
Aanleiding tot het onderzoek is de aanwezigheid van asbest(dak)platen ter plaatse van het volkstuinencomplex. Op basis van de resultaten wordt geconcludeerd dat ter plaatse van het volkstuinencomplex op het NS emplacement Goes geen asbest wordt aangetoond. Ter plaatse van de het asbestverdachte pad wordt op basis van het onderzoek de hoeveelheid hechtgebonden asbest verontreinigde grond ingeschat op 5,5 m³. Ter plaatse van de spoorloot zijn asbestverdachte beschoeiingen aangetoond. In het plan van aanpak staat omschreven dat de asbest verontreinigde grond zal worden ontgraven en verwijderd. De eventuele resten op het terrein dienen middels hand-picking te worden verwijderd.
- *Actualiserend bodemonderzoek Stationspark (deelperceel A) te Goes, SGS, projectnummer EZ 859.668, september 2002 (tekening nr. 21)*
Aanleiding tot het onderzoek is de voorgenomen transactie. Op basis van de resultaten blijkt dat ter plaatse van perceel A in de bovengrond maximaal licht verhoogde gehalten aan zink, EOX, PAK en

minerale olie worden aangetoond. In de ondergrond zijn licht verhoogde gehalten aan minerale olie aangetoond. In het grondwater is maximaal een licht verhoogde concentratie aan arseen aangetoond.

- *Actualiserend bodemonderzoek Stationspark (deelperceel A) te Goes, SGS, projectnummer EZ 863.482, augustus 2007 (tekening nr. 52)*
- *Briefevaluatie verwijdering PAK verontreiniging en deel kolenaspad deelperceel A Stationspark Goes, SGS, projectnummer EZ 863.482san, december 2007 (tekening nr. 53)*
Aanleiding tot het onderzoek is de voorgenomen transactie. Op basis van de resultaten blijkt dat ter plaatse van perceel A in het traject van 1,2 tot 2,0 m -mv. een sterke verontreiniging met PAK aanwezig is (circa 10 m³). In de overige onderzochte monsters zijn maximaal licht verhoogde gehalten in de boven- en ondergrond aangetoond. In het grondwater zijn matig tot sterk verhoogde concentraties aan arseen aangetoond.

Ter plaatse van de PAK verontreiniging is 55 ton grond ontgraven en afgevoerd. Ter plaatse van de putbodem en putwanden zijn maximaal licht verhoogde gehalten aan PAK aangetoond. De put is aangevuld met 33 ton schoon aanvulzand.

Tevens is een deel van een kolenaspad (nummer 4) ter plaatse van het nieuw te bouwen kantoor verwijderd (22 ton). In de putbodem is maximaal een licht verhoogd gehalte aan PAK aangetoond. De put is niet aangevuld omdat de ontgraving een geringe diepte betrof.

- *Actualiserend bodemonderzoek Stationspark (deelperceel B) te Goes, SGS, projectnummer EZ 859.669, september 2002 (tekening nr. 47)*
Aanleiding tot het onderzoek is de voorgenomen transactie. Op basis van de resultaten blijkt dat ter plaatse van perceel B maximaal licht verhoogde gehalten aan lood, zink, PAK en minerale olie worden aangetoond. Er is geen asbest aangetroffen in de geanalyseerde grondmengmonsters. De restverontreiniging met niet hechtgebonden asbest in de grond beperkt zicht zuidelijk van de 2x10 kV kabel (circa 12 m³).
- *2^e Actualiserend bodemonderzoek Stationspark (deelperceel B, fase 1) te Goes, SGS, projectnummer EZ 862.427-2, september 2005 (tekening nr. 50)*
Aanleiding tot het onderzoek is de voorgenomen transactie. Op basis van de resultaten blijkt dat ter plaatse van perceel B maximaal licht verhoogde gehalten aan zware metalen, PAK en minerale olie worden aangetoond in de bovengrond. In de ondergrond zijn geen verhoogde gehalten aangetoond. In het grondwater is een sterk verhoogde concentratie aan arseen aangetoond.
- *Actualiserend bodemonderzoek Stationspark (deelperceel B, fase 2) te Goes, SGS, projectnummer EZ 863.483, augustus 2007 (tekening nr. 51)*
Aanleiding tot het onderzoek is de voorgenomen transactie. Op basis van de resultaten blijkt dat ter plaatse van perceel B maximaal licht verhoogde gehalten aan zware metalen, PAK en minerale olie worden aangetoond in de bovengrond. In de ondergrond is een sterke puntverontreiniging met lood en koper aangetoond in de laag van 1,5 tot 2 m-mv. (circa 3 m³). In het grondwater is een licht verhoogde concentratie aan arseen aangetoond.
- *Actualiserend bodemonderzoek Stationspark (deelperceel C) te Goes, SGS, projectnummer EZ 859.670, september 2002 (tekening nr. 22)*
Aanleiding tot het onderzoek is de voorgenomen transactie. Op basis van de resultaten blijkt dat ter plaatse van perceel C in de bovengrond maximaal licht verhoogde gehalten aan PAK worden aangetoond. In de ondergrond zijn geen van de onderzochte parameters in een verhoogd gehalte aangetoond. In het grondwater zijn maximaal een licht verhoogde concentraties aan arseen, zink en xylenen aangetoond.

- *Actualiserend bodemonderzoek Stationspark (deelpercelen D1 en D2) te Goes, SGS, projectnummer EZ 859.671, september 2002 (tekening nr. 10)*

Aanleiding tot het onderzoek is de voorgenomen transactie. Op basis van de resultaten blijkt dat ter plaatse van perceel D1 in de bovengrond maximaal licht verhoogde gehalten aan PAK en minerale olie worden aangetoond. In de ondergrond zijn geen verhoogde gehalten aangetoond. In het grondwater is (na herbemonstering) maximaal licht verhoogde concentraties aan zware metalen en xylenen aangetoond.

Ter plaatse van deelperceel D2 zijn in de bovengrond geen verhoogde gehalten aangetoond. In de ondergrond is zintuiglijk een matige carbolineumgeur waargenomen. Analytisch is een sterk verhoogd gehalte aan PAK aangetoond en een licht verhoogd gehalte aan minerale olie aangetoond. Het grondwater is licht verontreinigd met arseen.

- *Nader bodemonderzoek Stationspark Goes, deellocatie D2, SGS, projectnummer EZ 859.760, januari 2003 (tekening nr. 11)*
- *Aanvullend grondwateronderzoek Stationspark Goes, deellocatie D2, SGS, projectnummer EZ 860.130, maart 2003 (tekening nr. 12)*

In de noordoostelijke hoek van het perceel is bij het verkennend bodemonderzoek een lichte minerale olieverontreiniging en een sterke PAK-verontreiniging gevonden. Op basis van deze constatering is nader bodemonderzoek uitgevoerd ter afbakening van de PAK-verontreiniging. Bij dit nader onderzoek is een sterke verontreiniging aangetroffen op een diepte variërend van 0,50-0,70 m - mv. tot een diepte van 1,00-1,50 m – mv. Daarbij is geconcludeerd dat er sprake is van een sterke PAK-verontreiniging met een oppervlakte van ca. 15 m² en een volume van ca. 8 m³. De streefwaarde-overschrijding (lichte verontreiniging) heeft een oppervlakte van ca. 45 m² en een laagdikte van ca. 1 m. De PAK-verontreiniging in de grond is voldoende afgebakend. Er is sprake van een sterke maar niet ernstige PAK-verontreiniging in de grond.

In het grondwater aan de zuidwestzijde is een lichte arseenverontreiniging gevonden. Bij nader- bodemonderzoek is gebleken dat er in de noordoostzijde naast een sterke verontreiniging aan PAK in de grond, tevens sprake is van een lichte tot een zeer sterke PAK verontreiniging in het grondwater. De omvang van deze grondwaterverontreiniging is vrijwel geheel afgebakend. Geschatte hoeveelheid sterke verontreiniging ca. 60 m³. Totale hoeveelheid verontreinigd boven de streefwaarde wordt geschat op ca. 175 m³. Er is geen sprake van een ernstig geval van bodemverontreiniging.

- *Actualiserend bodemonderzoek Stationspark (deelperceel D3) te Goes, SGS, projectnummer EZ 859.672, september 2002 (tekening nr. 13)*
Aanleiding tot het onderzoek is de voorgenomen transactie. Het perceel valt aan de noord en oostzijde binnen de contouren van de bodemsanering die in 1990/1991 is uitgevoerd (veilingsterrein). De saneringsdiepten variëren van ca. 1.00 tot ca. 2.10 m – maaiveld. Bij de eindbemonstering van de putbodemondering zijn geen PAK verontreinigingen meer gevonden. Na sanering is de locatie aangevuld met zand en grond. Het gebruik als tuin van de (AOC-) school dateert van omstreeks 1991/ 1992. In de bovengrond is er plaatselijk sprake van zwak tot matig puinhoudende grond. Incidenteel is een zeer lichte PAK-verontreiniging gevonden. In de overige bovenmonsters is geen verontreiniging aangetroffen. In de ondergrond zijn geen verhoogde gehalten aangetoond. In het grondwater is een licht verhoogde concentratie aan arseen aangetoond.
- *Actualiserend verkennend bodemonderzoek Stationspark (deelperceel D3 en D2 ged.) te Goes, SGS, projectnummer EZ 862.973, april 2006 (tekening nr. 45)*
Aanleiding tot het onderzoek is de voorgenomen verkoop. Ter plaatse van 1 boring is in de ondergrond een matig verhoogd gehalte aan PAK aangetoond. De verontreiniging is zintuiglijk te relateren aan puin bijmengingen. In de overige grondmonsters zijn zintuiglijk geen puin bijmengingen aangetoond. Analytisch zijn in de overige grondmonsters maximaal licht verhoogde gehalten aangetoond.

- *Plan van aanpak/werkomschrijving bodemsanering verontreiniging met PAK (10-vrom) in de grond en in het grondwater deelperceel D2, Stationspark Goes, EZ 862.241, juli 2005 (tekening nr. 61)*
- *Briefevaluatie rapport bodemsanering verontreiniging met PAK, deellocatie D2 Stationspark te Goes, SGS, projectnummer EZ 862.657, maart 2007 (tekening nr. 61)*

Op de onderzoekslocatie is 24 ton met PAK en minerale olie sterk verontreinigde grond afgevoerd. Daarnaast is ook 143 ton categorie 1 grond afgevoerd. In de eindmonsters van de wanden en putbodems zijn geen overschrijdingen van PAK en minerale olie aangetoond. De ontgravingsput is niet aangevuld, omdat ter plaatse een bezinkvijver uitgegraven moest worden en een grondwal aangelegd moest worden.
- *Briefrapportage uitkartering PAK verontreiniging deelperceel D3 Stationspark te Goes, SGS, projectnummer EZ 863.248, maart 2007 (tekening nr. 46)*
- *Plan van aanpak / werkomschrijving bodemsanering verontreiniging met PAK deelperceel D3 Stationspark te Goes, SGS, projectnummer EZ 863.248 pva, maart 2007 (tekening nr. 57)*
- *BUS evaluatieverslag, deelperceel D3 Stationspark te Goes, SGS, juli 2007 (tekening nr. 48)*

Op basis van de uitkartering blijkt 60 m³ grond sterk verontreinigd met PAK. In de periode mei-juni 2007 is deze verontreiniging ontgraven. Uit de eindbemonstering blijkt dat in de putbodems geen overschrijdingen zijn aangetoond en ter plaatse van de putwanden zijn maximaal licht verhoogde gehalten aan PAK aangetoond.
- *Briefrapport verkennend bodemonderzoek ophoog-/aanvulgrond Stationspark Goes, deelperceel E (Vliedbergschool), SGS, projectnummer EZ 862.758, november 2005 (tekening nr. 70)*

In het kader van het bouwrijp maken is op de locatie grond toegepast van de omliggende omgeving. De kwaliteit hiervan was niet bekend en is daarom onderzocht. Analytisch zijn in de bovengrond maximaal licht verhoogde gehalten aan PAK aangetoond. Er is geen aanleiding voor vervolgonderzoek.
- *Briefevaluatie rapport bodemsanering verontreiniging met PAK in de grond deellocatie E, Kantoor Stationstaete te Goes, SGS, projectnummer EZ 862.749, februari 2006 (tekening nr. 49)*

Op de onderzoekslocatie is circa 1.105 m³ grond ontgraven. De ontgravingsput is niet aangevuld met zand omdat een 1 laags parkeerkelder wordt aangelegd. Ter plaatse van 1 putbodem en 2 putwanden (noordkant) zijn nog maximaal matig verhoogde gehalte aan PAK en licht verhoogde gehalten aan minerale olie aangetoond. De omvang van de restverontreiniging is niet bekend.
- *Saneringsplan Stationspark West te Goes, SGS, projectnummer EZ 858.339, maart 2001 (tekening nr. 56)*
- *Evaluatie rapport Milieukundige begeleiding Bodemsanering Stationspark West te Goes, SGS, projectnummer EZ 858.740, september 2002 (tekening nr. 14)*

Tijdens voorgaande onderzoeken zijn diverse verontreinigingen aangetroffen in slib en in de aanwezige taluds bestaande uit zware metalen en PAK. In de eindmonsters zijn geen noemenswaardige verontreinigingen aangetoond. Uitzondering hierop is 1 wand in de richting van de parkeerplaats. Hier worden nog heterogeen verhoogde gehalte voor zware metalen aangetoond boven streef- en tussenwaarde (voornamelijk lood). Indien ter plaatse van het parkeerterrein graafwerkzaamheden plaats vindt dient rekening te worden gehouden met puinige grond welke verontreinigd is met zware metalen.

Aan de rand van de voormalige volkstuinjes is nog enige (niet hechtgebonden) asbestverontreiniging achtergebleven nabij de nog aanwezige 2 x 10kV-leidingen. Zodra de aanwezige 2x 10 kV-kabels verwijderd c.q. verlegd gaan worden, dienen maatregelen getroffen te worden i.v.m. de aanwezige asbestverontreiniging.

- *Evaluatie rapport Milieukundige begeleiding Bodemsanering Stationspark Noord te Goes, SGS, projectnummer EZ 858.443, november 2002 (tekening nr. 23)*

Tijdens voorgaande onderzoeken zijn diverse verontreinigde kolenaspaden aangetroffen. De kolenaspaden zijn voorzover technisch mogelijk (aanwezigheid kabels en leidingen) zintuiglijk

verwijderd. In totaal zijn 5 kolenaspaden verwijderd en is circa 1400 ton grond afgevoerd. In enkele wandmonsters zijn nog licht verhoogde gehalten aan zware metalen, minerale olie en PAK aangetoond. De verontreiniging met minerale olie op een kolenaspad is verwijderd (269 ton). In verband met een na kabel in noordelijke richting is daar een restverontreiniging achtergebleven. Er is circa 143 m³ schone grond aangevoerd als aanvulling voor de ontgravingsput van de minerale olie op het kolenaspad.

- *Grondwatermonitoring pompput Stationspark West (Sporthal) te Goes, SGS, projectnummer 860.369, juni 2003 (tekening nr. 58)*
- *Grondwatermonitoring pompput Stationspark West (Sporthal) te Goes, SGS, projectnummer 860.369-2, mei 2004 (tekening nr. 59)*
- *Grondwatermonitoring pompput Stationspark West (Sporthal) te Goes, SGS, projectnummer 860.369-3, mei 2005 (tekening nr. 60)*

In de periode 2003 – 2005 is er ter plaatse van de sporthal in het Stationspark West te Goes, jaarlijks een grondwatermonitoring geweest. Aanleiding was de uitgevoerde bodemsanering in de periode mei-juli 2001. Hierbij is een minerale olie verontreiniging in de grond verwijderd. Na de sanering is is aan de zijde van de sporthal een drain gelegd en aangesloten op een pompput. Het grondwater uit de pompput is jaarlijks gemonitord. Hieruit blijkt dat tijdens de monitoringsjaren er analytisch geen overschrijdingen aan minerale olie en BTEXN zijn aangetoond in het grondwater.

- *Verkennd bodemonderzoek Stationspark 39 te Goes, Wematech, projectnummer VBE-50050168, maart 2005 (tekening nr. 62)*
- *Nader bodemonderzoek Stationspark 39 te Goes, Wematech, projectnummer NBO-50050318, juli 2005 (tekening nr. 63)*
- *Beknopt plan van aanpak Stationspark 39 te Goes, Wematech, projectnummer SAN-50050474, oktober 2005 (tekening nr. 64)*
- *Evaluatierapport grondsanering zinkspots, Stationspark 39 te Goes, Wematech, projectnummer SAN-50050474, december 2005 (tekening nr. 65)*

Aanleiding tot het onderzoek is de voorgenomen verkoop. In de bovengrond is een tussen- en interventiewaarde overschrijding voor zink aangetoond. Daarnaast zijn licht verhoogde gehalten aan PAK aangetoond. In de ondergrond is eveneens een licht verhoogd gehalte aan PAK aangetoond. In het grondwater zijn licht verhoogde concentraties aan chroom aangetoond.

Uit het nader onderzoek blijkt dat er sprake is van 2 spots welke in de bovengrond verontreinigd zijn met zink. Hiervan is circa 5 m³ sterk verontreinigd en 5 m³ matig verontreinigd. Voor de verontreiniging is een plan van aanpak opgesteld. De verontreiniging is in november-december 2005 gesaneerd middels ontgraven. In de controle monsters zijn geen verhoogde waarde aangetoond. De zinkverontreinigingsspots zijn voldoende gesaneerd.

- *Verkennd en Nader bodemonderzoek over gevallen NO, VS, NS emplacement Goes, SGS, projectnummer 862.544, november 2007 (tekening nr. 15)*

In de periode oktober 2005 – juni 2006 is er ter plaatse van het NS emplacement Goes een verkennend en nader bodemonderzoek uitgevoerd. Hieruit blijkt o.a. het navolgende.

Uit het verkennend bodemonderzoek ('witte vlekken') blijkt dat er licht verhoogde gehalten aan zware metalen, PAK en minerale olie worden aangetoond in de boven- en ondergrond. In het grondwater zijn licht verhoogde concentraties voor zink en minerale olie aangetoond en licht tot sterk verhoogde concentraties aan arseen.

Ter plaatse van het stationsgebouw ten noorden van de sporen ter hoogte van km 49.200 zijn in de ondergrond (0,5-1,5 m-mv.) en in het grondwater sterke verontreinigingen met minerale olie aangetoond. Hierbij is circa 100 m³ grond en 50 m³ grondwater verontreinigd boven interventiewaarde. In het rapport wordt dit WBB 2 genoemd.

Ter plaatse van het parkeerterrein aan de lijnbaan is een ernstige verontreiniging aangetoond met minerale olie (ns-geval 115). De omvang van de matig tot sterk verontreinigde grond bedraagt circa 3.200 m³. De omvang van de sterke verontreiniging bedraagt circa 2.500 m³. Het grondwater is plaatselijk matig tot sterk verontreinigd. De omvang hiervan beperkt zicht tot < 100 m³. In het rapport wordt dit WBB 1 genoemd.

NS geval 115 / Wbb1

- *Briefrapport extra peilbuizen nabij bomen Goes, olie parkeerplaats, SA, Lijnbaan, ABO, projectnummer GOE09.00180, maart 2009 (tekening nr. 25)*
- *Saneringsonderzoek & saneringsplan NS-emplacement Goes, P&R terrein Lijnbaan, ABO, projectnummer EZ 863.778, april 2009 (tekening nr. 26)*
- *Bestek voor sanering bodem NS-emplacement Goes, Witteveen en BOS, projectnummer SBNS50-1-20, oktober 2009 (tekening nr. 27)*
- *Evaluatierapport sanering bodem NS-emplacement Goes, Witteveen en BOS, projectnummer SBNS50-1-20, augustus 2010 (tekening nr. 28)*

Ter plaatse van het parkeerterrein is een ernstige verontreiniging aangetoond met minerale olie. De omvang van de matig tot sterk verontreinigde grond bedraagt circa 1.100 m³. De omvang van de sterke verontreiniging op het perceel van de gemeente bedraagt circa 200 m³. De omvang van de matig tot sterke verontreiniging bedraagt circa 65 m³.

Het grondwater is plaatselijk matig tot sterk verontreinigd. De omvang hiervan beperkt zicht tot < 100 m³ en bevindt zich volledig op het perceel van NS vastgoed B.V..

Uit het saneringsonderzoek kwam de robuuste kosteneffectieve variant als beste naar voren. Hierbij wordt alle sterk en deels matige verontreiniging door ontgraving verwijderd. Hierbij blijft een kleine restverontreiniging achter (trede 2 van de saneringsladder doorstart A5).

Uit het evaluatierapport blijkt dat de saneringsdoelstelling is behaald. Er is een restverontreiniging (circa 40 m³: minerale olie > I-waarde) achtergebleven in de laag van 1,2 tot 2,25 m -mv. onder de hoofdriolering van de Lijnbaan (kadastraal perceel Goes sectie C, nr. 5084). Zie bijlage 5 voor de exacte locatie.

- *Monitoringsresultaten voormalige stort de Leiding, DHV, projectnummer ZE 0450921, mei 2003 (tekening nr. 29)*
In de periode 2000 – 2003 zijn er diverse peilbuizen langs de lijnbaan gemonitord in het kader van Navos. Uit grondwateronderzoek is gebleken dat enkele van de onderzochte stoffen boven interventiewaarde worden aangetoond. Uit de indicatieve risicobeoordeling blijkt dat er mogelijk geen sprake is van risico. Uit het afdeklaagonderzoek is gebleken dat de afdeklaag dun is. In de afdeklaag zijn de meest belangrijke stoffen niet verhoogd aangetoond.

Veilinghallen

- *Indicatief bodemonderzoek RMAS-kavel, Fruitlaan te Goes, Heidemij, projectnummer 633-18205, april 1987 (tekening nr. 42)*
Uit de onderzoeksresultaten blijkt dat er geen verontreinigingen aanwezig zijn die een belemmering vormen voor de geplande bouwwerkzaamheden (RMAS/AOC).
- *Indicatief bodemonderzoek naar mogelijke bodemverontreiniging ter plaatse van het Agrarisch Onderwijs Centrum en het veilingterrein te Goes, DHV, projectnummer D0478-76-004, april 1989 (tekening nr. 43)*
Uit de onderzoeksresultaten blijkt dat er een verontreiniging met PAK in de bovengrond is aangetoond. Daarnaast zijn er meerdere zware metalen en EOX in verhoogde gehalten aangetoond. In het grondwater zijn plaatselijk licht verhoogde concentraties aan kwik en arseen aangetoond.

- *Aanvullend onderzoek naar mogelijke bodemverontreiniging op het veilingterrein te Goes, DHV, projectnummer D2027-72-001, december 1989 (tekening nr. 43)*
Uit de onderzoeksresultaten blijkt dat er rondom de voormalige fustloods de grond sterk verontreinigd is met PAK tot circa 1 m-mv. De verontreiniging dient nog verder afgeperkt te worden.
- *Aanvullend nader onderzoek op het veilingterrein te Goes, DHV, projectnummer D-2027-72-002, september 1990 (tekening nr. 41)*
Aanleiding tot het onderzoek zijn de resultaten van voorgaand onderzoek. Uit de onderzoeksresultaten blijkt dat de verontreiniging met PAK in de boven- en ondergrond voldoende is afgeperkt. Er is geen PAK aangetoond in het grondwater.
- *Evaluatierapport van de uitvoering van de bodemsanering op en in de omgeving van het voormalige veilingterrein aan de Fruitlaan te Goes, DHV, projectnummer E1550-73-001, April 1991 (tekening nr. 44)*
Uit voorgaande onderzoeken blijkt het terrein ernstig verontreinigd te zijn met PAK in de boven- en ondergrond. Uit de saneringsresultaten blijkt dat er nog een restverontreiniging is achtergebleven ter plaatse van een strook van 1,5 m tussen de grens van het NS terrein en het aangebrachte hydraulische scherm (ligging 10 KV kabel). Een strook nabij koelhuis 4 is moet in een latere fase nog worden ontgraven. Het gebied voor de koelhuizen 4 en 5 is door een scherm gescheiden van het gesaneerde gebied. In een latere fase moet dit gebied nog worden onderzocht.
- *Verkennd bodemonderzoek Fruitlaan 4 te Goes, Grontmij, projectnummer 3362151.31.R001, december 1996 (tekening nr. 2)*
Aanleiding tot het onderzoek is de voorgenomen overdracht van eigendommen. De locatie is in gebruik als koelhuis. Uit de onderzoeksresultaten blijkt dat in de bovengrond maximaal licht verhoogde gehalten aan cadmium, PAK en minerale olie zijn aangetoond. In de ondergrond zijn licht verhoogde gehalten aan lood aangetoond. In het grondwater zijn licht verhoogde concentraties aan arseen en zink aangetoond.
- *Verkennd bodemonderzoek voormalige veilinghallen te Goes, SMA, projectnummer 802554, november 1998 (tekening nr. 3)*
Aanleiding tot het onderzoek is de voorgenomen nieuwbouw op de locatie. Uit de onderzoeksresultaten blijkt dat in de boven- en ondergrond maximaal licht verhoogde gehalten aan nikkel, cadmium, arseen en PAK zijn aangetoond. In het grondwater zijn licht verhoogde concentraties aan chroom en arseen aangetoond.
- *Verkennd bodemonderzoek veilinghallen te Goes, SMA, projectnummer 820022, februari 2002 (tekening nr. 5)*
Aanleiding tot het onderzoek is de beëindiging van de huurperiode. De locatie is in gebruik als veilinghallen. Uit de onderzoeksresultaten blijkt dat in de boven- en ondergrond plaatselijk licht verhoogde gehalten aan PAK, cadmium en lood aangetoond. In het grondwater zijn licht tot matig verhoogde concentraties aan arseen aangetoond. Plaatselijk is een licht verhoogde concentratie met kwik en cadmium aangetoond. Er zijn geen significante verschillen aangetoond in vergelijking met het onderzoek van 1998.
- *Actualiserend bodemonderzoek veilinghallen te Goes, SMA, projectnummer 830108, oktober 2003 (tekening nr. 4)*
Aanleiding tot het onderzoek is de beëindiging van de huurperiode. De locatie is in gebruik als veilinghallen. Uit de onderzoeksresultaten blijkt dat in de boven- en ondergrond plaatselijk licht verhoogde gehalten aan kwik, zink, PAK en minerale olie aangetoond. In het grondwater zijn licht tot matig verhoogde concentraties aan arseen aangetoond. Plaatselijk is een licht verhoogde concentratie cadmium aangetoond. Er zijn geen significante verschillen aangetoond in vergelijking met het onderzoek van 2002.

- *Verkennd bodemonderzoek voormalige veilinghallen, Stationspark te Goes, SMA, projectnummer 850059, april 2005 (tekening nr. 6)*
Aanleiding tot het onderzoek is de voorgenomen transactie en herinrichting. De locatie was in gebruik als veilinghallen met koelpakhuizen. Uit de onderzoeksresultaten blijkt dat in de grond maximaal licht verhoogde gehalten aan cadmium, PAK en minerale olie zijn aangetoond. In het grondwater is een sterk verhoogde concentratie aan arseen aangetoond. Daarnaast zijn licht verhoogde concentraties aan chroom en nikkel aangetoond.
- *Plan van aanpak Stationspark te Goes, SMA, projectnummer 850059, april 2005 (tekening nr. 7)*
Het plan van aanpak heeft betrekking op het verwijderen van het plaatselijk nog aanwezige puin in de bovengrond na de recentelijk sloop van de voormalige veilinghallen. De bovengrond zal tot een diepte van 0,5 m worden ontgraven. In de putbodem zal een maaiveldinspectie worden gehouden en middels handpicking het asbestverdachte materiaal worden verwijderd. Het gronddepot dat ontstaat (1500 m3) zal worden gezeefd en naar een puinbreker en erkend verwerker worden afgevoerd.
- *Aanvullend bodemonderzoek Stationspark te Goes, SMA, projectnummer 850059b, oktober 2005 (tekening nr. 8)*
De bovengrond is tot 0,25 m-mv afgegraven en in depot gezet. Tijdens het veldwerk is geen asbestverdachtmateriaal aangetroffen. Plaatselijk zijn wel licht tot matige puinbijmengingen aangetroffen. Analytisch zijn in de 'putbodem' maximaal licht verhoogde gehalten aan lood, koper, kwik, PAK en minerale olie aangetoond.
- *Aanvullend grondwateronderzoek Stationspark te Goes, SMA, projectnummer 850059c, oktober 2005 (tekening nr. 9)*
Aanleiding tot het onderzoek is de eerder aangetoonde sterk verhoogde concentratie aan arseen op de locatie. In het grondwater is opnieuw een sterk verhoogde concentratie aan arseen aangetoond. In Zeeuwse kleigebieden komen vaker van nature sterk verhoogde concentraties aan arseen voor.
- *Verkennd bodemonderzoek Stationspark ('t Smoske) te Goes, Oranjewoud, projectnummer 260930-23, november 2013*
De aanleiding tot het onderzoek is de voorgenomen verhuur van het terrein. In zowel de zintuiglijk schone boven- als ondergrond zijn geen van de onderzochte parameters boven de achtergrondwaarden aangetroffen. Het grondwater is licht verontreinigd met molybdeen, xylenen en minerale olie.

OMGEVING

- *Historisch onderzoek van Hertumweg 1 te Goes, Register, september 1998 (tekening nr. 35)*
- *Oriënterend bodemonderzoek van Hertumweg 1, Consulmij, projectnummer J.98.408.JIB, januari 1999 (tekening nr. 30)*
- *Nader bodemonderzoek Van Hertumweg 7-13 te Goes, Oranjewoud, projectnummer 1601-38665, februari 1999 (tekening nr. 36)*
- *Verkennd en nader bodemonderzoek Van Doornestraat en van Hertumweg te Goes, Witteveen en BOS, projectnummer Gs 77.1, januari 2000 (tekening nr. 31)*
- *Aanvullend bodemonderzoek van Hertumweg 1 te Goes, Witteveen en BOS, projectnummer Gs 77.2, maart 2000 (tekening nr. 32)*
- *Briefrapport afweging saneringsvarianten van Hertumweg 1 te Goes, Witteveen en BOS, projectnummer Gs 77.2, april 2000 (tekening nr. 33)*
- *Saneringsplan van Hertumweg 1 te Goes, Witteveen en BOS, projectnummer Gs 77.2, juni 2000 (tekening nr. 34)*
- *Evaluatierapport bodemsanering Van Hertumweg 1 te Goes, Witteveen en BOS, projectnummer Gs 77.3, maart 2002 (tekening nr. 38)*
- *Evaluatie grondsanering ter plaatse van de Van Hertumweg 7-13 te Goes, Oranjewoud, projectnummer 5251-135240, juli 2003 (tekening nr. 37)*

- *Resultaten nulsituatieonderzoek en uitkeuring ontgraving ter plaatse van Van Hertumweg 7 te Goes, Witteveen en BOS, projectnummer Gs 77-6, augustus 2003 (tekening nr. 39)*
- *Evaluatierapport sanering van Hertumweg 7 te Goes, Witteveen en BOS, projectnummer Gs 77-6, februari 2004 (tekening nr. 40)*

Ter plaatse van de van Hertumweg 1 is naar aanleiding van de resultaten van diverse onderzoeken een sanering uitgevoerd. Hierbij is middels ontgraven circa 345 m³ met minerale olie verontreinigde grond ontgraven en afgevoerd. Tijdens de sanering is in totaal 48 m³ grondwater onttrokken. De ontgraving is aangevuld met grond van vergelijkbare kwaliteit als de ontvangende grond en grond van het omgrenzend terrein. Op basis van de eindmonsters blijkt dat er plaatselijk nog licht verhoogde gehalten aan minerale olie zijn aangetoond. In het grondwater is geen aromaten meer aangetoond. Er is nog wel een sterk verhoogde concentratie aan minerale olie aangetoond. Aanbevolen wordt een grondwatersanering te starten.

De onderzoekslocatie Van Hertumweg 7-13 betreft het voormalige autobedrijf De Jonge B.V. Ter plaatse van de voormalige olie-/benzineafscinders is een olieverontreiniging in grond en grondwater geconstateerd. Het overige deel is niet noemenswaardig verontreinigd. In juli 2003 is de locatie gesaneerd. De met minerale olie verontreinigde grond ter plaatse van de olie-/benzine afscinder is verwijderd en afgevoerd naar een erkend verwerker. Er zijn hierbij geen restverontreinigingen achtergebleven. De put is aangevuld met zand. Na de sanering blijkt het grondwater niet meer verontreinigd te zijn.

Ter plaatse van de van Hertumweg 7 is in de periode van september tot november 2003 een nieuw tankstation aangelegd onder milieukundige begeleiding (rapport februari 2004). Tijdens de werkzaamheden is verontreinigde veengrond aangetroffen ter plaatse van het voormalige pompeiland (huidige nieuwe tankkuil) waarin een benzeen verontreiniging aanwezig was. De verontreinigde veenlaag is voorzover als technisch mogelijk verwijderd (circa 1.778 m³). In de putbodem zijn geen verhoogde gehalten meer aangetoond. In de putwand is een restverontreiniging met benzeen achtergebleven. De omvang is ingeschat op minder dan 25 m³. Tijdens de werkzaamheden is in totaal 2.468 m³ grondwater onttrokken. Hierin zijn geen verhoogde concentraties aan minerale olie en aromaten gemeten. Aanbevolen wordt om na te gaan of er ook sprake is van een restverontreiniging met minerale en aromaten ter hoogte van het trottoir.

In augustus 2003 is de nulsituatie vastgelegd ter plaatse van de tank van het huidige tankstation (Agritank).

Tankarchief

De onderzoekslocatie komt niet voor in het tankarchief.

Milieuarchief en bouwarchief

De onderzoekslocatie komt niet voor in het milieu- en bouwarchief.

Boomgaard

De onderzoekslocatie is niet gelegen in een voormalige boomgaard

Bodemkwaliteitskaart (BKK)

Op basis van de bodemkwaliteitskaart van de gemeente Goes (Marmos Bodemmanagement, rapport met kenmerk P12-03, d.d. 21-1-2014) is de onderzoekslocatie gelegen binnen de zone Bedrijfsterreinen (De Poel en de Marconistraat en Stationspark). Gezien de historie van deze zone en aanwezigheid van verschillende lokale verontreinigingen geldt de bodemkwaliteitskaart niet als bewijsmiddel voor de kwaliteit van grond die in deze zone vrijkomt.

Functieklassekaart

Op basis van de bodemfunctiekaart van de gemeente Goes (Marmos Bodemmanagement, rapport met kenmerk P12-03, d.d. 21-1-2014) heeft de onderzoekslocatie de bodemfunctieklasse 'Industrie'.

2.4 Toekomstig gebruik

In de nabije toekomst blijft het bodemgebruik van de onderzoekslocatie ongewijzigd (openbare ruimte en infrastructuur). Op de locatie is echter wel een onderdoorgang gepland waarvoor het gebied deels heringericht wordt. Hierbij worden (op basis van de ontwerptekening) mogelijk ook nog enkele rangeersporen verwijderd ten behoeve van het niet aan te leggen P en R terrein (zie ook rapport 260930-16).

2.5 Bodemopbouw en geohydrologie

Gegevens over de regionale geohydrologie en de bodemopbouw zijn in tabel 2.1 weergegeven.

Tabel 2.1: Regionale bodemopbouw

Globale diepte (m -mv.)	Geohydrologische eenheid	Lithostratigrafische eenheid	Lithologische samenstelling
0-4	Deklaag	Formatie van Naaldwijk	Klei, afgewisseld door veen
4-34	Eerste watervoerend pakket	Formatie van Twenthe	middel fijn tot uiterst fijn zand

Gegevens over de geohydrologie en de bodemopbouw zijn verkregen uit de Grondwaterkaart van Nederland TNO/DGV Middelburg/Bergen op Zoom 48 west - 48 oost 49 west.

Het grondwater in het Eerste watervoerend pakket heeft globaal een zuidelijke gerichte stroming.

De locatie is niet in een grondwaterbeschermingsgebied gelegen.

3 Conclusie

In opdracht van de gemeente Goes is in augustus 2013 een historisch onderzoek uitgevoerd voor de locatie van Hertumweg te Goes.

Algemene conclusie

Het station is in 1868 in gebruik genomen. De omliggende percelen waren toen voornamelijk landbouwgrond. In de jaren '50 - '60 zijn de veilinghallen aan de zuidkant van het emplacement in gebruik genomen. In het laatste decenium zijn de veilinghallen gesloopt. Daarnaast is de zuidkant van het emplacement grotendeels opnieuw ingericht met kantoren, fietsenstallingen en wegen. Hierbij zijn enkele percelen nog braakliggend (nog niet ontwikkeld). Voor de herinrichting zijn aan de zuidkant van het perceel ook enkele rangeersporen verwijderd. Aan de noordkant van het emplacement zijn het laatste decenium ook diverse graafwerkzaamheden geweest in verband met aangetroffen verontreinigingen. De locatie is grotendeels wel hetzelfde in gebruik gebleven (P+R terrein en busstation).

In de nabije toekomst blijft het bodemgebruik van de onderzoekslocatie ongewijzigd (openbare ruimte en infrastructuur). Op de locatie is echter wel een onderdoorgang gepland waarvoor het gebied deels heringericht wordt. Hierbij worden (op basis van de ontwerp-tekening) ook nog enkele rangeersporen verwijderd (toekomstig P+R terrein, zie ook rapport 260930-16).

Verdachte deellocaties en aandachtspunten

Op de onderzoekslocatie hebben diverse bodembedreigende activiteiten plaatsgevonden. Het afgelopen decennium zijn er echter ook een groot aantal onderzoeken en saneringen uitgevoerd. Hieronder worden daarom kort de aandachtspunten genoemd die nog van belang kunnen zijn voor de toekomstige ontwikkeling.

- mogelijke kolenaspaden tussen de sporen (toekomstige P+R terrein);
- vijver welke gedempt/anders ingericht gaat worden;
- binnen de onderzoekslocatie is sprake van diverse uitzonderingen waarvoor de bodemkwaliteitskaart niet van toepassing is.

Aanbevelingen

Aanbevolen wordt om (indien er nog rangeersporen verwijderd gaan worden) een oriënterend onderzoek uit te voeren naar de aanwezigheid van kolenaspaden. Dit onderzoek kan ook meteen gebruikt worden ten behoeve van een actualisatie van de bodemgesteldheid ter plaatse van de rangeersporen.

Ter plaatse van het P+R terrein aan de noordkant van het spoor is ook sprake van een restverontreiniging met minerale olie (zie bijlage 5, NS-geval 115). De resultaten vormen (in principe) geen milieuhygiënische belemmering voor de toekomstige onderdoortunneling. Echter moet bij grondverzet rekening worden gehouden met de aanwezige sterke verontreiniging en dienen passende (sanerings)maatregelen te worden getroffen.

Ter plaatse van de (toekomstige) vijver wordt een verkennend (water)bodemonderzoek aanbevolen. Uit de ontwerp-tekening blijkt dat ook een deel van de asfaltweg van de van Hertumweg verwijderd wordt. Op basis van de beschikbare gegevens kan geen uitspraak worden gedaan of er sprake is van teerhoudend asfalt. Derhalve wordt geadviseerd hier ook onderzoek naar te doen.

Ten behoeve van de onderdoortunneling dienen diverse graafwerkzaamheden te worden uitgevoerd. Voor de afvoer van deze grond dienen diverse partijkeuringen te worden verricht. Op basis van een definitieve ontwerptekening met dimensionering kan bepaald te worden hoeveel grond afgevoerd gaat worden en onderzocht dient te worden.

Ingenieursbureau Oranjewoud B.V.
Goes, april 2014

**Bijlage 1: Kwaliteitsaspecten van het onderzoek, de
toegepaste methoden en strategieën en
betrouwbaarheid/garanties**

Kwaliteitsaspecten van het onderzoek, de toegepaste methoden en strategieën en betrouwbaarheid/garanties

Betrouwbaarheid/garanties

Bodemonderzoek wordt in zijn algemeenheid uitgevoerd door het steekproefsgewijs bemonsteren van al dan niet verdachte bodemlagen. Hoewel Ingenieursbureau Oranjewoud B.V. conform de toepasselijke en van kracht zijnde regelgeving handelt, is het juist deze steekproefsgewijze benadering die het onmogelijk maakt garanties ten aanzien van de verontreinigingssituatie af te geven op basis van de resultaten van een bodemonderzoek.

Het vorenstaande betekent dat Oranjewoud op voorhand geen aansprakelijkheid accepteert ten aanzien van mogelijke beslissingen die de opdrachtgever naar aanleiding van het door Oranjewoud uitgevoerde bodemonderzoek neemt. In een voorkomend geval adviseren wij u altijd contact op te nemen met uw aanspreekpunt binnen Oranjewoud.

In dit kader kan ook worden opgemerkt dat de voor het historisch onderzoek geraadpleegde bronnen niet altijd zonder fouten en volledig zijn. Voor het verkrijgen van historische informatie is Oranjewoud wel afhankelijk van deze bronnen, waardoor Oranjewoud niet kan instaan voor de juistheid en volledigheid van de verzamelde historische informatie.

Certificatie/accreditatie

Ingenieursbureau Oranjewoud is gecertificeerd volgens NEN-ISO 9001. Ons bureau is lid van de Vereniging Kwaliteitsborging Bodemonderzoek (VKB).

Het veldwerk is uitgevoerd conform de BRL SIKB 2000 (Beoordelingsrichtlijn voor het SIKB-proces-certificaat voor veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek). Ingenieursbureau Oranjewoud B.V. is volgens dit SIKB-procescertificaat gecertificeerd en erkend. Eventuele afwijkingen van de beoordelingsrichtlijn zijn in voorliggend rapport vermeld. In het colofon staan de namen en parafen van de veldmedewerkers die de kritische functies binnen het veldwerk hebben uitgevoerd.

De naleving van de kwaliteitseisen en -procedures wordt periodiek getoetst door interne auditors en externe auditors, onder toezicht van de Raad voor Accreditatie.

De onderzochte locatie is niet in eigendom van Ingenieursbureau Oranjewoud B.V. of gerelateerde zusterbedrijven.

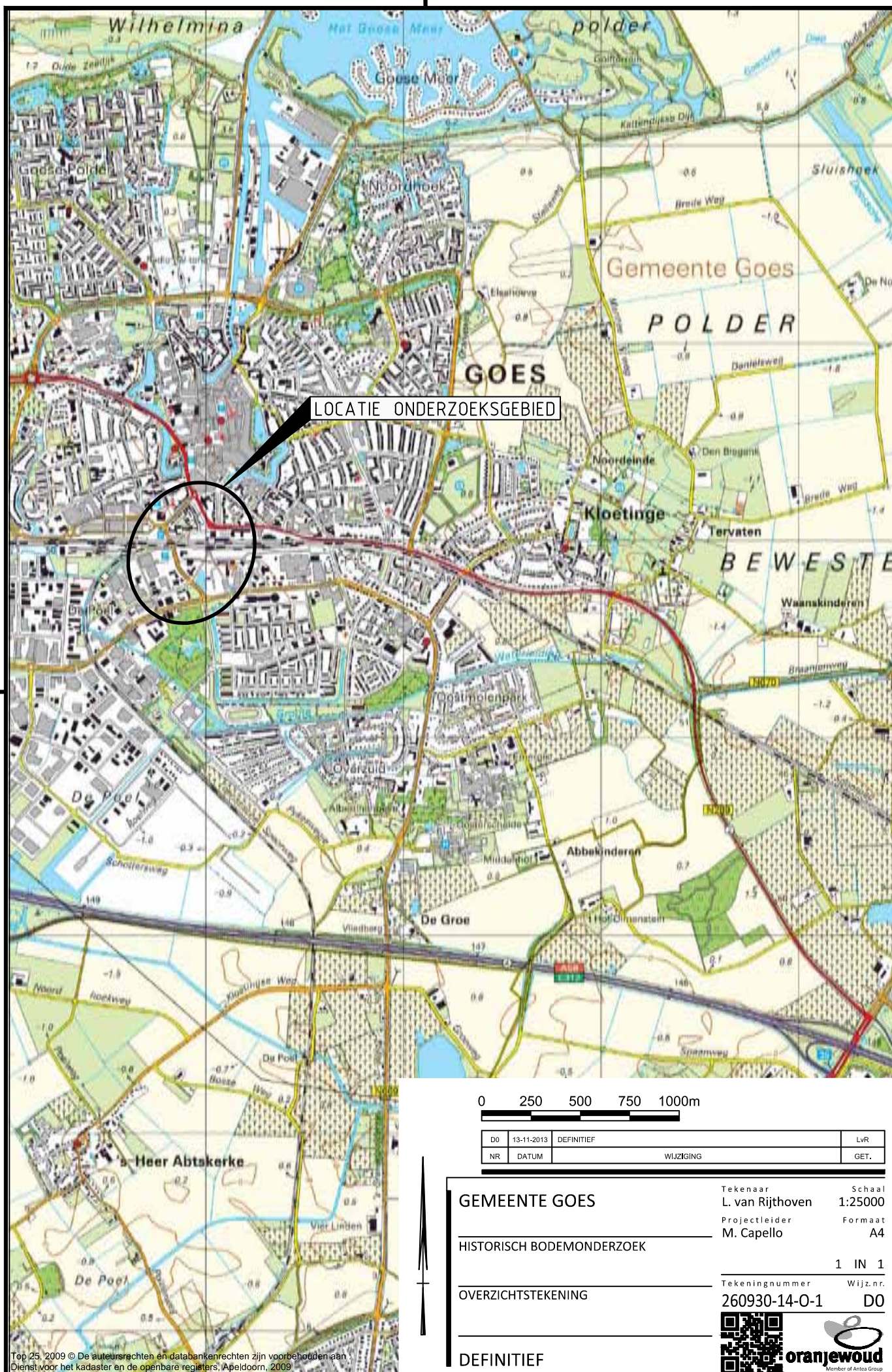
De in het bodemonderzoek benodigde analyses van grond en grondwater laat Oranjewoud verrichten door een door de RvA geaccrediteerd laboratorium. Deze accreditatie garandeert dat bij de analyses consequent de juiste en vastgelegde procedures worden gehanteerd zodat de analyseresultaten een hoge betrouwbaarheid hebben. Voor de analyses geldt dat deze conform het Accreditatieschema(AS)3000 zijn uitgevoerd.

Toepassing grond en asbest

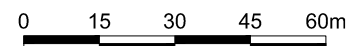
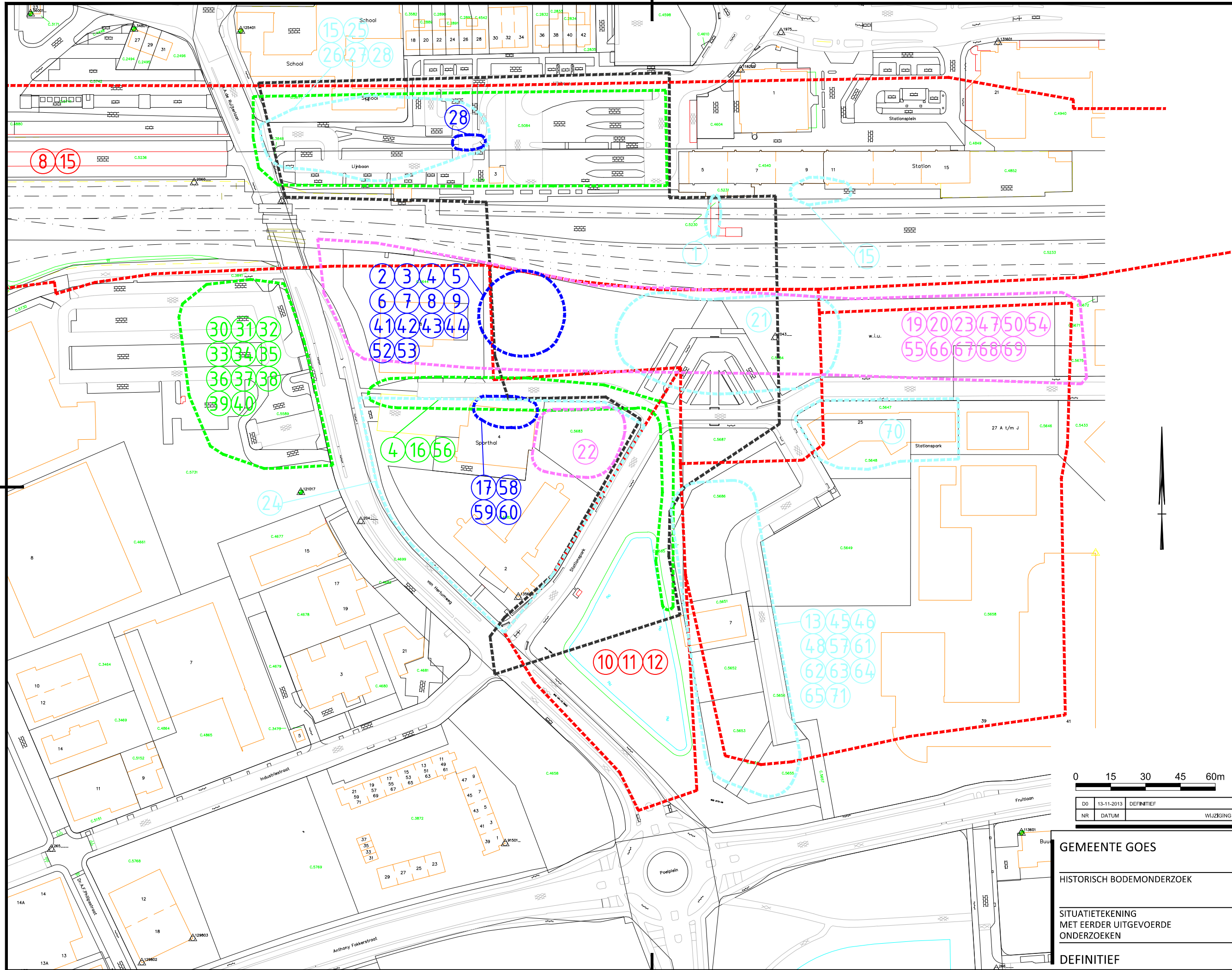
Het bodemonderzoek geeft inzicht in de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem in het kader van het gebruik en/of de bestemming van de onderzochte locatie. Indien echter grond van de locatie wordt afgevoerd voor toepassing elders, volstaan de resultaten van het verrichte bodemonderzoek mogelijk niet. Afhankelijk van de omvang van de af te voeren partij(en) grond en de eisen die door de acceptant of het bevoegd gezag ter plaatse van de nieuwe toepassingslocatie worden gesteld (bijvoorbeeld aanwezigheid van een bodemkwaliteitskaart met bijbehorend bodembeheerplan), dient de grond eventueel nog conform de richtlijnen van het Besluit bodemkwaliteit te worden onderzocht.

Met nadruk wordt vermeld dat onderzoek naar de aanwezigheid van asbest in de bodem geen onderdeel uitmaakt van onderzoek dat door Oranjewoud volgens de NEN 5740 is uitgevoerd. Als tijdens het veldwerk in de bodem asbestverdachte materialen zijn opgemerkt, dan komt dit in de profielbeschrijvingen en de conclusies naar voren. Specifiek onderzoek naar de aanwezigheid van asbest in de bodem dient volgens de NEN 5707 'Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in de bodem' (NNI, april 2003) te zijn uitgevoerd.

Bijlage 2: Tekening locatie en overzicht rapporten



Top 25, 2009 © De auteursrechten en databankenrechten zijn voorbehouden aan
Dienst voor het kadaster en de openbare registers, Apeldoorn, 2009



DO	13-11-2013	DEFINITIEF	LvR
NR	DATUM	WIJZIGING	GET.

GEMEENTE GOES

HISTORISCH BODEMONDERZOEK

SITUATIETEKENING
MET EERDER UITGEVOERDE
ONDERZOEKEN

DEFINITIEF

Tekenaar
L. van Rijthoven

Projectleider
M. Capello

Tekeningnummer
260930-14-S-1

Wijz.n.r.
D0

Schaal
1:1500

Formaat
A3

1 IN 1

QR code

oranjewoud

Overzicht rapporten tekening 260930-14-S-1

1. Milieuonderzoek ten behoeve van verlenging perrontunnel te Goes, Holland Railconsult, projectnummer 000017226, augustus 2000
2. Verkennend bodemonderzoek Fruitlaan 4 te Goes, Grontmij, projectnummer 3362151.31.R001, december 1996
3. Verkennend bodemonderzoek voormalige veilinghallen te Goes, SMA, projectnummer 802554, november 1998
4. Actualiserend bodemonderzoek veilinghallen te Goes, SMA, projectnummer 830108, oktober 2003
5. Verkennend bodemonderzoek veilinghallen te Goes, SMA, projectnummer 820022, februari 2002
6. Verkennend bodemonderzoek voormalige veilinghallen, Stationspark te Goes, SMA, projectnummer 850059, april 2005
7. Plan van aanpak Stationspark te Goes, SMA, projectnummer 850059, april 2005
8. Aanvullend bodemonderzoek Stationspark te Goes, SMA, projectnummer 850059b, oktober 2005
9. Aanvullend grondwateronderzoek Stationspark te Goes, SMA, projectnummer 850059c, oktober 2005
10. Actualiserend bodemonderzoek Stationspark (deelpercelen D1 en D2) te Goes, SGS, projectnummer EZ 859.671, september 2002.
11. Nader bodemonderzoek Stationspark Goes, deellocatie D2, SGS, projectnummer EZ 859.760, januari 2003.
12. Aanvullend grondwateronderzoek Stationspark Goes, deellocatie D2, SGS, projectnummer EZ 860.130, maart 2003.
13. Actualiserend bodemonderzoek Stationspark (deelperceel D3) te Goes, SGS, projectnummer EZ 859.672, september 2002.
14. Evaluatierapport Milieukundige begeleiding Bodemsanering Stationspark West te Goes, SGS, projectnummer EZ 858.740, september 2002
15. Verkennend en Nader bodemonderzoek over gevallen NO, VS, NS emplacement Goes, SGS, projectnummer 862.544, november 2007
16. Actualiserend en nader bodemonderzoek sloot Stationspark-West Goes, SGS, projectnummer EZ 858.305, november 2000
17. Nader bodemonderzoek sporthal Van Hertumweg 4 Goes, SGS, projectnummer EZ 858.381, december 2000
18. Historisch onderzoek NS emplacement Goes, SGS, projectnummer EF 851.404, april 1994
19. Bodemonderzoek NS emplacement Goes, SGS, projectnummer EF 851.426, april 1994
20. Inventarisatie en interpretatie beschikbare onderzoeksgegevens deelterrein NS emplacement Goes, SGS, projectnummer EZ 857.060, mei 1999
21. Actualiserend bodemonderzoek Stationspark (deelperceel A) te Goes, SGS, projectnummer EZ 859.668, september 2002.
22. Actualiserend bodemonderzoek Stationspark (deelperceel C) te Goes, SGS, projectnummer EZ 859.670, september 2002.
23. Evaluatierapport Milieukundige begeleiding Bodemsanering Stationspark Noord te Goes, SGS, projectnummer EZ 858.443, november 2002
24. Bodemonderzoek Stationspark-West (Fruitlaan) te Goes, DHV, projectnummer F 2767-73-002, december 1992
25. Briefrapport extra peilbuizen nabij bomen Goes, olie parkeerplaats, SA, Lijnbaan, ABO, projectnummer GOE09.00180, maart 2009
26. Saneringsonderzoek & saneringsplan NS-emplacement Goes, P&R terrein Lijnbaan, ABO, projectnummer EZ 863.778, april 2009
27. Bestek voor sanering bodem NS-emplacement Goes, Witteveen en BOS, projectnummer SBNS50-1-20, oktober 2009
28. Evaluatierapport sanering bodem NS-emplacement Goes, Witteveen en BOS, projectnummer SBNS50-1-20, augustus 2010
29. Monitoringsresultaten voormalige stort de Leiding, DHV, projectnummer ZE 0450921, mei 2003
30. Oriënterend bodemonderzoek van Hertumweg 1, Consulmij, projectnummer J.98.408.JIB, januari 1999
31. Verkennend en nader bodemonderzoek Van Doornestraat en van Hertumweg te Goes, Witteveen en BOS, projectnummer Gs 77.1, januari 2000
32. Aanvullend bodemonderzoek van Hertumweg 1 te Goes, Witteveen en BOS, projectnummer Gs 77.2, maart 2000

33. Briefrapport afweging saneringsvarianten van Hertumweg 1 te Goes, Witteveen en BOS, projectnummer Gs 77.2, april 2000
34. Saneringsplan van Hertumweg 1 te Goes, Witteveen en BOS, projectnummer Gs 77.2, juni 2000
35. Historisch onderzoek van Hertumweg 1 te Goes, Register, september 1998
36. Nader bodemonderzoek Van Hertumweg 7-13 te Goes, Oranjewoud, projectnummer 1601-38665, februari 1999
37. Evaluatie grondsanering ter plaatse van de Van Hertumweg 7-13 te Goes, Oranjewoud, projectnummer 5251-135240, juli 2003
38. Evaluatierapport bodemsanering Van Hertumweg 1 te Goes, Witteveen en BOS, projectnummer Gs 77.3, maart 2002
39. Resultaten nulsituatieonderzoek en uitkeuring ontgraving ter plaatse van Van Hertumweg 7 te Goes, Witteveen en BOS, projectnummer Gs 77-6, augustus 2003
40. Evaluatierapport sanering van Hertumweg 7 te Goes, Witteveen en BOS, projectnummer Gs 77-6, februari 2004
41. Aanvullend nader onderzoek op het veilingterrein te Goes, DHV, projectnummer D-2027-72-002, september 1990
42. Indicatief bodemonderzoek RMAS-kavel, Fruitlaan te Goes, Heidemij, projectnummer 633-18205, april 1987
43. Aanvullend onderzoek naar mogelijke bodemverontreiniging op het veilingterrein te Goes, DHV, projectnummer D2027-72-001, december 1989
43. Indicatief bodemonderzoek naar mogelijke bodemverontreiniging ter plaatse van het Agrarisch Onderwijs Centrum en het veilingterrein te Goes, DHV, projectnummer D0478-76-004, april 1989
44. Evaluatierapport van de uitvoering van de bodemsanering op en in de omgeving van het voormalige veilingterrein aan de Fruitlaan te Goes, DHV, projectnummer E1550-73-001, April 1991
45. Actualiserend verkennend bodemonderzoek Stationspark (deelperceel D3 en D2 ged.) te Goes, SGS, projectnummer EZ 862.973, april 2006.
46. Briefrapportage uitkartering PAK verontreiniging deelperceel D3 Stationspark te Goes, SGS, projectnummer EZ 863.248, maart 2007
47. Actualiserend bodemonderzoek Stationspark (deelperceel B) te Goes, SGS, projectnummer EZ 859.669, september 2002.
48. BUS evaluatieverslag, deelperceel D3 Stationspark te Goes, SGS, juli 2007
49. Briefevaluatie rapport bodemsanering verontreiniging met PAK in de grond deellocatie E, Kantoor Stationstaete te Goes, SGS, projectnummer EZ 862.749, februari 2006.
50. 2^e Actualiserend bodemonderzoek Stationspark (deelperceel B, fase 1) te Goes, SGS, projectnummer EZ 862.427-2, september 2005.
51. Actualiserend bodemonderzoek Stationspark (deelperceel B, fase 2) te Goes, SGS, projectnummer EZ 863.483, augustus 2007.
52. Actualiserend bodemonderzoek Stationspark (deelperceel A) te Goes, SGS, projectnummer EZ 863.482, augustus 2007.
53. Briefevaluatie verwijdering PAK verontreiniging en deel kolenaspad deelperceel A Stationspark Goes, SGS, projectnummer EZ 863.482san, december 2007
54. Aanvullend onderzoek / indicatieve partijbeoordeling Stationspark NS emplacement Goes, SGS, projectnummer EZ 857.935, juli 2000
55. Plan van aanpak minerale olie verontreiniging en kolenaspaden Stationspark West te Goes, SGS, projectnummer EZ 858.338, november 2000
56. Saneringsplan Stationspark West te Goes, SGS, projectnummer EZ 858.339, maart 2001
57. Plan van aanpak / werkschrijving bodemsanering verontreiniging met PAK deelperceel D3 Stationspark te Goes, SGS, projectnummer EZ 863.248 pva, maart 2007.
58. Grondwatermonitoring pompput Stationspark West (Sporthal) te Goes, SGS, projectnummer 860.369, juni 2003
59. Grondwatermonitoring pompput Stationspark West (Sporthal) te Goes, SGS, projectnummer 860.369-2, mei 2004
60. Grondwatermonitoring pompput Stationspark West (Sporthal) te Goes, SGS, projectnummer 860.369-3, mei 2005
61. Briefevaluatie rapport bodemsanering verontreiniging met PAK, deellocatie D2 Stationspark te Goes, SGS, projectnummer EZ 862.657, maart 2007.

62. Verkennend bodemonderzoek Stationspark 39 te Goes, Wematech, projectnummer VBE-50050168, maart 2005.
63. Nader bodemonderzoek Stationspark 39 te Goes, Wematech, projectnummer NBO-50050318, juli 2005
64. Beknopt plan van aanpak Stationspark 39 te Goes, Wematech, projectnummer SAN-50050474, oktober 2005
65. Evaluatierapport grondsanering zinkspots, Stationspark 39 te Goes, Wematech, projectnummer SAN-50050474, december 2005
66. Asbest onderzoek NS emplacement Goes, SGS, projectnummer EZ 858.651, mei 2001
67. Briefrapportage aanvullend Asbest onderzoek NS emplacement Goes, SGS, projectnummer EZ 858.651a, mei 2001
68. Briefrapportage aanvullend Asbest onderzoek NS emplacement Goes, SGS, projectnummer EZ 858.651b, juni 2001
69. Plan van aanpak asbesthoudende plaatmaterialen in grond t.p.v. voormalige volkstuin NS Goes, SGS, projectnummer EZ 858.651c, juni 2001
70. Briefrapport verkennend bodemonderzoek ophoog-/aanvulgrond Stationspark Goes, deelperceel E (Vliedbergschool), SGS, projectnummer EZ 862.758, november 2005
71. Plan van aanpak werkschrijving D2, SGS, projectnummer EZ 862.421, juli 2005

Bijlage 3: Foto's onderzoekslocatie



Fotonummer: 1
Omschrijving:



Fotonummer: 2
Omschrijving:



Fotonummer: 3
Omschrijving:



Fotonummer: 4
Omschrijving:



Fotonummer: 5
Omschrijving:



Fotonummer: 6
Omschrijving:



Fotonummer: 7
Omschrijving:



Fotonummer: 8
Omschrijving:



Fotonummer: 9
Omschrijving:



Fotonummer: 10
Omschrijving:



Fotonummer: 11
Omschrijving:



Fotonummer: 12
Omschrijving:



Fotonummer: 13
Omschrijving:



Fotonummer: 14
Omschrijving:



Fotonummer: 15
Omschrijving:



Fotonummer: 16
Omschrijving:



Fotonummer: 17
Omschrijving:



Fotonummer: 18
Omschrijving:



Fotonummer: 19
Omschrijving:



Fotonummer: 20
Omschrijving:



Fotonummer: 21
Omschrijving:

Bijlage 4: Historische luchtfoto's onderzoekslocatie

Op onderstaande luchtfoto uit 1959 is de onderzoekslocatie weergegeven. Hierop zijn de voormalige veilinghallen en het oude rangeerterrein goed te zien.



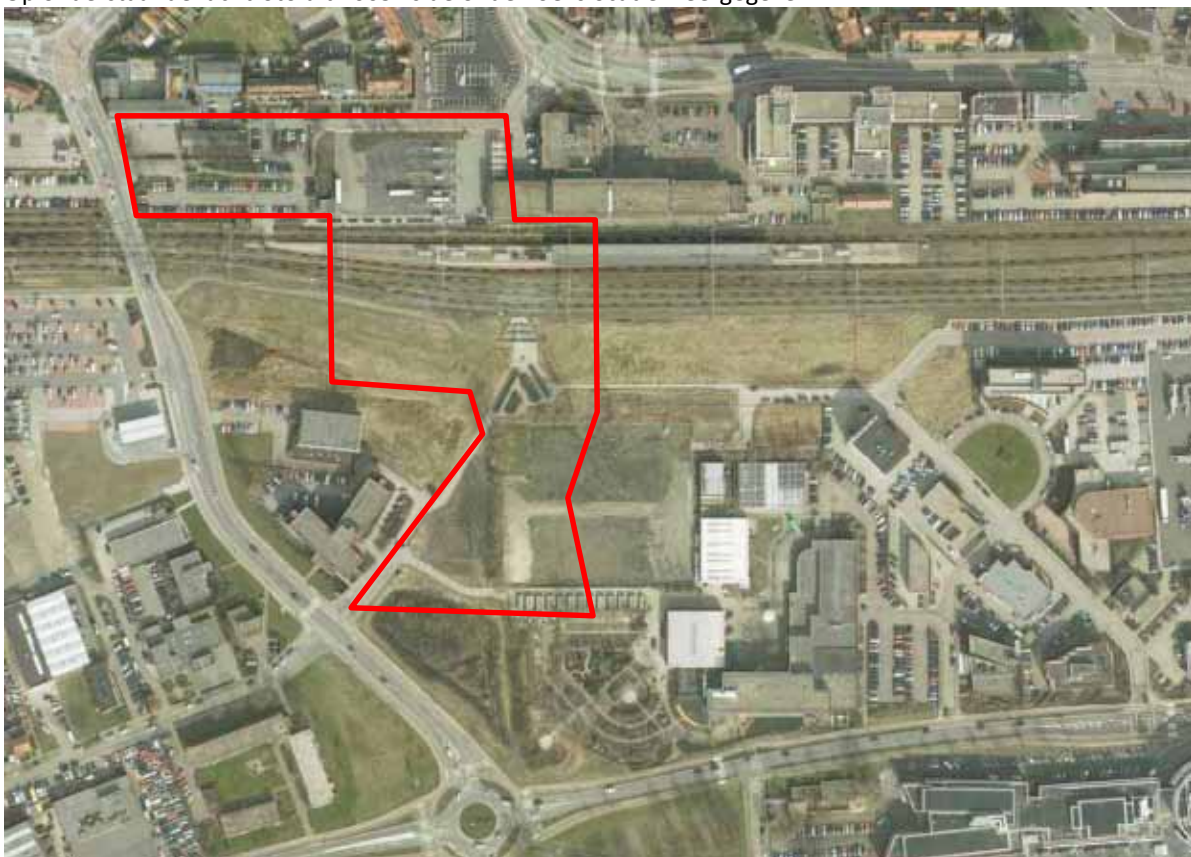
Op onderstaande luchtfoto uit 1971 is de onderzoekslocatie weergegeven. Hierop zijn de voormalige veilinghallen met (uitbreidingen) goed te zien.



Op onderstaande luchtfoto uit 2003 is de onderzoekslocatie weergegeven. Hierop is te zien dat het gebied deels herontwikkeld wordt.



Op onderstaande luchtfoto uit 2005 is de onderzoekslocatie weergegeven.



Op onderstaande luchtfoto uit 2010 is de sanering van het P en R terrein bij de onderzoekslocatie weergegeven.



Op onderstaande luchtfoto uit 2012 is de onderzoekslocatie weergegeven.

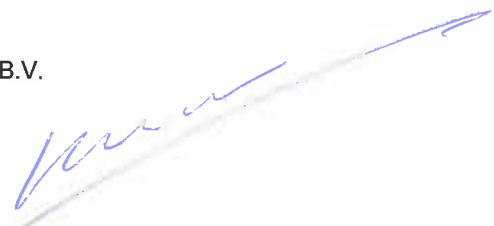


Bijlage 5: restverontreiniging NS geval 115

Historisch Bodemonderzoek
Zuidelijke verbindingsweg Goes
Aansluiting Van Hertumweg
Projectnummer: 23100248
13 april 2011

Opdrachtgever: Gemeente Goes
Postbus 2118
4460 AC GOES

Opgesteld door: Sagro Milieu Advies Zeeland B.V.
Auteur: ing. E. Moison
Telefoon: 0113-352 222
Autorisatie: ir. R. van de Woestijne
Manager SMA Zeeland B.V.



Inhoudsopgave

1. INLEIDING.....	3
1.1. AANLEIDING EN DOEL	3
1.2. OPBOUW RAPPORT	3
2. HISTORISCHE EN HUIDIGE SITUATIE.....	4
2.1. HUIDIGE SITUATIE	4
2.2. BODEMONDERZOEKSRAPPORTEN	5
2.3. HINDERWET EN WET MILIEUBEHEER	7
2.4. OVERIGE INFORMATIE	8
3. BODEMOPBOUW EN GEOHYDROLOGIE.....	9
4. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN.....	10
LITERATUURLIJST.....	11
LIJST VAN BIJLAGEN	12

1. Inleiding

1.1. Aanleiding en doel

Door de gemeente Goes is aan SMA Zeeland B.V. de opdracht verstrekt voor het uitvoeren van een historisch bodemonderzoek ten behoeve van een gebied waar een nieuwe verbindingsweg van het centrum van Goes met de A58 is gepland (zie bijlage 1 en 2).

Door de gemeente Goes worden plannen uitgewerkt om de betreffende locatie in de toekomst mogelijk te herinrichten. Hiertoe zal door het bestuur van de gemeente Goes een keuze uit enkele varianten gemaakt moeten worden, waarna de gekozen variant verder uitgewerkt kan worden. Om een gefundeerde afweging te maken is voor het betreffende gebied onder andere een inventarisatie van bodemrisico's nodig. Dit is de aanleiding voor het huidige historisch bodemonderzoek. Het doel van dit onderzoek is inzicht te verkrijgen of het voormalige, dan wel huidige gebruik van de onderhavige locatie en zijn omgeving mogelijk geleid kan hebben tot verontreiniging van de bodem (grond en grondwater).

1.2. Opbouw rapport

Het rapport is als volgt ingedeeld. Hoofdstuk 2 beschrijft de historie tot op heden en de huidige en de toekomstige situatie. In hoofdstuk 3 wordt de bodemopbouw en geohydrologie besproken en uiteindelijk sluit hoofdstuk 4 af met de conclusies.

In bijlage 1 wordt de ligging van de locatie aangegeven op een topografische kaart. In bijlage 2 zijn de locaties van de eerder uitgevoerde bodemonderzoeken, de verdachte deellocaties en -punten en de fotolocaties weergegeven. De historische kaarten en -luchtfoto's worden in bijlage 3 weergegeven. Tenslotte zijn een aantal foto's van de locatie opgenomen in bijlage 4.

2. Historische en huidige situatie

Op basis van informatie die is verkregen middels het inzien van historische documenten (Wet milieubeheer en Hinderwetarchieven, bodemarchief, tankarchief en historische luchtfoto's en kaarten) in het archief van de gemeente Goes en een locatie-inspectie op de vrij toegankelijke percelen wordt in dit hoofdstuk beschreven wat de historische en huidige situatie van de locatie zijn.

2.1. Huidige situatie

De onderzoekslocatie is gelegen tussen de woonwijk Goes Zuid en het oudste deel van bedrijventerrein 'De Poel'. De onderzoekslocatie betreft het gebied rondom de wegen Van Hertumweg, de Elvis Presleylaan en de Watervlietweg. Op het noordelijk deel van de onderzoekslocatie is aan de westzijde van noord naar zuid de Van Hertumstraat gelegen. In het uiterste noordelijke deel van de onderzoekslocatie is de rotonde Poelplein gesitueerd. Hier sluiten de Anthony Fokkerstraat en de Fruitlaan aan op de Van Hertumweg. Van de Anthony Fokkerstraat, de Fruitlaan en de Van Hertumweg ten noorden van het Poelplein zijn trajecten van ca. 100 m binnen de onderzoekslocatie gelegen. Binnen de onderzoekslocatie valt tevens het flatgebouw 'De Bongerd' en het gebied hier rondom ten oosten van de Van Hertumweg. Ook valt binnen het onderzoeksgebied het bos met waterpartij, wat ten westen van de Van Hertumweg is gelegen. De grens van het bos met het ten westen hiervan gelegen bedrijventerrein 'De Poel' vormt tevens de grens van de onderzoekslocatie.

Meer centraal op de locatie is de rotonde Zuidplein gelegen. Naast de Van Hertumweg sluiten hier tevens de Watervlietweg, de Elvis Presleylaan, het Jim Morissonpad en de buiten de onderzoekslocatie gelegen Beukenstraat op aan. Ten zuidwesten van het Zuidplein zijn twee flatgebouwen aanwezig. Deze gebouwen en het gebied eromheen inclusief het Jim Morissonpad, de zogenaamde Bosdriehoek behoren ook bij de onderzoekslocatie. Ten westen van het Zuidplein is nog een deel van het bos met de Watervlietweg gelegen. De Watervlietweg is bestemd voor tweewielers.

Hierachter doorkruist de watergang Groote Waterleiding de locatie en daarachter is het zuidwestelijk deel van de onderzoekslocatie gelegen. Op het zuidwestelijk deel van de onderzoekslocatie is aan de Watervlietweg stadsboerderij 'Kom us Kieke' gelegen. Ten zuidwesten hiervan is een deel van de Watervlietweg gelegen. Daarachter is aan de Elvis Presleylaan een alpaca fokkerij gelegen. Tussen de Elvis Presleyweg en de Bosdriehoek is basisschool Prinses Beatrix gesitueerd. Deze maakt geen onderdeel uit van de onderzoekslocatie.

De locatie bestaat in het algemeen uit groenvoorzieningen met diverse waterpartijen.

In bijlage 1 is de regionale ligging van de locatie weergegeven. De onderzoekslocatie heeft een oppervlakte van ca. 20,1 ha. Voor deze locatie richt het onderzoek zich op het gebied binnen de grenzen zoals die zijn weergegeven in tekening 1 van bijlage 2 en een strook van 25 m hieromheen.

Tabel 2.1 Gegevens van de locatie

Zuidelijke verbindingsweg Goes, aansluiting Van Hertumweg	
Kadastrale aanduiding	Goes, sectie C, nummers 2940, 4232, 4452, 4699, 4700, 4775 t/m 4777, 4786, 4869, 4870, 4979, 5559, 5657, 5658, 5660 en 5684 Goes, sectie E, nummers 2015, 3406, 4020, 4022, 4134, 4549 t/m 4552, 4583 en 4584 Goes, sectie K, nummer 289
Oppervlakte	20,1 ha
Maaiveldhoogte	ca. NAP -1,8 tot 0,0 m

Voor het verkrijgen van historische informatie is het gemeentelijk archief van Goes geraadpleegd en zijn Wet milieubeheer en Hinderwetarchieven, bodemonderzoeksrapporten, het tankarchief en historische luchtfoto's en kaarten ingezien. Een overzicht van de eerder uitgevoerde bodemonderzoeken is weergegeven in paragraaf 2.2. De verkregen informatie uit de Hinderwet en Wet milieubeheer is opgenomen in paragraaf 2.3. Overige verkregen informatie (tankarchief, luchtfoto's en historische kaarten) is opgenomen in paragraaf 2.4.

2.2. Bodemonderzoeksrapporten

In de onderstaande tabel 2.2 zijn de in de archieven aangetroffen en doorgenomen bodemonderzoeksrapporten opgenomen.

Tabel 2.2 Beschikbare bodemonderzoeksrapporten

Nummer	Titel rapport
15	Verkennd bodemonderzoek terrein De Poel II te Goes, Oranjewoud, projectnr. 2622-38362, maart 1998
26	Verkennd bodemonderzoek 'Bosdriehoek', Elvis Presleylaan te Goes, Oranjewoud, projectnummer: 142848-29, mei 2005
28	Indicatief bodemonderzoek Bessestraat te Goes, SGS, EF 801.107, 17 mei 1991
30	Sleuf waterleiding Fruitlaan/Appelstraat, SGS, kenmerk: niet bekend, 13 juli 2000,
32	Briefrapport 'rotonde Fruitlaan, Anthony Fokkerstraat en de Van Hertumweg' te Goes, SMA Zeeland B.V., RvdW/RR/802702, 5 februari 1998
33	Verkennd bodemonderzoek E. Presleylaan in woonwijk Goes Overzuid te Goes, PdB/HD/BG/BV/Hm-1864, DHV, 3 juli 2001
34	Nulfase bodemonderzoek Bredeschool en speeleiland Elvis Presleylaan te Goes, Oranjewoud, 132564.12, 12 mei 2003
35	Verkennd bodemonderzoek bestemmingsplan Overzuid 2 ^e planfase gemeente Goes (fase 1), DHV, G5708-01-001, 14 juni 1994
38	Indicatief bodemonderzoek, Gemeente Goes, Stationspark-West (Fruitlaan), Goes, dossier: F 2767-73-002, december 1992
39	Waterbodemonderzoek watergangen Plan Ouverture te Goes- Zuid, SGS Ecocare b.v., EZ858812/MVT, d.d. 7 juni 2002
42	Verkennd bodemonderzoek op een locatie nabij Watervlietweg en J. Weijermanweg (industrieterrein 'De Poel III') te Goes, De Ruiter Milieutechnologie bv, SWO/KvW/A011113.516270, 5 december 2001

Nummer	Titel rapport
44	Briefrapport water onderzoek drain nabij deellocatie D3 Stationspark te Goes, SGS, kenmerk: EZ862.657/drain, datum: 12 december 2006
45	Briefevaluatie rapport bodemsanering verontreiniging met PAK (10-VROM) in de grond en grondwater deellocatie D2, Stationspark Goes, kenmerk: EZ 862657, 19 maart 2007
46	Verkennd bodemonderzoek Beukenstraat 2 te Goes, Hattink & de Klerk Milieuadvies, rap.nummer: 04RDK008.10, d.d. 2 april 2004
51	Evaluatieverslag sanering, Stationspark (Poelplein Staete), te Goes, VROM, 10 juli 2007 Eerder onderzoek: * Briefrapportage uitkartering PAK verontreiniging deelperceel D3 Stationspark Goes, SGS Environmental Services, kenmerk: EZ 863.248 abo, d.d. 1 maart 2007 * Actualiserend en verkennd bodemonderzoek Stationspark deelperceel D3 te Goes, SGS, kenmerk: EZ 859.672, d.d. 13 september 2002
53	Verkennd bodemonderzoek J. Weijermanweg te Goes, SGS, kenmerk: EF 853.449, d.d. 31 januari 1996
54	Verkennd bodemonderzoek Jenny Weijermanweg 13 en 30 te Goes, SMA Zeeland B.V., proj.num: 800516, d.d. 13 maart 1997
55	Evaluatie rapport grondsanering zinkspots Stationspark 39 te Goes, Wematech Bodem Adviseurs B.V., kenmerk: HH053940, d.d. 29 december 2005

De bodemonderzoeken zijn weergegeven in tekening 1 van bijlage 2.

Uit de bodemonderzoeken blijkt dat ter plaatse van de onderzoekslocaties van de bovengenoemde onderzoeken 45, 51 en 55 gesaneerd is op respectievelijk PAK en minerale olie, PAK en zink. De verontreinigingen zijn bij deze saneringen verwijderd tot de gestelde terugsaneerwaarden.

Bij de ontgraving van een sleuf ten behoeve van een waterleiding ter plaatse van de Appelstraat (onderzoekslocatie 30), naast en parallel aan de Fruitlaan, is grond vrijgekomen met een sterk verhoogd gehalte aan minerale olie. De grond is afgevoerd naar een verwerkingslocatie.

In een drain langs de Fruitlaan, ter plaatse van onderzoekslocatie 44, werden sterk verhoogde concentraties in het drainagewater aangetroffen aan de parameters chroom, koper, lood en zink.

De waterbodem van de Groote Waterleiding binnen de grenzen van de onderzoekslocatie is eerder onderzocht. Uit de dossierstukken is echter niet eenduidig af te leiden wat destijds de kwaliteit van de waterbodem was.

Verder blijkt uit de (deels) binnen de onderzoekslocatie uitgevoerde bodemonderzoeken dat de grond niet tot licht verontreinigd is met koper, PAK en EOX. Het grondwater vertoonde licht verhoogde concentraties aan arseen, cadmium, chroom, koper, xylenen en tetrachlooretheen. In de strook van 25 rondom de onderzoekslocatie worden licht verhoogde gehalten aan lood, PAK, EOX en minerale olie aangetroffen en in het grondwater licht verhoogde concentraties aan chroom en een matig verhoogde concentratie aan arseen. Dergelijke concentraties aan arseen in het grondwater worden vaker in de Provincie Zeeland aangetroffen en kunnen worden beschouwd als van nature verhoogde achtergrondconcentraties.

Uit de bodemkwaliteitskaart van het Bodembeheerplan Goes blijkt dat het overgrote deel van de onderzoekslocatie is gelegen in de zone Naoorlogse wijken B. Het uiterste noordelijke deel is gelegen in de zone Bedrijfsterreinen D en een beperkt deel aan de zuidzijde van de locatie bevindt zich in Naoorlogse wijken C.

Het merendeel van de onderzoekslocatie is op basis van de functiekaart van de gemeente Goes ingedeeld in de functie overig. Het uiterste noordelijk deel valt in de bodemfunctieklasse Industrie. Het deel ten zuiden van het Zuidplein en een beperkt deel ten zuidwesten van de basisschool Prinses Beatrix bevinden zich in de bodemfunctieklasse Wonen.

2.3. Hinderwet en Wet milieubeheer

Hieronder zijn de in de archieven aangetroffen en doorgenomen stukken Hinderwet- en Wet milieubeheer opgenomen:

Tabel 2.3 Archiefstukken Hinderwet en Wet milieubeheer

Gemeente Goes	
-	Meldingsformulier Besluit Woon- en verblijfsgebouwen milieubeheer, Brede school Ouverture, Elvis Presleylaan 101-107 te Goes, d.d. 20 januari 2003
-	Meldingsformulier Activiteitenbesluit, Brede school Ouverture, Elvis Presleylaan 101-107 te Goes, ordernummer: 1012448, d.d. 12 november 2008
-	WM- vergunning, Pierre Boels B.V., Anthony Fokkerstraat 4a te Goes, d.d. 13 februari 2000 (zie tekening 4 van bijlage 2)
-	Wet milieubeheer-vergunning Delta N.V., Anthony Fokkerstraat 8 te Goes, kenmerk: 2002/3118, d.d. 17 oktober 2002
-	Meldingsformulier Besluit Akkerbouwbedrijven milieubeheer, Stichting het Gors, Watervlietweg te Goes, d.d. 13 oktober 2004
-	WM-vergunning, Zeeuwse Kabeltelevisie Maatschappij, J. Weijermanweg 24 te Goes, kenmerk: 96000238, d.d. 29 maart 1996
-	Hinderwetvergunning Handels & Industrie Maatschappij Franken B.V., J. Weijermanweg 30 te Goes, kenmerk: 9733, d.d. 16 december 1987
-	Hinderwetvergunning, J. Eversdijk, A. Fokkerstraat 6 te Goes, kenmerk: 19321, d.d. 22 december 1989
-	Kennisgevingsformulier Besluit herstelrichting voor motorvoertuigen Hinderwet, K. de Vries Auto Goes Zuid, A. Fokkerstraat 6, kenmerk: geen, d.d. 11 juli 1991
-	Hinderwetvergunning, N.V. Delta Nutsbedrijf, A. Fokkerstraat 8/ J. Weijermanweg te Goes, kenmerk: 31758, d.d. 28 augustus 1992
-	Hinderwetvergunning voor onderhoudswerkplaatsen, magazijnen en een benzinepompinstallatie van de n.v. Watermaatschappij "Zeeland", A. Fokkerstraat 8 te Goes, d.d. 18 mei 1972
-	Meldingsformulier Besluit opslag goederen milieubeheer, Sligro b.v., J. Weijermanweg 22 te Goes, d.d. 5 december 1997
-	Meldingsformulier besluit voorzieningen en installaties milieubeheer, Delta nv, (Zakelijk distributie centrum, J. Weijermanweg 24 te Goes), 15 maart 2005
-	Milieuvergunning Handels- en Industrie, Maatschappij Franken b.v., J. Weijermanweg 30 te Goes, kenmerk: 96002837, d.d. 7 november 1996
-	Hinderwetvergunning, J.C. de Krijger, Watervlietweg 2 te Goes, d.d. 10 maart 1989 (zie tekening 3 uit bijlage 2)

Uit bovengenoemde stukken blijkt dat binnen de grenzen van de onderzoekslocatie aan de Watervlietweg 2 te Goes, ter plaatse van het terrein van de huidige stadsboerderij 'Kom us Kieke', een bovengrondse dieseltank van 1.000 liter aanwezig is geweest.

Verder blijkt dat op het perceel Anthony Fokkerstraat 4a te Goes, in de strook van 25 m rondom de onderzoekslocatie, een dieseltank, een opslag van olievaten en een brandstofcontainer aanwezig is. De beïnvloeding van de bodemkwaliteit op de huidige onderzoekslocatie door deze opslag is verwaarloosbaar. Op het hiernaast gelegen terrein van de Delta N.V. (Anthony Fokkerstraat 8) zijn eveneens enkele verdachte punten aanwezig, maar deze zijn gelegen buiten de strook van 25 m rondom de onderzoekslocatie.

In de in tabel 2.3 weergegeven stukken bleek verder geen relevante informatie met betrekking tot eventuele bodembedreigende activiteiten aanwezig te zijn.

2.4. Overige informatie

Uit de historische kaarten en luchtfoto's blijkt dat het gebied tot in de zestiger jaren van de vorige eeuw bestond uit weilanden. De percelen werden veelal begrensd door perceelsloten. Tevens waren aan de westzijde binnen de onderzoekslocatie een viertal veedrinkputten aanwezig. Drie hiervan zijn niet meer aanwezig en voor zover bekend niet eerder onderzocht. Deze drie gedempte veedrinkputten zijn hiermee verdacht voor mogelijk bodemvreemd dempingsmateriaal.

Verder blijkt uit de historische kaarten en luchtfoto's dat ter hoogte van de huidige Van Hertumweg en de Watervlietweg reeds in 1914 wegen aanwezig zijn geweest. De Elvis Presleylaan bleek in 1970 nog niet aanwezig te zijn. In de jaren zeventig blijkt het bos met waterpartij reeds te zijn aangelegd.

Binnen de onderzoekslocatie zijn geen boomgaarden aanwezig (geweest).

3. Bodemopbouw en geohydrologie

Uit de grondwater en geologische kaarten van Nederland kan de bodemopbouw worden afgeleid, zoals is weergegeven in tabel 3.1. De grondwaterstroming in het eerste watervoerend pakket zal voornamelijk zuidwestelijk gericht zijn (lit. 1)

Tabel 3.1 Geohydrologisch overzicht ter plaatse van de onderzoekslocatie

Typering	Diepte (m-mv)	Lithologie	Formatie(s)
Deklaag	0-10	Zandige klei	Naaldwijk, Nieuwkoop
1 ^e watervoerend pakket	10-35	Zand	Boxtel, (Eem), Waalre
Scheidende laag	35-40	Klei	Waalre, (Maassluis)
2 ^e watervoerend pakket	40-80	Zand	Maassluis, Oosterhout, Breda
Hydrologische basis	80-	Boomse Klei	Rupel

4. Conclusies en aanbevelingen

De locatie bestaat uit de wegen en bijbehorende fietspaden en wegbermen van de Van Hertumweg, de Watervlietweg, de Elvis Presleyweg, de Anthony Fokkertsraat, de Fruitlaan en het Jim Morissonpad. Verder is een bos met waterpartij en groenstroken aanwezig. Deels is de locatie bebouwd met een stadsboerderij, een alpaca fokkerij en drie flatgebouwen. De bodem blijkt in het algemeen niet tot licht verontreinigd te zijn. Significante verontreinigingen zijn niet bekend of zijn reeds in het verleden gesaneerd en worden behoudens op de ondergenoemde locaties niet verwacht. Men dient rekening te houden met de volgende puntbronnen:

- Watervlietweg 2 te Goes: voormalige bovengrondse dieselolietank (1.000 liter);
- Anthony Fokkerstraat 4a: dieseltank, opslag van olievaten en brandstofcontainer;
- Drie gedempte veedrinkputten aan de westzijde van de locatie, waarvan één ter plaatse van de Anthony Fokkerstraat.

Naast bovengenoemde mogelijke verontreinigingsbronnen dient men alert te zijn op de aanwezigheid van voormalige sloten, die mogelijk gedempt zijn met bodemvreemd materiaal.

In het algemeen kan worden gesteld dat de risico's met betrekking tot de bodemkwaliteit, gezien de omvang van de geplande werken, relatief gering zijn.

Literatuurlijst

1. TNO-dienst grondwaterverkenning, *Grondwaterkaart van Nederland*, Rapportnummer GWK30, in opdracht van de Minister van Verkeer en Waterstaat, Delft/Oosterwolde, november 1982
2. Marmos, *Bodembeheerplan Buitengebied en stedelijk gebied Gemeente Goes in het kader van de Vrijstellingsregeling Grondverzet*, projectnummer: P06-11, Rotterdam, 22 mei 2008
3. Marmos, *Bodemfunctiekaart Gemeente Goes*, projectnummer: P09-06, Rotterdam, 24 mei 2009

Lijst van bijlagen

Bijlage 1 Overzichtskaart

Bijlage 2 Situatietekeningen

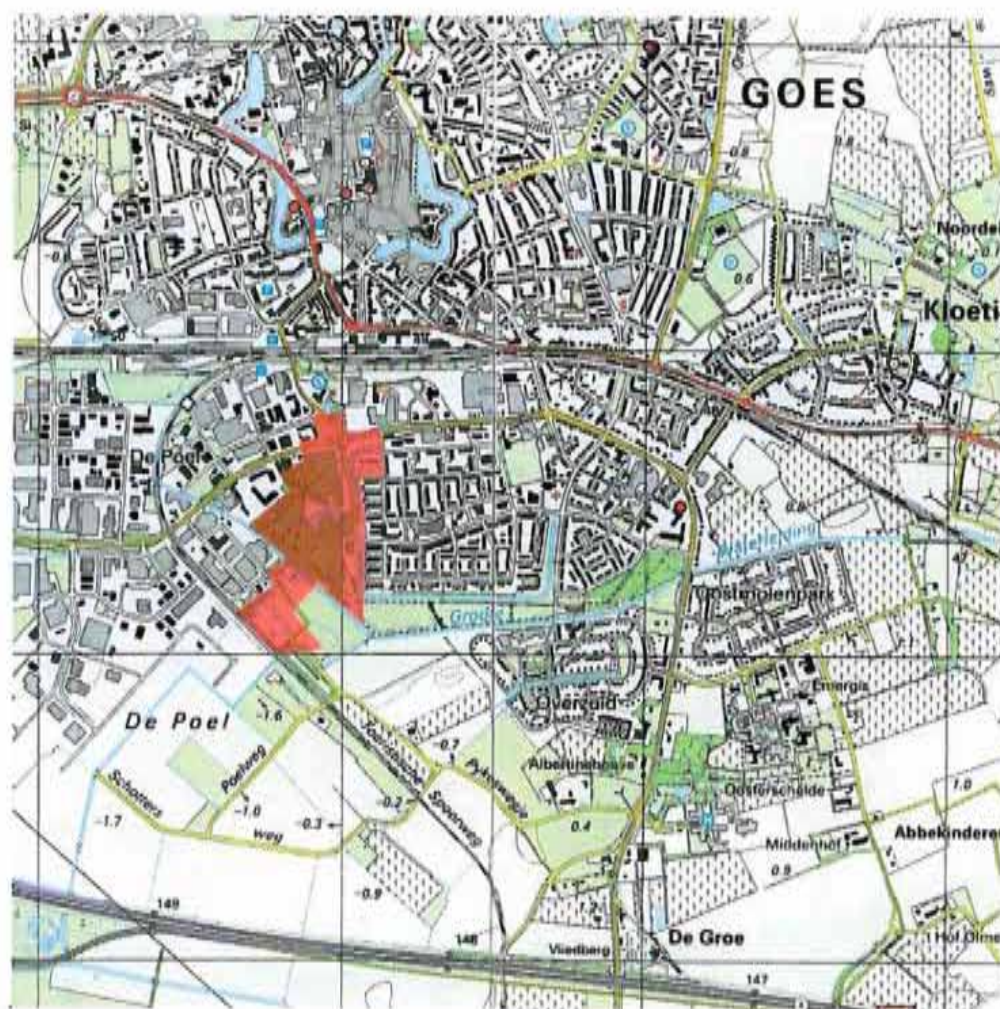
Bijlage 3 Historische kaarten en –luchtfoto's

Bijlage 4 Foto's

Bijlage 1

Overzichtskaart onderzoekslocatie

ONDERZOEKSLOCATIE



Onderzoekslocatie:

Zuidelijke verbindingsweg Goes

Kenmerk:

Aansluiting Van Hertumweg

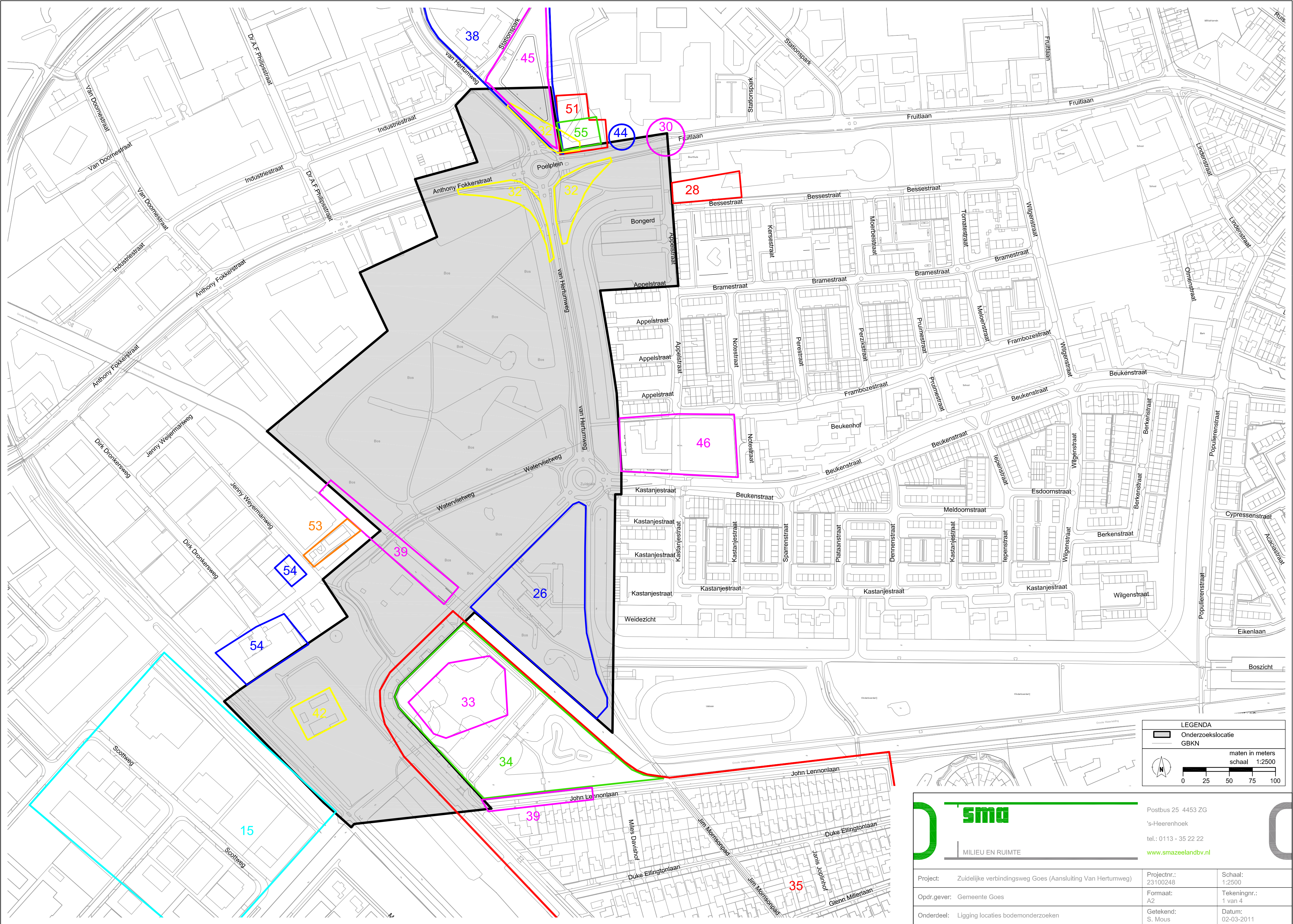
Schaal:

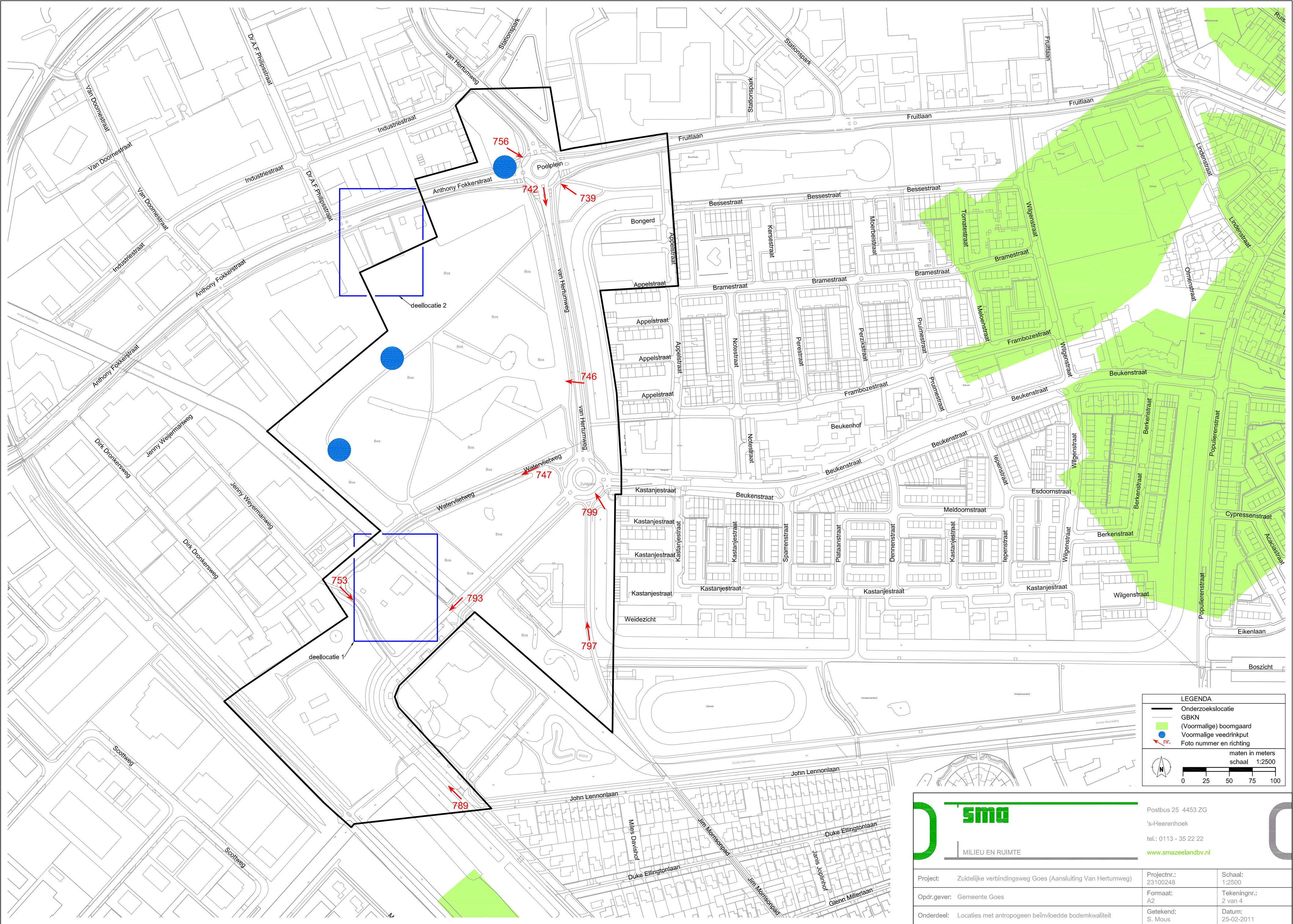
23100248

1:25.000

Bijlage 2

Situatietekening





LEGENDA

- Onderzoekslocatie
- GBKN
- (Voormalige) boomgaard
- Voormalige veedrinkput
- Foto nummer en richting

maten in meters
schaal 1:2500

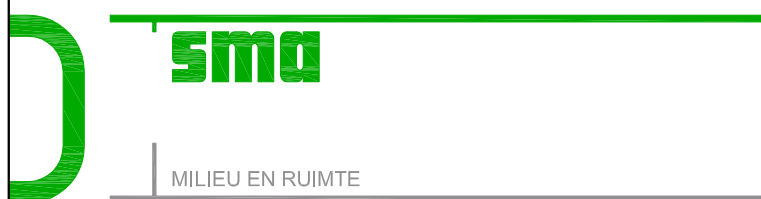
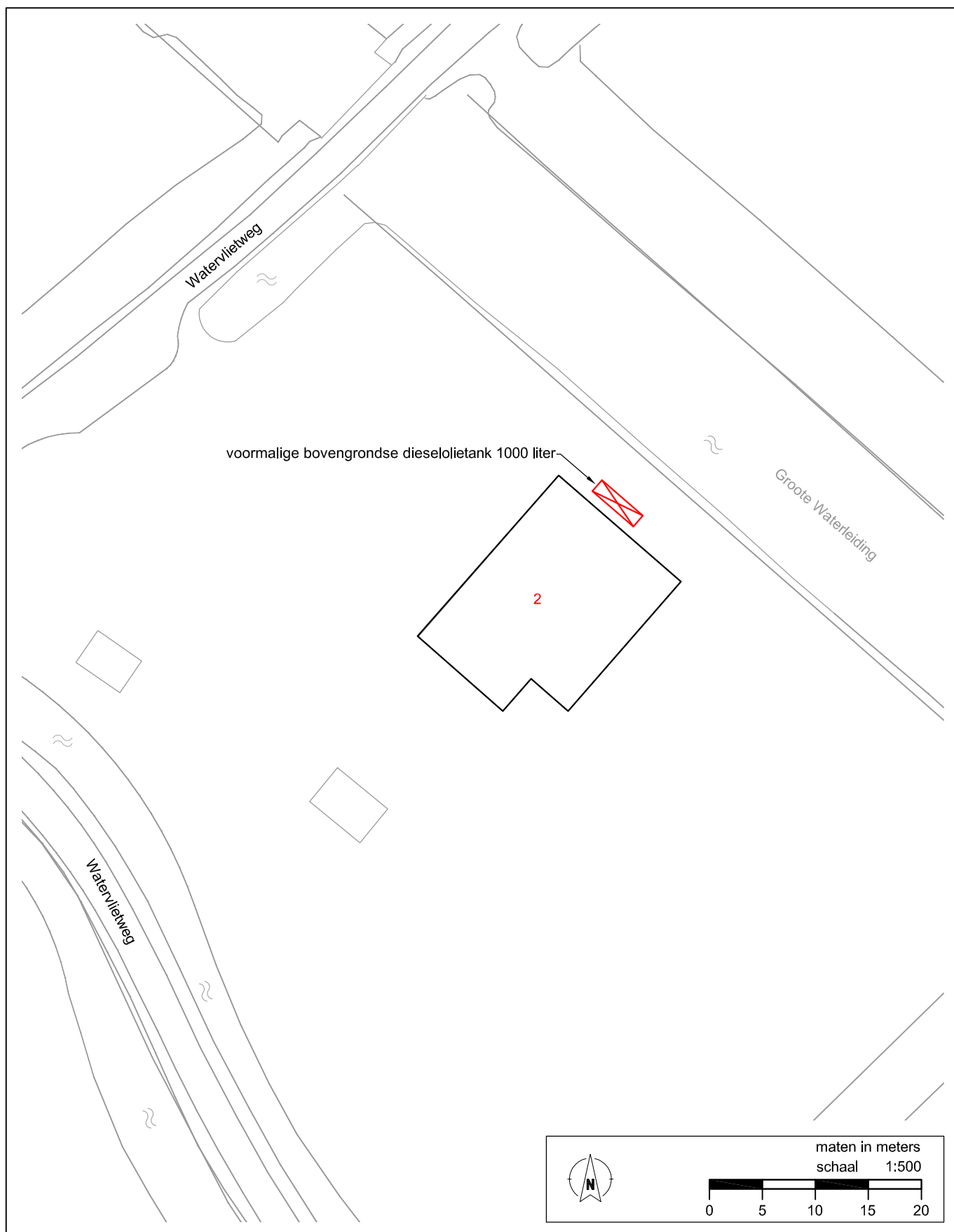
0 25 50 75 100



MILIEU EN RUIMTE

Postbus 25 4453 ZG
's-Heerenhoek
tel.: 0113 - 35 22 22
www.smazeelandbv.nl

Project:	Zuidelijke verbindingsweg Goes (Aansluiting Van Hertumweg)	Projectnr.: 23100248	Schaal: 1:2500
Opdr.gever:	Gemeente Goes	Formaat: A2	Tekeningnr.: 2 van 4
Onderdeel:	Locaties met antropogeen beïnvloede bodemkwaliteit	Getekend: S. Mous	Datum: 25-02-2011



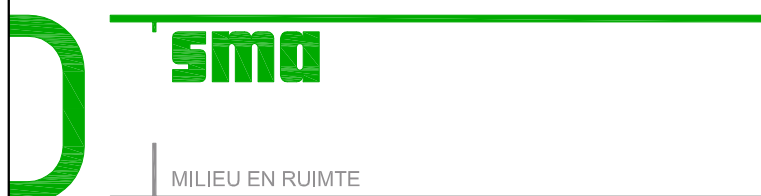
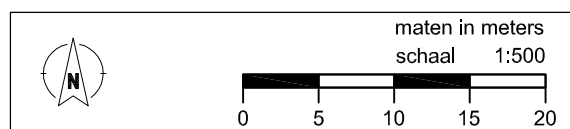
Postbus 25 4453 ZG

's-Heerenhoek

tel.: 0113 - 35 22 22

www.smazeelandbv.nl

Project:	Zuidelijke verbindingsweg Goes (Aansluiting Van Hertumweg)	Projectnr.:	23100248	Schaal:	1:500
Opdr.gever:	Gemeente Goes	Formaat:	A4	Tekeningnr.:	3 van 4
Onderdeel:	Deellocatie 1, Watervlietweg 2	Getekend:	S. Mous	Datum:	02-03-2011



Postbus 25 4453 ZG

's-Heerenhoek

tel.: 0113 - 35 22 22

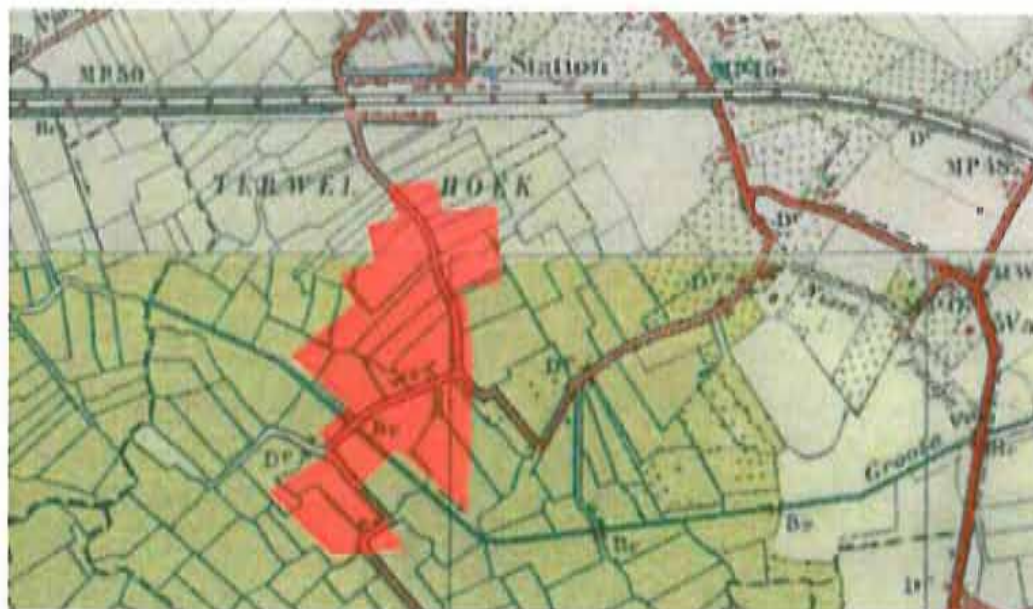
www.smazeelandbv.nl

Project:	Zuidelijke verbindingsweg Goes (Aansluiting Van Hertumweg)	Projectnr.:	23100248	Schaal:	1:500
Opdr.gever:	Gemeente Goes	Formaat:	A4	Tekeningnr.:	4 van 4
Onderdeel:	Deellocatie 2, Anthony Fokkerstraat 4a	Getekend:	S. Mous	Datum:	25-02-2011

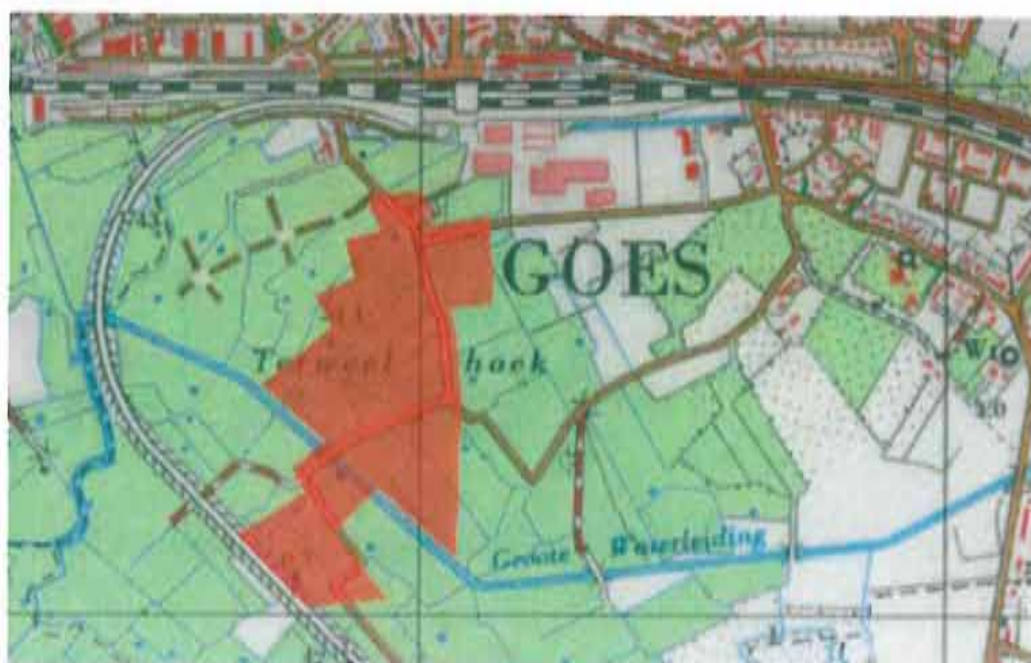
Bijlage 3

Historische kaarten en –luchtfoto's

HISTORISCHE KAART CIRCA 1914



HISTORISCHE KAART CIRCA 1962



Zuidelijke verbindingsweg Goes (aansluiting Van Hertumweg)

Geografisch Loket Provincie Zeeland



13-jan-2011

<http://loketzeeland.nl/geo>

Zuidelijke verbindingsweg Goes (aansluiting Van Hertumweg)

Geografisch loket Provincie Zeeland



Legenda:
Luchtfoto's ca. 1970
■ High: 255
■ Luchtfoto's ca. 1970
■ Low: 6

0,1 0 0,0 0,1 Miles



Schaal: 1:5.404



Provincie Zeeland

<http://loket.zeeland.nl/geo>

13-jan-2011

Zuidelijke verbindingsweg Goes (aansluiting Van Hertumweg)

Geografisch loket Provincie Zeeland



Legenda:
Luchtfoto's april 2003

- Red: Band_1
- Green: Band_2
- Blue: Band_3

0,1 0 0,0 0,1 Miles



Schaal 1:5.404



Provincie Zeeland

<http://loket.zeeland.nl/geo>

13-jan-2011

Zuidelijke verbindingsweg Goes (aansluiting Van Hertumweg)

Geografisch loket Provincie Zeeland



13-jan-2011

<http://loket.zeeland.nl/geo>

Bijlage 4

Foto's



Foto 739: Poelplein/Van Hertumweg gezien in noordwestelijke richting



Foto 742: Van Hertumweg gezien in zuidelijke richting



Foto 746: Bos met waterpartij gezien in westelijke richting



Foto 747: Watervlietweg gezien in zuidwestelijke richting



Foto 753: Watervlietweg gezien in zuidoostelijke richting



Foto 756: Poelplein gezien in zuidoostelijke richting



Foto 789: Elvis Presleylaan gezien in noordwestelijke richting



Foto 793: Elvis Presleylaan gezien in zuidwestelijke richting



Foto 797: Jim Morrisonpad gezien in noordelijke richting



Foto 799: Bos/park en Zuidplein gezien in noordoostelijke richting

Quickscan natuurwetgeving ontwikkelingen stationsgebied te Goes



Quickscan natuurwetgeving stationsgebied te Goes

Opdrachtgever:

Gemeente Goes

Datum: 20 november 2013

Uitgevoerd en opgesteld door:

**Adviesbureau Wieland
Liniestraat 13
4561 ZS Hulst
0612352169**

© Niets uit deze rapportage mag gekopieerd worden zonder schriftelijke toestemming van de auteur.

INHOUD

1	INLEIDING	4
1.1	Aanleiding en doel onderzoek	4
1.2	Beoordelingskader	4
1.3	Verantwoording	5
2	BESCHRIJVING HUIDIGE SITUATIE EN VOORGENOMEN ACTIVITEITEN	8
2.1	Voorgenomen activiteit	12
3	Soortenbescherming	13
3.1	Zoogdieren	13
3.2	Vogels	14
3.2.1	Broedvogels	14
3.2.2	Watervogels	14
3.3	Reptielen en Amfibieën	15
3.4	Vissen	16
3.5	Ongewervelden	17
3.6	Vaatplanten	17
4.	Toetsing Natura 2000 (Vogelrichtlijn / Habitatrichtlijn) en Natuurbeschermingswet en Ecologische Hoofdstructuur (EHS)	18
5	Conclusies	19

Bijlage 1 Kaart Natuurgebiedsplan en Natura 2000

Bijlage 2 Informatie Flora- en faunawet

Bijlage 3 Informatie over het project

1 INLEIDING

1.1 Aanleiding en doel onderzoek

De gemeente Goes is voornemens om in het stationsgebied een tunnel te aan te leggen. De exacte uitvoering van deze tunnel is nog niet bekend. Voor deze activiteit geldt een onderzoeksplicht in het kader van de Flora- en Faunawet en overige natuurwetgeving. De Flora- en faunawet beschermt aangewezen dier- en plantensoorten in hun natuurlijke leefgebied. Door handelingen in of in de nabijheid van het plangebied kunnen schadelijke gevolgen voor natuurwaarden optreden. Hierdoor kunnen er verbodsbepalingen van de Flora- en faunawet worden overtreden. De Minister van Economische Zaken kan ontheffing verlenen van de verbodsbepalingen indien aan bepaalde ontheffingscriteria wordt voldaan.

Samenvattend betekent dit dat inzicht moet worden verkregen in:

- de aanwezigheid van beschermde dier- en plantensoorten of leefgebieden van beschermde diersoorten en in de effecten van de ingrepen op deze soorten;

Voorliggende rapportage bevat de beoordeling (quickscan) van de gevolgen van de ontwikkeling op de te beschermen natuurwaarden.

1.2 Beoordelingskader

Voor een beoordeling van de mogelijke effecten van de voorgenomen ontwikkelingen op de beschermde natuurwaarden in het plangebied en op effecten die de

instandhoudingsdoelstellingen voor aangewezen natuurgebieden nadelig kunnen beïnvloeden zijn de volgende aspecten van belang:

- de aanwezigheid van in het kader van de Flora- en faunawet beschermde dier- en plantensoorten (soortenbescherming).

Flora- en faunawet

De Flora- en faunawet bestaat sinds 1 april 2002. Deze vervangt de Vogelwet, de Jachtwet, de Wet bedreigde uitheemse diersoorten en het onderdeel soortbescherming uit de Natuurbeschermingswet 1998.

De Flora- en Faunawet geeft niet aan welke concrete activiteiten wel en niet zijn toegestaan. Het uitgangspunt van de wet is dat geen schade mag worden gedaan aan beschermde dieren of planten, tenzij dit uitdrukkelijk is toegestaan (het “nee, tenzij” – principe). Dit betekent in de praktijk dat het gaat om het effect van de activiteiten op beschermde soorten. Als de werkzaamheden zo uitgevoerd kunnen worden dat er geen schade toegebracht wordt aan beschermde diersoorten dan hoeft er vooraf niets geregeld te worden. Soms is het echter onvermijdelijk dat schade wordt gedaan aan beschermde dieren en planten. In die situaties is het nodig om vooraf te bekijken of hiervoor een vrijstelling geldt, of dat een ontheffing moet worden aangevraagd (zie bijlage 2).

Om te bepalen of een ontheffing noodzakelijk is, is gebruik gemaakt van het schematisch stappenplan in bijlage 2. Als eerste is beoordeeld of op de voorgenomen activiteit de Flora- en Faunawet van toepassing is. Daarna is bepaald of de werkzaamheden vallen onder activiteiten waarvoor een vrijstelling geldt en als laatste is gekeken welke beschermde soorten er in het plangebied leven en welke gevolgen de voorgenomen werkzaamheden hebben op de aanwezige soorten. Voor het verlenen van de ontheffing is van belang dat bij soorten die bescherming genieten in het kader van de Flora- en faunawet onderscheid wordt gemaakt in drie categorieën Algemene soorten (tabel 1); Overige beschermde soorten (tabel 2) en streng beschermde soorten (tabel 3).

Indien er beschermde soorten aanwezig zijn in het plangebied, en er niet gehandeld wordt volgens een goedgekeurde gedragscode moet een ontheffing aangevraagd worden. Werken volgens een goedgekeurde gedragscode is alleen mogelijk indien er soorten uit tabel 2 aanwezig zijn. Voor alles soorten geldt de zorgplicht.

Vrijwel alle in het wild voorkomende vogelsoorten genieten een extra beschermde status. Werkzaamheden of gebruik van ruimte waarbij vogels gedood, verontrust, of waardoor hun nesten of vaste rust- of verblijfplaatsen worden verstoord, zijn verboden.

De Flora- en faunawet is bedoeld om soorten te beschermen, niet individuele planten of dieren. Alle soorten hebben een eigen rol in het ecosysteem en dragen bij aan de biodiversiteit. Dat betekent dat voor de wet alle dieren van onvervangbare waarde zijn en dat mensen daar niet onzorgvuldig mee mogen omspringen. Vanuit deze gedachte is de zorgplicht in artikel 2 van de wet opgenomen. De zorgplicht houdt in dat iedereen “voldoende zorg” in acht moet nemen voor alle in het wild voorkomende dieren en planten (en dus niet alleen de beschermde) en hun leefomgeving.

Er is niet altijd een ontheffing nodig voor het uitvoeren van werkzaamheden in de openbare ruimte. Voor regulier voorkomende werkzaamheden en ruimtelijke ontwikkelingen geldt een vrijstellingsregeling. Kort gezegd komt de regeling hierop neer:

Als de werkzaamheden vallen onder reguliere beheerswerkzaamheden of ruimtelijke ontwikkeling, geldt in veel gevallen een vrijstelling. Er zijn twee soorten vrijstellingen:

- Een algemene vrijstelling (voor algemene soorten);
- Een vrijstelling op voorwaarde dat men handelt conform een goedgekeurde gedragscode (voor zeldzamere soorten, tabel 2 soorten toch).

Bij de vrijstellingsprocedure zijn twee criteria belangrijk: de zeldzaamheid van de aangetroffen soort en de omvang en aard van de werkzaamheden. Hoe zeldzamer de soort en hoe ingrijpender de activiteit, hoe strikter de regeling. Als de werkzaamheden niet vallen onder reguliere werkzaamheden of ruimtelijke ontwikkeling en er is een reële kans van schade aan beschermde soorten dieren of planten, dan moet vooraf een ontheffing aangevraagd worden.

1.3 Verantwoording

Deze beoordeling beschrijft de gevolgen van het beoogde voornemen op te beschermen soorten door de Flora- en Faunawet en de gebiedsbescherming door Nb wet 1998. De mogelijke aanwezigheid van soorten is bepaald aan de hand van een zogenaamde Quickscan, dit houdt in:

- Literatuuronderzoek
- Veldverkenning 12 oktober 2013, 28 oktober en 20 november 2013
- algemene kennis over het voorkomen van de Nederlandse flora en fauna

Tijdens de veldverkenningen is een beoordeling gemaakt in hoeverre het leefgebied van soorten, die op basis van literatuuronderzoek kunnen worden verwacht, ook daadwerkelijk in het plangebied aanwezig zijn. Met de beschikbare gegevens uit onderzoeken in de directe omgeving in het kader van het plaatsen van windmolens en het inzicht in de voorgenomen activiteiten (zie beschrijving uit te voeren maatregelen) kan een met ecologisch inzicht een goede inschatting worden gemaakt van de huidige en de toekomstige functie van het gebied voor flora en fauna. De beoordeling richt zich zowel op beschermde gebieden als op de te beschermen soorten.

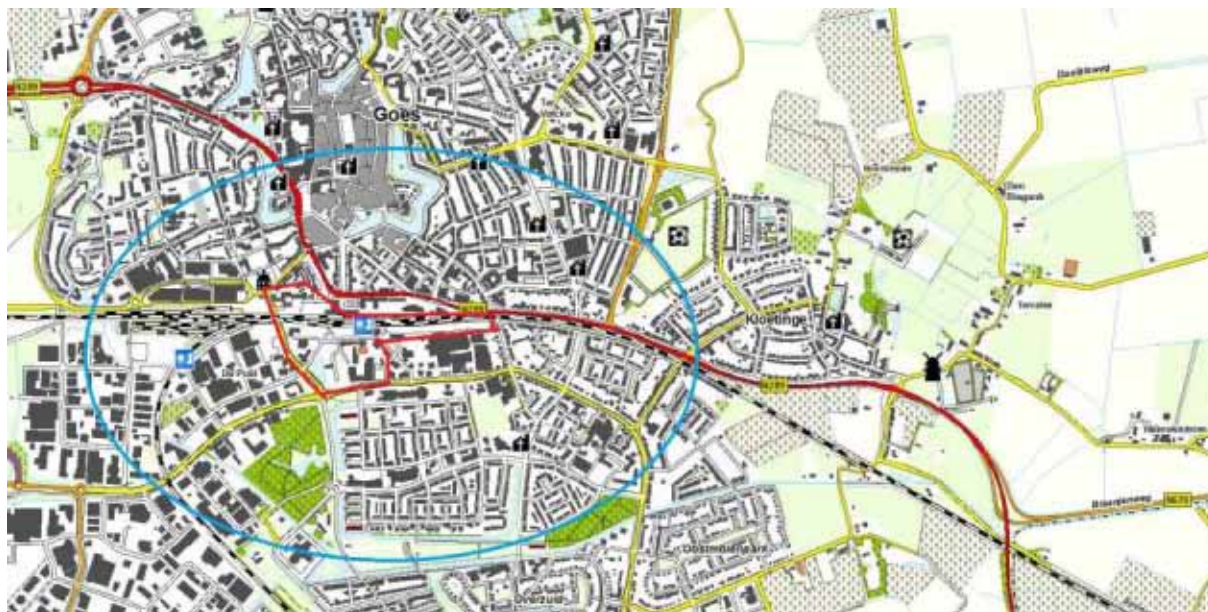
Met betrekking tot de te beschermen planten- en diersoorten, zie bijlage 2, wordt onderscheid gemaakt in de Algemene soorten (tabel 1); Overige soorten (tabel 2) en streng beschermde soorten (tabel 3). Indien het reëel is te verwachten dat in het plangebied extra te beschermen soorten voorkomen die mogelijk hinder ondervinden van het voornemen, dan dient een op deze soort(en) gericht veldonderzoek te worden uitgevoerd om de aanwezigheid of afwezigheid van deze soorten aan te tonen.

Vogels vormen hierop een uitzondering: bij aanwezigheid van vogelsoorten mogen geen (verstorende) werkzaamheden worden gestart ten tijde van het broedseizoen (richtlijn broedseizoen 15 maart tot en met 15 juli). Indien echter sprake is van mogelijke aanwezigheid van vogelsoorten die extra bescherming genieten dient een gericht veldonderzoek te worden uitgevoerd.

Afbakening plangebied

Het plangebied is weergegeven in figuur 1 (globale ligging en bijlage 3). Het plangebied is het gebied waar de werkzaamheden zullen plaatsvinden.

Figuur 1 Plangebied (rood) en studiegebied (blauw).



1.4 Opzet beoordeling

De opzet van deze beoordeling is als volgt. In hoofdstuk 2 is een korte beschrijving gegeven van het studiegebied, het plangebied en de voorgenomen activiteit. Hoofdstuk 3 geeft een beschrijving van de te verwachten en de aangetroffen natuurwaarden in het gebied. Deze gegevens zijn vervolgens geïnterpreteerd en beoordeeld in relatie tot de voorgenomen activiteit.

2 BESCHRIJVING HUIDIGE SITUATIE EN VOORGENOMEN ACTIVITEITEN

In dit hoofdstuk wordt een korte beschrijving gegeven van de huidige situatie. Het studiegebied waar deze quickscan op van toepassing is, is weergegeven in figuren 1 en bijlage 3. Het betreft een stationsgebied met de nodige voorzieningen (toevoerwegen, parkeerplaatsen, bushaltes, etc) een industriegebied (kantoren en scholencomplex) en oudere woonhuizen. Op dit industrieterrein liggen diverse braakliggende terreinen. Enkele met weinig vegetatie en enkele met rietvegetatie. Er is ook een waterpartij aanwezig.

Foto 1. Braakliggend terrein met weinig vegetatie.



Foto 2. Braakliggend terrein met riet.



Foto 3. Braakliggend terrein met riet.



Foto 4. Waterpartij.



Foto 5. Bebouwing.



Foto 6. Bepplanting (noordzijde station).



Foto 7. Parkeerplaats en bebouwing noordzijde station.



2.1 Voorgenomen activiteit

De voorgenomen activiteiten bestaan mogelijk uit (zie bijlage 3):

- Slopen bebouwing
- Verwijderen beplanting
- Bouwrijp maken van het terrein
- Ontgraven van gronden
- Aanleggen van een tunnel en aan- en afvoerwegen

De exacte ligging van het tracé en de uitvoering is nog niet bekend.

3 Soortenbescherming

3.1 Zoogdieren

Tabel 1: Huisspitsmuis, Bosmuis, Konijn, Veldmuis, Rosse woelmuis en Egel.

Tabel 3: Gewone dwergvleermuis, Gewone grootoorvleermuis, Watervleermuis, Ruige dwergvleermuis en Laatvlieger

Voorkomen / functie van het plangebied: Bron: Bekker 2009, Zoogdieren in Zeeland, archief Wieland. Soorten uit tabel 1 komen voor in het plangebied. Genoemde vleermuissoorten komen voor in het plangebied. Het plangebied maakt onderdeel uit van het jachtgebied en de vliegroutes van de genoemde vleermuissoorten. Gebouwen in het plangebied zijn geschikt als dagverblijf voor vleermuizen. Onbekend is of deze in de betreffende gebouwen aanwezig zijn.
Uit te voeren maatregelen: Slopen bebouwing, verwijderen beplanting, bouwrijp maken van het terrein, ontgraven van gronden, aanleggen van een tunnel en aan- en afvoerwegen.
Schadelijke handelingen (doden, vernielen, verstoren, etc van beschermde soorten): <i>Kunnen plaatsvinden indien niet zorgvuldig wordt gehandeld voor grondgebonden zoogdieren en vleermuizen.</i>
Gunstige staat van instandhouding / effect op populatieniveau (lokaal): <i>Werkzaamheden hebben geen effect op de gunstige staat van instandhouding indien zorgvuldig wordt gehandeld.</i>
Mitigerende maatregelen / Worden er maatregelen uitgevoerd om eventuele schade tot een minimum te beperken: <i>Verwijderen van beplanting in een voor zoogdieren gunstigere periode (najaar) Maaien van ruigte in een voor zoogdieren gunstigere periode (najaar). Het maaien uitvoeren met schijvenmaaier of maaibalk. Maaisel afvoeren. Voor aanvang van het maaien een plan opstellen dat de dieren middels het maaien gedreven worden naar braakliggende terreinen waar geen werkzaamheden plaats zullen vinden (zorgplicht). Eventuele te slopen gebouwen worden vooraf onderzocht op aanwezigheid van vleermuizen. Indien aanwezig dan dienen deze uit de te slopen gebouwen verdreven te worden op een vleermuisvriendelijke methode.</i>
Conclusie: <i>Geen nadelige gevolgen voor zoogdieren indien mitigerende en (mogelijk compenserende maatregelen uitgevoerd worden). Indien gebouwen gesloopt worden dienen deze eerst onderzocht te worden conform het vleermuisprotocol (jaarrond onderzoek). Indien vleermuizen aanwezig zijn dan dient een ontheffing aangevraagd te worden. Er dient aangetoond te worden dat de gunstige staat van instandhouding niet in het geding is.</i>

3.2 Vogels

3.2.1 Broedvogels

De volgende broedvogels zijn in of nabij het plangebied vastgesteld: Wilde eend, Waterhoen, Meerkoet, Winterkoning, Heggemus, Merel, Zanglijster, Groenling, Putter, Koolmees, Pimpelmees, Zwarte kraai, Ekster, Huismus, Gierzwaluw, Grote bonte specht, Groene specht, Spreeuw, Zwarte roodstaart, Kleine karekiet, Bosrietzanger.

Voorkomen / functie van het plangebied: Bron: archief Wieland <i>In het plangebied komen diverse broedvogels voor. Soorten waarvan het leefgebied jaarrond beschermd is (Ekster, Zwarte kraai, Huismus en Gierzwaluw. Er is echter geen broedvogelinventarisatie uitgevoerd (in het voorjaar).</i>
Uit te voeren maatregelen: Slopen bebouwing, verwijderen beplanting, bouwrijp maken van het terrein, ontgraven van gronden, aanleggen van een tunnel en aan- en afvoerwegen.
Schadelijke handelingen (doden, vernielen, verstoren, etc van beschermde soorten): <i>Geen schadelijke handelingen te verwachten indien gewerkt wordt buiten het broedseizoen.</i>
Gunstige staat van instandhouding / effect op populatieniveau (lokaal): <i>Is niet in geding. De genoemde soorten broeden ook in de directe omgeving van het plangebied. Er is voldoende alternatief leefgebied aanwezig.</i>
Worden er maatregelen uitgevoerd om eventuele schade tot een minimum te beperken: <i>Bepanting wordt gerooid buiten het broedseizoen. Bebouwing wordt gesloopt buiten het broedseizoen. Locaties waar gewerkt wordt worden onaantrekkelijk gemaakt als broedlocatie.</i>
Conclusie: <i>Geen nadelige gevolgen voor broedvogels.</i>

3.2.2 Watervogels

Watervogels die in het plangebied voorkomen zijn:
Meerkoet, Waterhoen, Wilde eend, Blauwe reiger, Ijsvogel

Wintervogels, trekvogels en watervogels

Voorkomen / functie van het plangebied: (Ministerie van Verkeer en Waterstaat e.a., Deltavogelatlas, atlas van vogelconcentraties en vliegbewegingen in het Deltagebied, digitale versie 13-01-2013; SOVON Vogelonderzoek Nederland & Ganzenwerkgroep Zeeland.2011; <i>In het plangebied komen watervogels voor.</i>
Uit te voeren maatregelen: Slopen bebouwing, verwijderen beplanting, bouwrijp maken van het terrein, ontgraven van gronden, aanleggen van een tunnel en aan- en afvoerwegen.
Schadelijke handelingen (doden, vernielen, verstoren, etc van beschermde soorten): <i>Niet van toepassing</i>
Gunstige staat van instandhouding / effect op populatieniveau (lokaal):

<i>Is niet in het geding.</i>
Worden er maatregelen uitgevoerd om eventuele schade tot een minimum te beperken: <i>Niet van toepassing.</i>
Conclusie: <i>Watervogels worden niet verstoord. Het gebied heeft zeer beperkte waarde voor watervogels.</i>

3.3 Reptielen en Amfibieën

Amfibieën die kunnen voorkomen zijn

Amfibieën

tabel 1: Bruine kikker, Groene kikker, Kleine watersalamander en Gewone pad
(vrijstelling, wel zorgplicht)

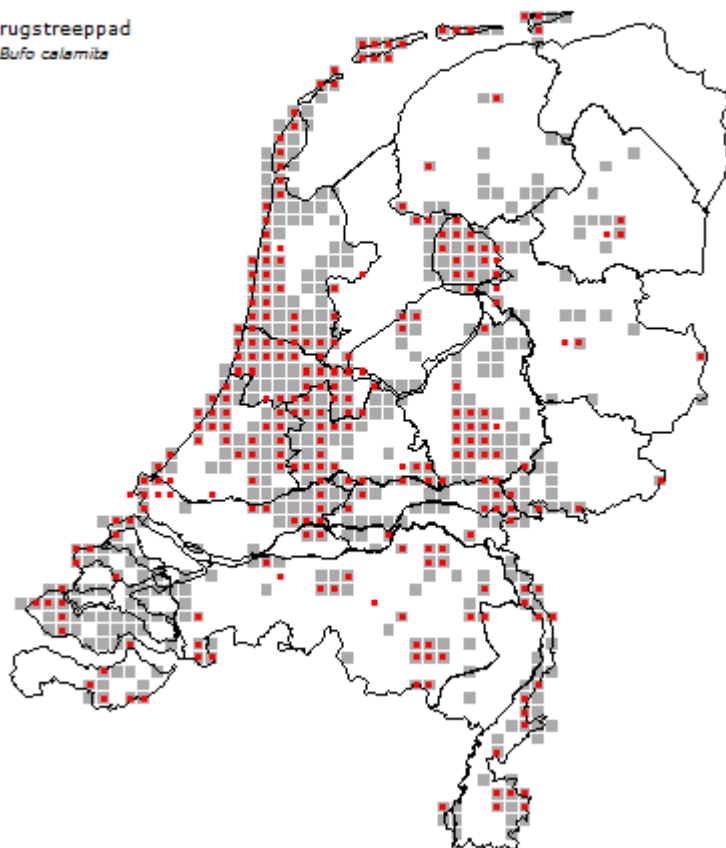
tabel 3: Rugstreeppad

Voorkomen en functie van het plangebied: Bron: archief Wieland en website www.ravon.nl De genoemde soorten uit tabel 1 komen voor in nabij het plangebied. De aanwezige waterpartij kan fungeren als voortplantingsbiotoop. Er is geen specifiek onderzoek uitgevoerd gericht op amfibieën (gedurende voorjaar/zomer/najaar. Soorten zijn aangetroffen, maar de functie van het plangebied en omvang van de populatie is niet geheel bekend. Van de Rugstreeppad zijn waarnemingen bekend uit het verleden. Recent is deze soort niet gemeld. Het is niet bekend of deze soort al dan niet aanwezig is in de directe omgeving. Deze soort kan pioniersmilieus (waaronder bouwplaatsen) snel bevolken.
Uit te voeren maatregelen: Slopen bebouwing, verwijderen beplanting, bouwrijp maken van het terrein, ontgraven van gronden, aanleggen van een tunnel en aan- en afvoerwegen.
Schadelijke handelingen (doden, vernielen, verstoren, etc van beschermde soorten): <i>Niet van toepassing indien zorgvuldig gehandeld wordt.</i>
Gunstige staat van instandhouding / effect op populatieniveau (lokaal): <i>Niet in het geding</i>
Worden er maatregelen uitgevoerd om eventuele schade tot een minimum te beperken:
Conclusie: <i>Afhankelijk van het uiteindelijke plan en de wijze van uitvoering wordt geadviseerd om in een gunstige periode (voorjaar en zomer) een onderzoek uit te voeren naar de Rugstreeppad. Indien aanwezig dienen mitigerende (en mogelijk compenserende) maatregelen uitgevoerd te worden en dient een ontheffing aangevraagd te worden.</i>

Waarnemingenkaart uit tijdschrift RAVON 46 (2012):

- 2002 - 2010
- 2011

rugstreeppad
Bufo calamita



3.4 Vissen

Rietvoorn, Karper, 10-doornige stekelbaard, 3-doornige stekelbaars

Voorkomen:

(Website Ravon versie 13 jan 2013).

(Nie, Hendrik W. de, Atlas van de Nederlandse zoetwatervissen, Doetinchem, febr. 1996). Waterschap Schelde Stroom, archief Wieland.

Uit te voeren maatregelen:

Slopen bebouwing, verwijderen beplanting, bouwrijp maken van het terrein, ontgraven van gronden, aanleggen van een tunnel en aan- en afvoerwegen.

Schadelijke handelingen (doden, vernielen, verstoren, etc van beschermde soorten):

Exemplaren kunnen sneuvelen.

Gunstige staat van instandhouding / effect op populatieniveau (lokaal):

Niet van toepassing.

Worden er maatregelen uitgevoerd om eventuele schade tot een minimum te beperken:

Indien de waterpartijen volledig verdwijnen wordt geadviseerd om het kader van de zorgplicht deze wateren af te vissen en de vissen naar een ander water over te brengen.

Conclusie:

Geen negatieve effecten te verwachten.

3.5 Ongewervelden

Geen beschermde soorten aanwezig in het plangebied

Voorkomen: Vlinder- en Libellenwerkgroep 2003; Geene et. al. 2007; Wagenaar 2007. In het werkgebied komen geen dagvlinders, nachtvlinders, libellen, sprinkhanen en overige ongewervelde voor die beschermd worden door de Flora- en Faunawet.
Uit te voeren maatregelen: Slopen bebouwing, verwijderen beplanting, bouwrijp maken van het terrein, ontgraven van gronden, aanleggen van een tunnel en aan- en afvoerwegen.
Schadelijke handelingen (doden, vernielen, verstoren, etc van beschermde soorten): <i>Omdat er in het plangebied geen beschermde ongewervelden voorkomen wordt er geen leefgebied aangetast.</i>
Gunstige staat van instandhouding / effect op populatieniveau (lokaal): <i>Niet in het geding.</i>
Worden er maatregelen uitgevoerd om eventuele schade tot een minimum te beperken: <i>Niet van toepassing.</i>
Conclusie:
<i>Er komen geen beschermde soorten voor.</i>

3.6 Vaatplanten

In het studiegebied beschermde soorten voor, in het plangebied zijn deze niet aangetroffen.

Tabel 1: Brede wespenorchis, Grote kaardebol.

Tabel 3: Tongvaren, Steenbreekvaren

Voorkomen: <i>Genoemde soorten komen niet voor in het plangebied maar wel in het studiegebied.</i>
Uit te voeren maatregelen Slopen bebouwing, verwijderen beplanting, bouwrijp maken van het terrein, ontgraven van gronden, aanleggen van een tunnel en aan- en afvoerwegen.
Schadelijke handelingen (doden, vernielen, verstoren, etc van beschermde soorten): Niet van toepassing.
Gunstige staat van instandhouding / effect op populatieniveau (lokaal): <i>Niet in het geding.</i>
Worden er maatregelen uitgevoerd om eventuele schade tot een minimum te beperken: <i>Niet van toepassing. Voor soorten uit tabel 1 geldt een vrijstelling.</i>
Conclusie:
<i>Geen schadelijke handelingen te verwachten.</i>

4. Toetsing Natura 2000 (Vogelrichtlijn / Habitatrichtlijn) en Natuurbeschermingswet en Ecologische Hoofdstructuur (EHS)

Het plangebied is niet aangewezen als NB-wet gebied. Het dichtstbijzijnde gebied dat aangewezen is als Natura 2000 gebied is het Oosterschelde. De afstand is enkele kilometers. De voorgenomen werkzaamheden hebben geen effect op de instandhoudingsdoelstellingen van dit gebied.

Het gebied is niet aangewezen in het kader van de EHS. De dichtstbijzijnde gebieden zijn gelegen op meer dan 1 kilometer (Kloetingse ring), zie bijlage 1. De genoemde werkzaamheden hebben geen effect op de waarden van dit gebied.

5 Conclusies

De exacte uitvoering (ligging en methode) is nog niet bekend. In het plangebied komen beschermde natuurwaarden voor, die afhankelijk van de uitvoering wel of niet nadelige effecten zullen ondervinden.

Broedvogels: werkzaamheden worden uitgevoerd buiten de broedperiode. Mogelijk dat er enkele vaste rust- en verblijfplaatsen van beschermde soorten waarvan het leefgebied ook buiten het broedseizoen beschermd is verstoord worden. Voor deze soorten geldt dat er in de directe omgeving voldoende alternatief leefgebied aanwezig is..

Zoogdieren: diverse (grondgebonden) soorten komen voor in het gebied. Door mitigerende maatregelen uit te voeren wordt voorkomen dat deze dieren onnodig gedood worden. Indien er huizen gesloopt worden dient vooraf een vleermuisonderzoek uitgevoerd te worden (volgens vleermuisprotocol, jaarrond). Indien deze aanwezig zijn in de te slopen bebouwing dan dient een ontheffing aangevraagd te worden.

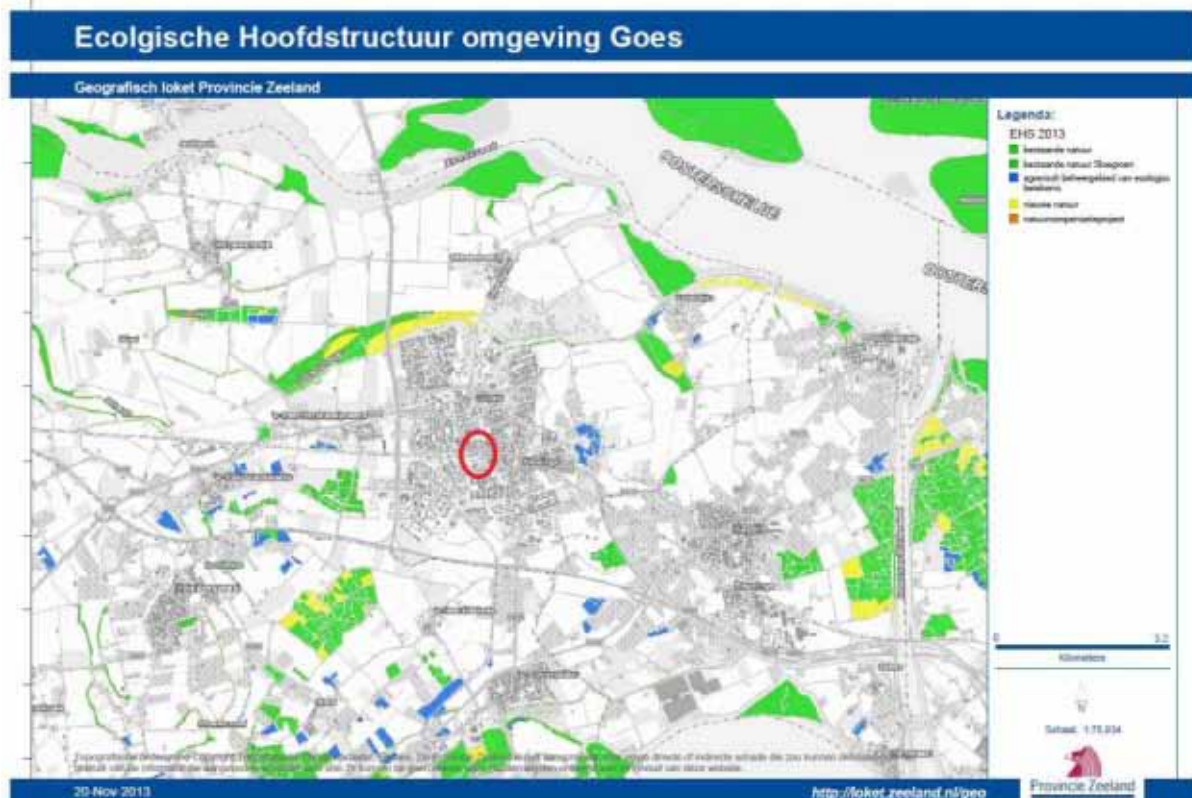
Amfibieën: kunnen voorkomen in de oeverzone, braakliggende terreinen en in de waterpartij. Het is raadzaam een nader onderzoek uit te voeren naar het voorkomen van de Rugstreeppad. Dit dient in het voorjaar/zomer uitgevoerd te worden. Rugstreeppadden kunnen over grotere afstanden (enkele kilometers) een terrein koloniseren indien de omstandigheden gunstig zijn (ondiepe waterpartijen). Het is onbekend of de soort nu (in de omgeving) aanwezig is. Indien dit het geval is dan dienen er maatregelen getroffen te worden.

De voorgestelde mitigerende maatregelen worden behandeld in hoofdstuk 3. Nabij het plangebied liggen geen gebieden die zijn aangewezen in het kader van Natura 2000 en de Ecologische Hoofdstructuur in de directe omgeving. De geplande werkzaamheden hebben geen negatief effect op de waarden waarop dit Natura 2000 gekwalificeerd is. De geplande werkzaamheden hebben ook geen nadelig effect op de overige natuurwaarden van de gebieden die aangewezen zijn in het kader van de EHS.

Bijlage 1

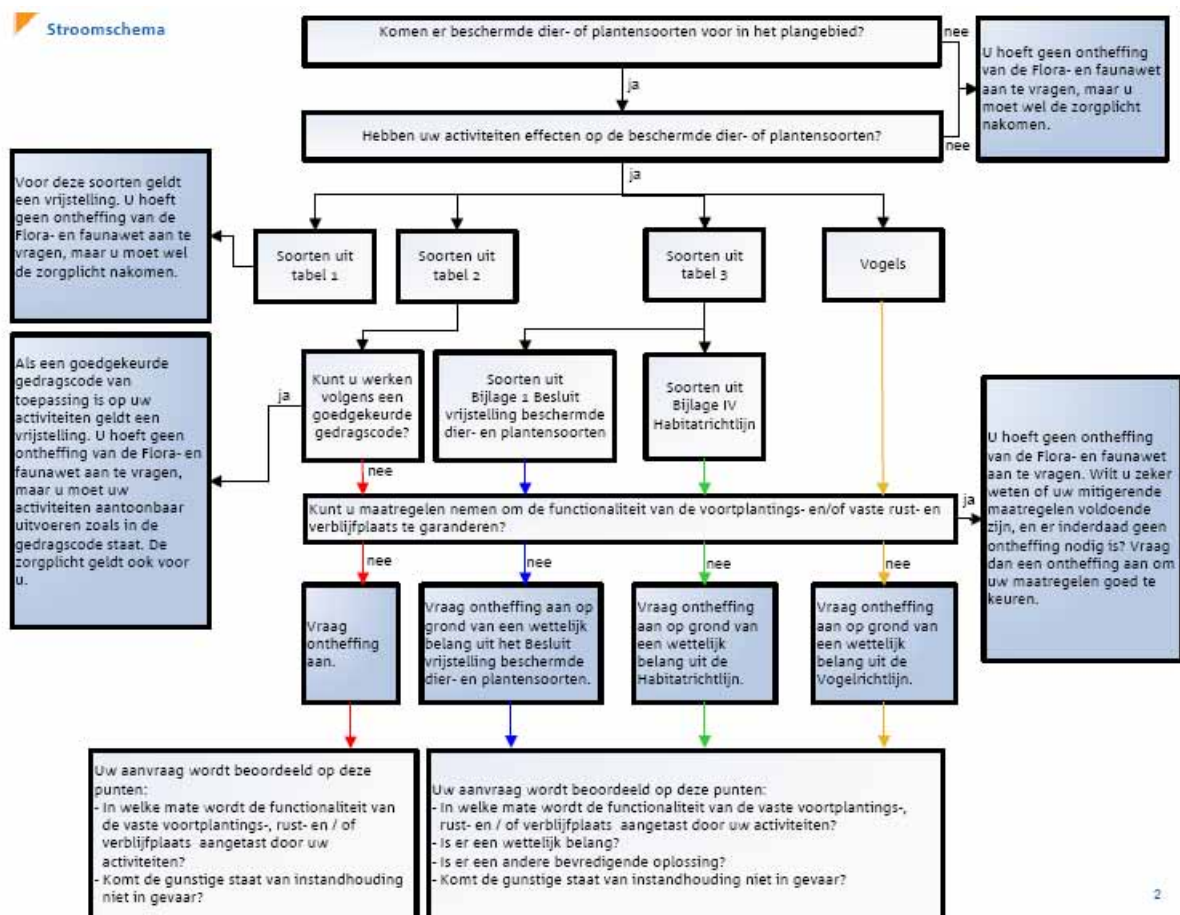
Natuurgebiedsplan omgeving Goes

Natuurgebiedsplan provincie Zeeland 2013



Bijlage 2

Informatie Flora- en faunawet



Quickscan natuurwetgeving ontwikkelingen stationsgebied Goes

Tabel 1: Algemene soorten		Tabel 2: Overige soorten		Tabel 3: Soorten bijlage IV HR/bijlage 1 AMvB	
Zoogdieren aardmuis bosmuis dwergmuis bunzing dwergspitsmuis egel gewone bosspitsmuis haas hermeltijn huttspitsmuis konijn mol ondergrondse woelmuis ree rosse woelmuis	Microtus agrestis Apodemus sylvaticus Micromys minutus Mustela putorius Sorex minutus Erinaceus europaeus Sorex araneus Lepus europeus Mustela erminea Crocidura russula Oryctolagus cuniculus Talpa europea Pitymys subterraneus Capreolus capreolus Clethrionomys glareolus	dennenorchis duttse gentiaan franjegentiaan geelgroene wespenorchis gele helmboleet gevekte orchis groene nachtorchis groensteel grote keverorchis grote muggenorchis gulden sleutelbloem harlekin herfstschroeforchis hondskruid honingorchis jeneverbes klein glaskruid kleine keverorchis kleine zonnedauw klokjesgentiaan kluiwenklokje koraalwortel krutbladgentiaan lange ereprijs lange zonnedauw mannetjesorchis maetak moeraswespenorchis muurbloem pansias pijlcheefklok poppenorchis prachtijklokje purperorchis rapunzelklokje rechte driehoeksvaren rietorchis ronde zonnedauw	Goodyera repens Gentiana germanica Gentiana ciliata Epipactis muelleri Pseudofumaria lutea Dactylorhiza maculata Coeloglossum viride Asplenium viride Ustera ovata Gymnadenia conopsea Primula veris Orchis morio Spiranthes spiralis Anacamptis pyramidalis Hemiphragma monorchis Juniperus communis Parietaria judaea Ustera cordata Drosera intermedia Gentiana pneumonanthe Campanula glomerata Corallorhiza trifida Gentiana cruciata Veronica longifolia Drosera anglica Orchis mascula Viscum album Epipactis palustris Erysimum cheiri Parnassia palustris Arabis hirsuta sagittata Aceras anthopophorum Campanula persicifolia Orchis purpurea Campanula rapunculoides Gymnocarpium robertianum Dactylorhiza majalis Gratiola officinalis Drosera rotundifolia	Slakken wijngaardslak Helix pomatia Lathyrus tuberosus Campanula rapunculoides Epipactis helleborine Campanula latifolia Caltha palustris Ornithogalum umbellatum Campanula rotundifolia Dipsacus fullonum Vinca minor Ornithogalum nutans Osmunda regalis Primula elatior Butomus umbellatus *m.u.v. spin dotterbloem	Cephalanthera rubra Campanula trachelium Ceterach officinarum Gentiana amarella Orchis militaris Cristum dissectum Dianthus deltoides Asplenium trichomanes Primula vulgaris Hieracium amplexicaule Catapodium rigidum Asplenium scolopendrium Arnica montana Hammarbya pulchra Gentiana caempestis Saxifraga pratensis Dactylorhiza incarnata Ophrys insectifera Neottia nidus-avis Adonis vernalis Orchis coriophora Menyanthes trifoliata Campanula patula Platanthera bifida Myrica gale Colchicum autumnale Fritillaria meleagris Organum vulgare Cephalanthera longifolia Pseudorchis atabola Viola lutea calcarianaria Leucopodium aestivum Asplenium adnigrum-nigrum Lucanus cervus Astacus astacus
Bijlage 1 AMvB Zoogdieren das boommarter eekhoorn gewone zeehond veldspitsmuis waterspitsmuis Reptielen en amfibieën adder hazelworm ringslang kalkgraslandslak vuursalamander Vissen beekperk bittervoorn elrits gestippelde alver grote modderkrulper rivierperk Dagvlinders bruin dikkopje dwergblauwtje dwergdikkopje groot geaderd witje grote lijsvogelvinder heideblauwtje lepelvlieg kalkgraslanddikkopje katersmantel klaverblauwtje purperstreepparemoervinder rode vuurvinder hippotoe ruwmanet tweekleurig hooftbeestje veenbesparemoervinder veenhoofbeestje veldparemoervinder	Meles meles Martes martes Elomys quercinus Phoca vitulina Crocidura leucodon Neomys fodiens Vipera berus Anguis fragilis Natrix natrix Triturus helveticus Salamandra atra Salamandra atra Lampetra planeri Rhodeus ceruleus Phoxinus phoxinus Alburnoides bipunctatus Mismurnus fossilis Lampetra fluviatilis Erynnis tages Cupido minimus Thymelicus acteon Aporia crataegi Umenitis populi Pieris argus Styphodonida w-album Spialia sertorius Argynnis paphia Cyathodonta semilargus Brenthis ino Palaemonochrysopterus Nymphalis antiopa Coenonympha arcania Borania aquilonia Coenonympha tullia Mellissia cincta	woudparemoervinder zilvervlek Vaatplanten groot zeegras Bijlage IV HR Zoogdieren baardvleermuis bechsteins vleermuis bever bosvleermuis brandts vleermuis bruinvins euratatische lynx Triturus cristatus gewone doftijl gewone dwergvleermuis gewone grootoorvleermuis grize grootoorvleermuis grote hoefijzerneus hamster hazelmuis Ingekorven vleermuis kleine dwergvleermuis kleine hoefijzerneus laafvlieger meervleermuis mopsvleermuis nathusius' dwergvleermuis noordse woelmuis otter rosse vleermuis tuftmeermuis tweekleurige vleermuis valse vleermuis waterveermuis witte kat witlandkroonlijl witsnutteldoel Reptielen en amfibieën boomkikker geelbuikvuurpad gladde slang	Mellissia cincta Clossiana euphrosyne Zostera marina Myotis mystacinus Myotis bechsteini Castor fiber Nyctalus leisleri Myotis brandtii Phocoena phocoena Lynx lynx Myotis nattereri Delphinus delphis Pipistrellus pipistrellus Plecotus auritus Plecotus austriacus Rhinolophus ferrumequinum Crucianus crucianus Muscardinus aevellianus Myotis emarginatus Pipistrellus pygmaeus Rhinolophus hipposideros Eptesicus serotinus Myotis dasycneme Barbastella barbastellus Pipistrellus nathusii Microtus oeconomus Lutra lutra Nyctalus noctula Tursiops truncatus Vespertilio murinus Myotis myotis Myotis daubentonii Felis silvestris Lagenorhynchus acutus Lagenorhynchus albobrostris Hyla arborea Bombina variegata Coronella austriacus	hekkikker kamsalamander knofookpad muurhagedis poelkikker rugstreeppad vroedmeesterpad zandhagedis Dagvlinders donker pimperliefblauwtje grote vuurvinder pimperliefblauwtje tijlblauwtje zilverstreephooftbeestje Libellen bronslibel gafteblibbel gevekte witsnuttlibel groene glazenmaker noordse winterjuffer oostelijke witsnuttlibel rivierrombout stietlijke witsnuttlibel Vissen houting steur Vaatplanten drijvende waterweegbree groenknolruijs kruppende moerascherm zomerschroeforchis Kevers brede geelrandwaterroofkever gestreepte waterroofkever heldenbok juchterkever Tweeplepigen bataafse stroommossel Unio crassus	Rana arvalis Triturus cristatus Pelobates fuscus Podiceps muralis Rana lessonae Bufo calamita Alytes obstetricans Laerta agilis Maculinea nausthous Lycena dispar Maculinea teiela Maculinea arion Coenonympha hero Oxygastra curtisii Ophiogomphus cecilia Leucorrhinia pectoralis Aeshna viridis Sympecma paedisca Leucorrhinia albifrons Stylurus flavipes Leucorrhinia caudalis Conegonus oxyrhynchus Acipenser sturio Luronium natans Upatis loessii Aplum repens Spiranthes aestivus Dytiscus latissimus Grapheolus bilineatus Cerambyx ceder Osmoderma eremita

Bijlage 3

Informatie over het project



AANVULLEND ONDERZOEK BESCHERMDE NATUURWAARDEN OMGEVING STATION GOES



AANVULLEND ONDERZOEK BESCHERMDE NATUURWAARDEN OMGEVING STATION GOES

Opdrachtgever:

Gemeente Goes

Datum: 24 september 2014

Uitgevoerd en opgesteld door:

**Adviesbureau Wieland
Liniestraat 13
4561 ZS Hulst
0612352169**

© Niets uit deze rapportage mag gekopieerd worden zonder schriftelijke toestemming van de auteur.

INHOUD

1	INLEIDING	4
2	BESCHRIJVING HUIDIGE SITUATIE EN VOorgenomen ACTIVITEITEN	5
2.1	Voorgenomen activiteit	5
3	Methode	6
4	Resultaten en advies.....	7

Bijlage 1 Informatie Flora- en faunawet
Bijlage 2 Informatie over het project

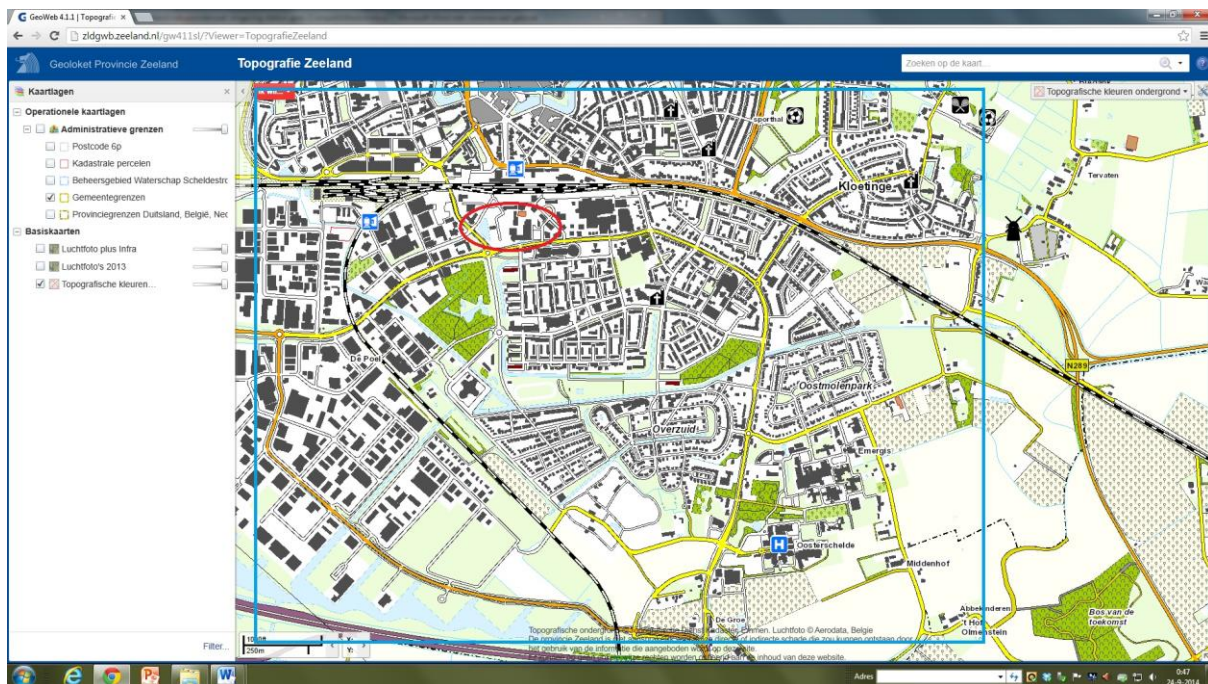
1 INLEIDING

De gemeente Goes wil in de omgeving van het station verschillende ontwikkelingen uitvoeren. Uit de quickscan natuurwetgeving is gebleken dat er in of in de directe omgeving beschermde soorten voorkomen die mogelijk een nadelig effect kunnen ondervinden van de werkzaamheden. Dit betreft vleermuizen en amfibieën. Omdat er voor vleermuizen op korte termijn nog geen nadelige activiteiten (sloop) uitgevoerd zullen worden is naar deze soortgroep geen aanvullend onderzoek verricht. Er is wel een gericht onderzoek uitgevoerd om te bepalen of de rugstreeppad in het werkgebied (en wijdere omgeving) voorkomt en wat de functie is van het werkgebied voor deze soort. Indien deze soort aanwezig is worden adviezen verstrekt hoe om de negatieve effecten te minimaliseren.

Afbakening plangebied

Het plangebied is weergegeven in figuur 1. Het plangebied is het gebied waar de werkzaamheden zullen plaatsvinden. Het studiegebied is het gebied dat onderzocht is op aanwezigheid van rugstreeppadden. Dit is noodzakelijk omdat deze soort zich in korte termijn kan verspreiden over enkele kilometers indien er gunstige omstandigheden zich voordoen.

Figuur 1 Plangebied (rood) en studiegebied (blauw).



2 BESCHRIJVING HUIDIGE SITUATIE EN VOORGENOMEN ACTIVITEITEN

In dit hoofdstuk wordt een korte beschrijving gegeven van de huidige situatie. Het studiegebied waar dit onderzoek op van toepassing is, is weergegeven in figuur 1. Het betreft een stationsgebied met de nodige voorzieningen (toevoerwegen, parkeerplaatsen, bushaltes, etc) een industriegebied (kantoren en scholencomplex) en oudere woonhuizen. Op dit industrieterrein liggen diverse braakliggende terreinen. Enkele met weinig vegetatie en enkele met rietvegetatie. Er is ook een waterpartij aanwezig. In de bredere omgeving bestaat het studiegebied uit woonwijken met waterpartijen en industriegebieden met waterpartijen.

2.1 Voorgenomen activiteit

De voorgenomen activiteiten bestaan uit:

- Slopen bebouwing (later stadium)
- Verwijderen beplanting
- Bouwrijp maken van het terrein
- Ontgraven van gronden
- Dempen waterpartij
- Aanleggen van een tunnel en aan- en afvoerwegen

De exacte ligging van het tracé en de uitvoering is nog niet bekend.

3 Methode

Het onderzoek was gericht om te bepalen of het studiegebied een functie heeft voor amfibieën en of de geplande maatregelen nadelig zijn voor amfibieën..

Er is onderzoek uitgevoerd in het voorjaar van 2014. Er zijn 5 bezoeken aan het terrein gebracht. Hiervan waren 3 nacht/avondbezoeken om te luisteren of er roepactiviteiten waren.

Er is 2 maal gevist met een schepnet om te onderzoeken of er larven aanwezig waren.

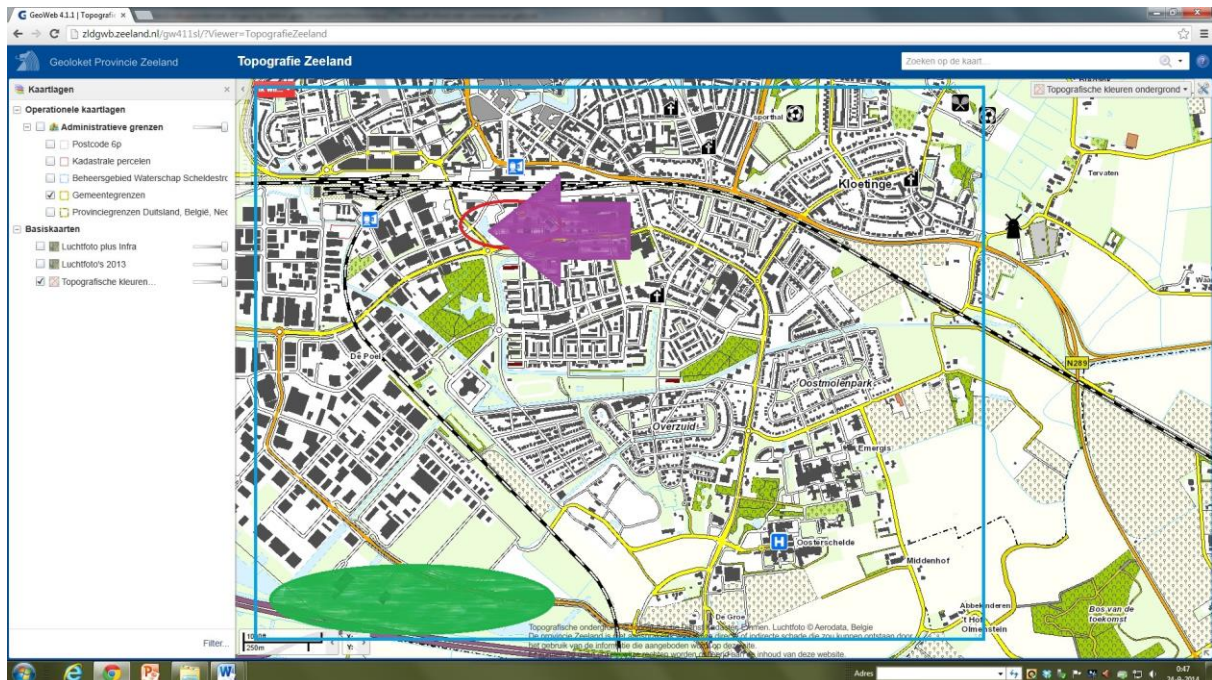
4 Resultaten en advies

Er zijn tijdens het onderzoek 4 soorten amfibieën vastgesteld in de waterpartij in het plangebied, figuur 2 (paarse pijl).

1. Bruine kikker
2. Groene kikker
3. Gewone pad
4. Kleine watersalamander

In de waterpartij ook de volgende vissoorten: ruisvoorn, karper, driedoornige stekelbaars.

Figuur 2. Amfibieën, paarse pijl is waterpartij plangebied, groene ovaal is locatie Rugstreeppad is aangetroffen.



Rugstreeppad

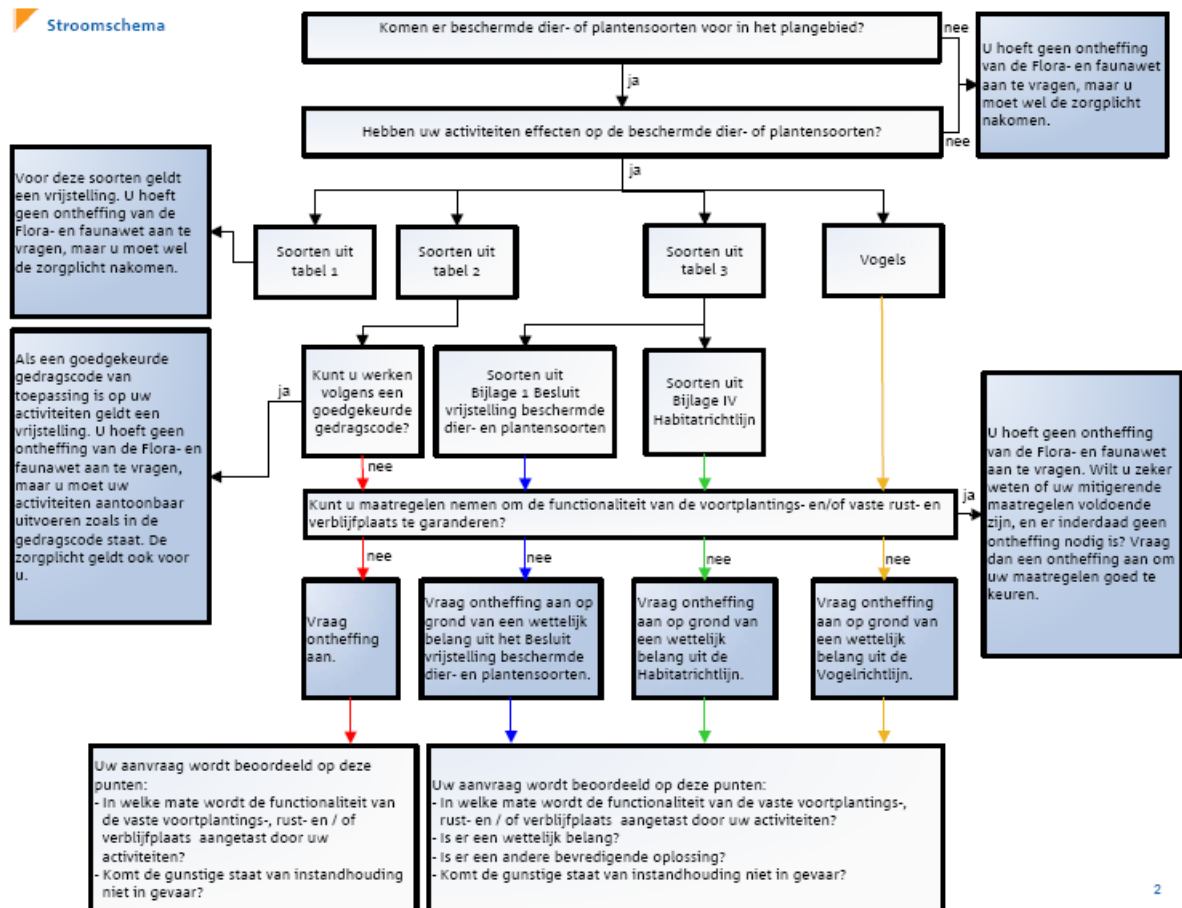
Deze soort is vastgesteld in het studiegebied, maar niet in het plangebied. In de waterpartijen van het industriegebied de Poel werden roepende exemplaren vastgesteld en is eveneens voortplanting geconstateerd.

Advies

Er hoeft op dit moment voor de rugstreeppad nog geen ontheffing aangevraagd te worden in het kader van de Flora- en Faunawet. Het is raadzaam om tijdens de werkzaamheden rekening te houden met deze soort. De soort kan makkelijk enkele kilometers overbruggen en is op zoek naar nieuwe voortplantingsbiotopen. Er dient voorkomen te worden dat er geschikte voortplantingswateren (ondiepe poelen) ontstaan op locaties waar gewerkt wordt. Het is niet bekend of er nieuwe waterpartijen aangelegd worden. Indien dit het geval is dan gebeurt dit bij voorkeur in de eindfase. Bij werkzaamheden onder de grond (tunnels) is het moeilijk ondiepe plassen te voorkomen. Indien ze zich hier vestigen valt het werkgebied onder het leefgebied van de rugstreeppad. Door de situatie gedurende het werk te monitoren tijdens de voortplantingsperiode (kunnen indien nodig snel maatregelen getroffen worden (bv plaatsen van een scherm) om te voorkomen dat deze soort zich op het werkterrein vestigt en het werk stil gelegd moet worden. Ook de aanwezigheid van grondhopen dient voorkomen te worden in de periode 15 oktober – 15 maart. Hier kunnen de rugstreeppadden zich ingraven om te overwinteren. Indien de huidige waterpartij gedempt wordt is het noodzakelijk om in het kader van de zorgplicht van de Flora- en Faunawet deze poel af te vissen. De aanwezige vissen/amfibieën en andere dieren kunnen verplaatst worden naar een waterpartij in de omgeving.

Bijlage 1

Informatie Flora- en faunawet



Aanvullend onderzoek beschermde natuurwaarden omgeving station Goes

Tabel 1: Algemene soorten		tweekleurige bosspitsmuis veldmuis vos wezel woelrat	Sorex coronatus Microtus arvalis Vulpes vulpes Mustela nivalis Arvicola terrestris	Slakken wijngaardslak	Helix pomatia
Zoogdieren aardmuis bosmuis dwergmuis bunzing dwergspitsmuis egel gewone bosspitsmuis haas hermelijn hultspitsmuis konijn mol ondergrondse woelmuis ree rosse woelmuis	Microtus agrestis Apodemus sylvaticus Microtus minutus Mustela putorius Sorex minutus Erinaceus europaeus Sorex araneus Lepus europeus Mustela erminea Crocidura russula Oryctolagus cuniculus Talpa europea Pitymys subterraneus Capreolus capreolus Clethrionomys glareolus	Reptielen en amfibieën brune iddker gewone pad middelste groene iddker kleine watersalamander meerkikker Mieren behaarde rode bosmier kale rode bosmier stronkmier zwartrugbosmier	Rana temporaria Bufo bufo Rana esculenta Triturus vulgaris Rana ridibunda Formica rufa Formica polyctena Formica truncorum Formica pratensis	Vaatplanten aardaker akkerklokje brede wespenorchis breed klokje dotterbloem* gewone vogelmelk grasklokje grote kaardenbol kleine maagdenpalm knikkende vogelmelk koningsvaren slanke sleutelbloem zwanebloem *m.u.v. spin-dotterbloem	Lathyrus tuberosus Campanula rapunculoides Epipactis helleborine Campanula latifolia Caltha palustris Ornithogalum umbellatum Campanula rotundifolia Dipsacus fulconum Vinca minor Ornithogalum nutans Osmunda regalis Primula elatior Butomus umbellatus
Tabel 2: Overige soorten					
Zoogdieren damhert edelhert eechoorn grijze zeehond grote bosmuis steenmarter Wild zwijn	Dama dama Cervus elaphus Sciurus vulgaris Halticoerus grypus Apodemus flavicollis Martes foina Sus scrofa	dennenorchis duttse gentiaan franjesgentiaan geelgroene wespenorchis gele helmblom gevekte orchis groene nachtorchis groensteel grote keversoerchis grote muggenorchis gulden sleutelbloem harlekijn herfstschoeroerchis hondskruld honingorchis Jeneverbes klein glaskruld kleine keversoerchis kleine zonnedaauw klokjesgentiaan kluwenklokje koraalwortel kruidbladgentiaan lange ereprijs lange zonnedaauw mannetjesorchis maretak moeraswespenorchis muurbloem parnassa pijlscheefkelk poppenorchis prachtiklokje purperorchis rapunzelklokje rechte driehoeksvaren rietorchis	Goodyera repens Gentianella germanica Gentianella ciliata Epipactis muelleri Pseudofumaria lutea Dactylorhiza maculata Coeloglossum viride Asplenium viride Ustera ovata Gymnadenia conopsea Primula veris Orchis morio Spiranthes spiralis Anacamptis pyramidalis Hemimium monorchis Juniperus communis Parietaria judaica Ustera cordata Drosera intermedia Gentiana pneumonanthe Campanula glomerata Corallorhiza trifida Gentiana cruciata Veronica longifolia Drosera anglica Orchis mascula Viscum album Epipactis palustris Erysimum cheiri Parnassa palustris Arabis hirsuta sagittata Aceras anthropophorum Campanula persicifolia Orchis purpurea Campanula rapunculus Gymnocarpium robertianum Dactylorhiza majalis praetermissa Drosera rotundifolia	rood bosvogeltje ruijk klokje schutvaren slanke gentiaan soldaatje spaanse ritter steenanjier steenbreekvaren stengellose sleutelbloem stengelomvattend havikskruld stijf hardgras tongvaren valkruld veenmosorchis veldgentiaan veldsalie veeskleurige orchis vlegenorchis vogelnestje voorjaarsdonis wantsenorchis waterdriehblad wederklokje weidekande nachtorchis wilde gage wilde herfsttijloos wilde kievitsbloem wilde marjolein wit bosvogeltje witte muggenorchis zinkvlootje zomerklokje zwartsteel Kevers vlegend hert Kreeftachtigen riviervleekreeft	Cephalanthera rubra Campanula trachelium Ceterach officinarum Gentianella amarella Orchis militaris Cristum dissectum Dianthus detoides Asplenium trichomanes Primula vulgaris Hieracium amplexicaule Catapodium rigidum Asplenium scolopendrium Arnica montana Hammarbya paludosa Gentianella campestris Salvia pratensis Dactylorhiza incarnata Ophrys insectifera Neottia nidus-avis Adonis vernalis Orchis coriophora Menyanthes trifoliata Campanula patula Platanthera bifolia Myrica gale Colchicum autumnale Fritillaria meleagris Organum vulgare Cephalanthera longifolia Pseudorchis atbida Viola lutea calaminaria Leucorum aestivum Asplenium adiantum-nigrum Lucanus cervus Asteriscus asteriscus
Tabel 3: Soorten bijlage IV HR/bijlage 1 AMvB					
Bijlage 1 AMvB Zoogdieren das boomarter elkermuis gewone zeehond veldspitsmuis waterspitsmuis	Meles meles Martes martes Elomys quercinus Phoca vitulina Crocidura leucodon Neomys fodiens	Vaatplanten groot zee gras Bijlage IV HR Zoogdieren baardvleermuis bechsteini vleermuis bever bosvleermuis brandt's vleermuis brulnvis eurazatische lynx franjesaart gewone doftijn gewone dwergvleermuis gewone grootoorvleermuis grijze grootoorvleermuis grote hoefijzerneus hamster hazelmuis Ingekorven vleermuis kleine dwergvleermuis kleine hoefijzerneus laavlieger meervleermuis mopsvleermuis nathusius' dwergvleermuis noordse woelmuis otter rosse vleermuis tuimelaar tweekleurige vleermuis vale vleermuis waterveermuis wilde kat witflankdoftijn witsnutteldoftijn	Melittaea diamina Clossiana euphrosyne Zostera marina Myotis mystacinus Myotis bechsteini Castor fiber Nyctalus leisleri Myotis brandtii Phocoena phocoena Lynx lynx Myotis nattereri Delphinus delphis Pipistrellus pipistrellus Plecotus auritus Plecotus austriacus Rhinolophus ferrumequinum Cricetus cricetus Muscardinus avellanarius Myotis emarginatus Pipistrellus pygmaeus Rhinolophus hipposideros Eptesicus serotinus Myotis dasycneme Barbastella barbastellus Pipistrellus nathusii Microtus oeconomus Lutra lutra Nyctalus noctula Tursiops truncatus Vespertilio murinus Myotis myotis Myotis daubentonii Felis silvestris Lagenorhynchus acutus Lagenorhynchus albirostris Hyla arborea Bombina variegata Coronella austriacus	helkikker kamsalamander knoflookpad muurhagedis poelkikker rugstreeppad vroedmeesterpad zandhagedis Dagvlinders donker pimperlauwtje grote vuurvinder pimperlauwtje tijmblauwtje zilverstreeppootbeestje Libellen bronslibel gaffellibel gevekte witsnuttibel groene glazenmaker noordse winterjuffer oostelijke witsnuttibel rivierrondbout slertijke witsnuttibel Vissen houting steur Vaatplanten drijvende waterweegbree groenknolrond krulpend moerasscherm zomerschoeroerchis Kevers brede geelrandwateroorkveer gestreepte wateroorkveer heldenbok juchtleerkever Tweekleppigen bataafse stroommossel	Rana arvalis Triturus cristatus Pelobates fuscus Podarcs muralis Rana lessonae Bufo calamita Alytes obstetricans Lacerta agilis Maculinea nausithous Lycaena dispar Maculinea teletus Maculinea arion Coenonympha hero Oxygastra curtisii Ophiogomphus cecilia Leucorrhinia pectoralis Aeshna viridis Sympecma paedisca Leucorrhinia albifrons Stylurus flavipes Leucorrhinia caudalis Conogonon oxyrinchus Acipenser sturio Luronium natans Upans loesedi Apant repens Spiranthes aestivatis Dytiscus latissimus Graphoderus bilineatus Cerambyx cerdo Osmoderma eremita Unio crassus

Model: Ontwerp 1 ondertunneling spoor van Hertumweg 2029 (50km/h)
 Ontdertunneling spoor v Hertumweg Movares ontwerp 1 - Spoortunnel Van Hertumweg Movares
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Hoogtelijnen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	ISO H
breakline	breakline	0,36
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	-1,06
breakline	breakline	--
breakline	breakline	-1,16
breakline	breakline	-0,17
breakline	breakline	--
breakline	breakline	-0,17
breakline	breakline	--
breakline	breakline	-1,07
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	-0,68
breakline	breakline	-0,78
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	-1,08
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	-0,35
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	-0,96
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	-1,06

Model: Ontwerp 1 ondertunneling spoor van Hertumweg 2029 (50km/h)
 Ontertunneling spoor v Hertumweg Movares ontwerp 1 - Spoortunnel Van Hertumweg Movares
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Hoogtelijnen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

[illegible]

Model: Ontwerp 1 ondertunneling spoor van Hertumweg 2029 (50km/h)
 Ontertunneling spoor v Hertumweg Movares ontwerp 1 - Spoortunnel Van Hertumweg Movares
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Hoogtelijnen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	ISO H
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	-0,64
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	-0,50
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	0,16
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	-0,64
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--

Bijlage 3-2 Invoergegevens 2029

Model: Ontwerp 1 ondertunneling spoor van Hertumweg 2029 (50km/h)
 Groep: Ondertunneling spoor v Hertumweg Movares ontwerp 1 - Spoortunnel Van Hertumweg Movares
 (hoofdgroep)
 Lijst van Hoogtelijnen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

[illegible]

Bijlage 3-2 Invoergegevens 2029

Model: Ontwerp 1 ondertunneling spoor van Hertumweg 2029 (50km/h)
 Groep: Ondertunneling spoor v Hertumweg Movares ontwerp 1 - Spoortunnel Van Hertumweg Movares
 (hoofdgroep)
 Lijst van Hoogtelijnen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	ISO H
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	0,02
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	-1,06
breakline	breakline	-0,76
breakline	breakline	-0,20
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	-2,56
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--

Bijlage 3-2 Invoergegevens 2029

Model: Ontwerp 1 ondertunneling spoor van Hertumweg 2029 (50km/h)
 Ontdertunneling spoor v Hertumweg Movares ontwerp 1 - Spoortunnel Van Hertumweg Movares
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Hoogtelijnen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

[illegible]

Bijlage 3-2 Invoergegevens 2029

Model: Ontwerp 1 ondertunneling spoor van Hertumweg 2029 (50km/h)
 Groep: Ondertunneling spoor v Hertumweg Movares ontwerp 1 - Spoortunnel Van Hertumweg Movares
 (hoofdgroep)
 Lijst van Hoogtelijnen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

[illegible]

Bijlage 3-2 Invoergegevens 2029

Model: Ontwerp 1 ondertunneling spoor van Hertumweg 2029 (50km/h)
 Groep: Ondertunneling spoor v Hertumweg Movares ontwerp 1 - Spoortunnel Van Hertumweg Movares
 (hoofdgroep)
 Lijst van Hoogtelijnen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	ISO H
breakline	breakline	--
breakline	breakline	-3,02
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	-1,82
breakline	breakline	--
breakline	breakline	-2,28
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	-1,05
breakline	breakline	-2,62
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	-2,19
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--

Bijlage 3-2 Invoergegevens 2029

Model: Ontwerp 1 ondertunneling spoor van Hertumweg 2029 (50km/h)
 Ondertunneling spoor v Hertumweg Movares ontwerp 1 - Spoortunnel Van Hertumweg Movares
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Hoogtelijnen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	ISO H
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	-0,86
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	-2,43
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	-1,17
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	-3,31
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--

Bijlage 3-2 Invoergegevens 2029

Model: Ontwerp 1 ondertunneling spoor van Hertumweg 2029 (50km/h)
 Ontdertunneling spoor v Hertumweg Movares ontwerp 1 - Spoortunnel Van Hertumweg Movares
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Hoogtelijnen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

[illegible]

Bijlage 3-2 Invoergegevens 2029

Model: Ontwerp 1 ondertunneling spoor van Hertumweg 2029 (50km/h)
 Groep: Ondertunneling spoor v Hertumweg Movares ontwerp 1 - Spoortunnel Van Hertumweg Movares
 (hoofdgroep)
 Lijst van Hoogtelijnen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	ISO H
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	0, 52
breakline	breakline	--
breakline	breakline	-0, 58
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--

Bijlage 3-2 Invoergegevens 2029

Model: Ontwerp 1 ondertunneling spoor van Hertumweg 2029 (50km/h)
 Ondertunneling spoor v Hertumweg Movares ontwerp 1 - Spoortunnel Van Hertumweg Movares
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Hoogtelijnen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	ISO H
breakline	breakline	-1,08
breakline	breakline	-1,08
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	0,94
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	-0,71
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	-0,53
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	-0,97
breakline	breakline	--
breakline	breakline	-2,77
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--

Model: Ontwerp 1 ondertunneling spoor van Hertumweg 2029 (50km/h)
 Ondertunneling spoor v Hertumweg Movares ontwerp 1 - Spoortunnel Van Hertumweg Movares
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Hoogtelijnen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

[illegible]

Model: Ontwerp 1 ondertunneling spoor van Hertumweg 2029 (50km/h)
 Ontertunneling spoor v Hertumweg Movares ontwerp 1 - Spoortunnel Van Hertumweg Movares
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Hoogtelijnen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	ISO H
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	-0,59
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	-2,06
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	-1,02
breakline	breakline	-3,02
breakline	breakline	-0,29
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	-0,52
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--

Bijlage 3-2 Invoergegevens 2029

Model: Ontwerp 1 ondertunneling spoor van Hertumweg 2029 (50km/h)
 Groep: Ondertunneling spoor v Hertumweg Movares ontwerp 1 - Spoortunnel Van Hertumweg Movares
 (hoofdgroep)
 Lijst van Hoogtelijnen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	ISO H
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	-2,08
breakline	breakline	--
breakline	breakline	-0,41
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	0,12
breakline	breakline	--
breakline	breakline	1,30
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--

Bijlage 3-2 Invoergegevens 2029

Model: Ontwerp 1 ondertunneling spoor van Hertumweg 2029 (50km/h)
 Ontdertunneling spoor v Hertumweg Movares ontwerp 1 - Spoortunnel Van Hertumweg Movares
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Hoogtelijnen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	ISO H
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	-1,61
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--

Bijlage 3-2 Invoergegevens 2029

Model: Ontwerp 1 ondertunneling spoor van Hertumweg 2029 (50km/h)
 Ondertunneling spoor v Hertumweg Movares ontwerp 1 - Spoortunnel Van Hertumweg Movares
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Hoogtelijnen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	ISO H
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	-1,47
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	-1,04
breakline	breakline	--
breakline	breakline	-0,70
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
breakline	breakline	-1,02
breakline	breakline	-1,02
breakline	breakline	--
breakline	breakline	--
roads	roads	--

Bijlage 3-2 Invoergegevens 2029

Model: Ontwerp 1 ondertunneling spoor van Hertumweg 2029 (50km/h)
 Groep: Ondertunneling spoor v Hertumweg Movares ontwerp 1 - Spoortunnel Van Hertumweg Movares
 (hoofdgroep)
 Lijst van Hoogtelijnen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

[illegible]

Bijlage 3-2 Invoergegevens 2029

Model: Ontwerp 1 ondertunneling spoor van Hertumweg 2029 (50km/h)
 Groep: Ondertunneling spoor v Hertumweg Movares ontwerp 1 - Spoortunnel Van Hertumweg Movares
 (hoofdgroep)
 Lijst van Hoogtelijnen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	ISO H
roads	roads	--
roads	roads	--
roads	roads	--
roads	roads	--
roads	roads	--
roads	roads	--
roads	roads	--
roads	roads	--
roads	roads	--
roads	roads	--
roads	roads	--
roads	roads	--
roads	roads	--
roads	roads	--
roads	roads	--
roads	roads	--
roads	roads	--
roads	roads	--
roads	roads	--
roads	roads	--
roads	roads	--
roads	roads	--
roads	roads	--
roads	roads	--
roads	roads	--
roads	roads	--
roads	roads	--
roads	roads	--
roads	roads	--
roads	roads	--
roads	roads	--
roads	roads	--
roads	roads	--
roads	roads	--
roads	roads	--
roads	roads	--
roads	roads	--
roads	roads	--

Bijlage 3-2 Invoergegevens 2029

Model: Ontwerp 1 ondertunneling spoor van Hertumweg 2029 (50km/h)
 Ondertunneling spoor v Hertumweg Movares ontwerp 1 - Spoortunnel Van Hertumweg Movares
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Hoogtelijnen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

[illegible]

Bijlage 3-2 Invoergegevens 2029

Model: Ontwerp 1 ondertunneling spoor van Hertumweg 2029 (50km/h)
 Groep: Ondertunneling spoor v Hertumweg Movares ontwerp 1 - Spoortunnel Van Hertumweg Movares
 (hoofdgroep)
 Lijst van Hoogtelijnen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

[illegible]

Model: Ontwerp 1 ondertunneling spoor van Hertumweg 2029 (50km/h)
 Ondertunneling spoor v Hertumweg Movares ontwerp 1 - Spoortunnel Van Hertumweg Movares
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Hoogtelijnen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

[illegible]

Bijlage 3-2 Invoergegevens 2029

Model: Ontwerp 1 ondertunneling spoor van Hertumweg 2029 (50km/h)
 Ondertunneling spoor v Hertumweg Movares ontwerp 1 - Spoortunnel Van Hertumweg Movares
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Hoogtelijnen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	ISO H
dikes	dikes	--
dikes	dikes	--
dikes	dikes	--
dikes	dikes	--
dikes	dikes	--
dikes	dikes	--
dikes	dikes	--
dikes	dikes	--
dikes	dikes	5,28
dikes	dikes	--
dikes	dikes	--
dikes	dikes	--
dikes	dikes	--
dikes	dikes	--
dikes	dikes	--
dikes	dikes	--
dikes	dikes	--
dikes	dikes	--
dikes	dikes	--
dikes	dikes	--
dikes	dikes	4,38
dikes	dikes	--
dikes	dikes	--
dikes	dikes	0,24
dikes	dikes	--
dikes	dikes	--
dikes	dikes	0,04
dikes	dikes	0,04
dikes	dikes	0,04
dikes	dikes	--
dikes	dikes	--
dikes	dikes	--
dikes	dikes	--
dikes	dikes	--
dikes	dikes	--
dikes	dikes	--
dikes	dikes	--
dikes	dikes	--
dikes	dikes	--
dikes	dikes	--
dikes	dikes	--
dikes	dikes	--
dikes	dikes	0,03
dikes	dikes	0,03
dikes	dikes	--
dikes	dikes	--
dikes	dikes	--

Bijlage 3-2 Invoergegevens 2029

Model: Ontwerp 1 ondertunneling spoor van Hertumweg 2029 (50km/h)
 Groep: Ondertunneling spoor v Hertumweg Movares ontwerp 1 - Spoortunnel Van Hertumweg Movares
 (hoofdgroep)
 Lijst van Hoogtelijnen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

[illegible]

Bijlage 3-2 Invoergegevens 2029

Model: Ontwerp 1 ondertunneling spoor van Hertumweg 2029 (50km/h)
 Ontdertunneling spoor v Hertumweg Movares ontwerp 1 - Spoortunnel Van Hertumweg Movares
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Hoogtelijnen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

[illegible]

Bijlage 3-2 Invoergegevens 2029

Model: Ontwerp 1 ondertunneling spoor van Hertumweg 2029 (50km/h)
 Groep: Ondertunneling spoor v Hertumweg Movares ontwerp 1 - Spoortunnel Van Hertumweg Movares
 (hoofdgroep)
 Lijst van Hoogtelijnen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	ISO H
		--
		0,85
		0,85
		0,85
		0,85
		0,85
		0,85
		0,85
		0,85
		0,85
		0,85
		--
		0,01
		0,01
		0,01
		0,01
		--
		--
		0,43
		--
		1,13
		--
		--
		--
		--
		2,03
		--
		--
		--
		--
		--
		--
		--
		0,59
		0,59
		--
		0,75
		--
		--
		0,75
		0,75
		0,75
		--
		--
		0,75
		0,75
		--
		--
		0,91
		0,91
		0,91
		--
		0,43
		0,43
		--
		0,59
		0,59
		0,59

Bijlage 3-2 Invoergegevens 2029

Model: Ontwerp 1 ondertunneling spoor van Hertumweg 2029 (50km/h)
 Ondertunneling spoor v Hertumweg Movares ontwerp 1 - Spoortunnel Van Hertumweg Movares
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Hoogtelijnen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	ISO H
		0,59
		0,59
		0,59
		0,59
		--
		0,75
		0,75
		0,75
		0,75
		0,75
		0,75
		--
		--
		-0,29
		--
		-0,85
		-0,85
		-0,85
		-0,85
		--
		-1,23
		-1,23
		-1,23
		-1,23
		-1,23
		-1,23
		-1,23
		-1,23
		-1,23
		-1,23
		-1,23
		-1,23
		-1,23
		-1,23
		-1,23
		-1,23
		--
		-0,95
		-0,95
		-0,95
		-0,95
		-0,95
		-0,95
		-0,95
		--
		-1,09
		-1,09
		-1,09
		-1,09
		-1,09
		-1,09
		-1,09
		-1,09
		-1,09
		-1,09
		-1,09
		-1,09
		--

Bijlage 3-2 Invoergegevens 2029

Model: Ontwerp 1 ondertunneling spoor van Hertumweg 2029 (50km/h)
 Ondertunneling spoor v Hertumweg Movares ontwerp 1 - Spoortunnel Van Hertumweg Movares
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Hoogtelijnen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	ISO H
		--
		-0,53
		--
		--
		--
		0,17
		--
		0,03
		--
		--
		--
		-0,25
		-0,25
		--
		-0,95
		--
		-0,95
		--
		-0,81
		--
		--
		-0,95
		-0,95
		--
		--
		-0,81
		--
		-0,81
		-0,81
		-0,81
		-0,81
		--
		-0,81
		--
		-0,67
		--
		-0,81
		--
		--
		-0,81
		-0,81
		-0,81
		-0,81
		--
		-0,81
		--
		-0,67
		--
		-0,81
		--
		-0,81
		-0,81
		-0,81
		-0,81
		--
		-0,67
		-0,67
		-0,67
		-0,67
		--
		--
		--
		-0,95
		-0,95
		-0,95

Bijlage 3-2 Invoergegevens 2029

Model: Ontwerp 1 ondertunneling spoor van Hertumweg 2029 (50km/h)
 Ondertunneling spoor v Hertumweg Movares ontwerp 1 - Spoortunnel Van Hertumweg Movares
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Hoogtelijnen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	ISO H
		-0,95
		-0,95
		-0,95
		-0,95
		-0,95
		--
		-0,81
		--
		-0,67
		-0,67
		--
		-0,67
		-0,67
		-0,67
		-0,67
		--
		-0,74
		-0,74
		-0,74
		-0,74
		-0,74
		--
		-0,74
		-0,74
		-0,74
		-0,74
		-0,74
		--
		-0,74
		-0,74
		-0,74
		-0,74
		--
		-1,72
		--
		--
		-1,44
		--
		-0,74
		-0,74
		-0,74
		--
		-0,88
		-0,88
		-0,88
		-0,88
		--
		-0,88
		--
		-0,74
		--
		-0,88
		--
		-0,88
		-0,88
		--
		-0,68
		--
		--
		-0,75
		-0,75
		--
		-0,74

Bijlage 3-2 Invoergegevens 2029

Model: Ontwerp 1 ondertunneling spoor van Hertumweg 2029 (50km/h)
 Groep: Ondertunneling spoor v Hertumweg Movares ontwerp 1 - Spoortunnel Van Hertumweg Movares
 (hoofdgroep)
 Lijst van Hoogtelijnen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

[illegible]

Bijlage 3-2 Invoergegevens 2029

Model: Ontwerp 1 ondertunneling spoor van Hertumweg 2029 (50km/h)
 Ontdertunneling spoor v Hertumweg Movares ontwerp 1 - Spoortunnel Van Hertumweg Movares
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Hoogtelijnen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	ISO H
railways	railways	--
railways	railways	--
railways	railways	--
railways	railways	-0,15
railways	railways	--
railways	railways	--
railways	railways	--
railways	railways	--
railways	railways	--
railways	railways	--
railways	railways	--
railways	railways	--
railways	railways	--
railways	railways	--
railways	railways	--
railways	railways	--
railways	railways	--
railways	railways	--
railways	railways	--
railways	railways	--
railways	railways	--
railways	railways	--
railways	railways	--
railways	railways	--
railways	railways	--
railways	railways	--
railways	railways	--
railways	railways	--
railways	railways	--
railways	railways	--
railways	railways	-0,29
railways	railways	--
railways	railways	-0,01
railways	railways	--
railways	railways	-0,15
railways	railways	--
waterpolyl	waterpolylines	-2,98
waterpolyl	waterpolylines	-2,98
waterpolyl	waterpolylines	-2,98
waterpolyl	waterpolylines	-2,51
waterpolyl	waterpolylines	-2,27
waterpolyl	waterpolylines	-2,98
waterpolyl	waterpolylines	-2,98
waterpolyl	waterpolylines	-0,69
waterpolyl	waterpolylines	-0,97
waterpolyl	waterpolylines	-0,87
waterpolyl	waterpolylines	-1,68
waterpolyl	waterpolylines	-1,59
waterpolyl	waterpolylines	-0,73
waterpolyl	waterpolylines	-2,95
waterpolyl	waterpolylines	-2,98
waterpolyl	waterpolylines	-1,76
waterpolyl	waterpolylines	-3,38
waterpolyl	waterpolylines	-1,57
waterpolyl	waterpolylines	-1,68
waterpolyl	waterpolylines	-2,49
waterpolyl	waterpolylines	-2,49
waterpolyl	waterpolylines	-2,60
waterpolyl	waterpolylines	-1,74
waterpolyl	waterpolylines	-1,54
waterpolyl	waterpolylines	-1,54
waterpolyl	waterpolylines	-1,92

Bijlage 3-2 Invoergegevens 2029

Model: Ontwerp 1 ondertunneling spoor van Hertumweg 2029 (50km/h)
 Ondertunneling spoor v Hertumweg Movares ontwerp 1 - Spoortunnel Van Hertumweg Movares
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Hoogtelijnen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	ISO H
waterpolyl	waterpolylines	-2,30
waterpolyl	waterpolylines	-2,30
waterpolyl	waterpolylines	-2,30
waterpolyl	waterpolylines	-1,79
waterpolyl	waterpolylines	-1,79
waterpolyl	waterpolylines	-2,12
waterpolyl	waterpolylines	-2,12
waterpolyl	waterpolylines	-1,52
waterpolyl	waterpolylines	-2,42
waterpolyl	waterpolylines	-0,72
waterpolyl	waterpolylines	-1,59
waterpolyl	waterpolylines	-2,71
waterpolyl	waterpolylines	-0,25
waterpolyl	waterpolylines	-0,33
waterpolyl	waterpolylines	-2,52
waterpolyl	waterpolylines	-2,52
waterpolyl	waterpolylines	-2,52
waterpolyl	waterpolylines	-0,90
waterpolyl	waterpolylines	-1,42
waterpolyl	waterpolylines	-1,87
waterpolyl	waterpolylines	0,00
wnd L N	wand links noord mv 2	-0,40
wnd N R	tunnelwand noord rechts mv	--
tunnl N	tunnelmond noord	-5,20
wnd N R	tunnelwand noord rechts	--
wnd N L	wand tunnel N links	--
wnd N L	wand tunnel N links mv	-0,40
tunnl N	tunnelmond noord	-3,10
end FP N	einde fietspad noord	-0,40
end WG N	einde weg noord	-0,40
roads	roads	--
wnd N R	tunnelwand noord rechts	-3,10
wnd N R	tunnelwand noord rechts	-3,10
wnd N R	tunnelwand noord rechts	-3,10
wnd N R	tunnelwand noord rechts	-3,10
wnd N R	tunnelwand noord rechts	-3,10
wnd N R	tunnelwand noord rechts	--
wnd N R	tunnelwand noord rechts	--
wnd N R	tunnelwand noord rechts	--
wnd N R	tunnelwand noord rechts	--
wnd N R	tunnelwand noord rechts	--
wnd N R	tunnelwand noord rechts	--
wnd N R	tunnelwand noord rechts	--
wnd N R	tunnelwand noord rechts	--
wnd N R	tunnelwand noord rechts	--
wnd N R	tunnelwand noord rechts	--
wnd N R	tunnelwand noord rechts	--
wnd N R	tunnelwand noord rechts	--
wnd N R	tunnelwand noord rechts	--
wnd N R	tunnelwand noord rechts	--
wnd N R	tunnelwand noord rechts mv	-0,40
wnd N R	tunnelwand noord rechts mv	-0,40
wnd N R	tunnelwand noord rechts mv	-0,40
wnd N R	tunnelwand noord rechts mv	-0,40
wnd N R	tunnelwand noord rechts mv	-0,40
wnd N R	tunnelwand noord rechts mv	-0,40
wnd N R	tunnelwand noord rechts mv	-0,40
wnd N R	tunnelwand noord rechts mv	-0,40
wnd N R	tunnelwand noord rechts mv	-0,40

Bijlage 3-2 Invoergegevens 2029

Model: Ontwerp 1 ondertunneling spoor van Hertumweg 2029 (50km/h)
 Ondertunneling spoor v Hertumweg Movares ontwerp 1 - Spoortunnel Van Hertumweg Movares
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Hoogtelijnen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	ISO H
wnd N R	tunnelwand noord rechts mv	-0,40
wnd N R	tunnelwand noord rechts mv	-0,40
wnd N R	tunnelwand noord rechts mv	-0,40
wnd N R	tunnelwand noord rechts mv	-0,40
wnd N R	tunnelwand noord rechts mv	-0,40
wnd N R	tunnelwand noord rechts mv	-0,40
wnd N R	tunnelwand noord rechts mv	-0,40
wnd N R	tunnelwand noord rechts mv	-0,40
wnd N R	tunnelwand noord rechts mv	-0,40
wnd N R	tunnelwand noord rechts mv	-0,40
wnd N R	tunnelwand noord rechts	-3,10
wnd N R	tunnelwand noord rechts mv	-0,40
roads	roads	--
roads	roads	--
1		--
		--
wnd FP N L	wand fietspad Noord Links	--
wnd N R	wand tunnel N Rechts	--
	mv weg	-0,40
Tnl mnd Z	Tunnelmond zuid	-5,20
wnd wg l Z	Wand tunnel weg zuid links	--
wnd wg l Z	Wand tunnel weg zuid links mv	-0,40
wnd wg l Z	Wand tunnel weg zuid links mv2	-0,40
wnd wg r Z	Wand tunnel weg zuid rechts	--
wnd fp r Z	Wand tunnel fietspad zuid rechts	--
wnd fp l Z	Wand tunnel fietspad zuid links	--
wnd fp l Z	Wand tunnel fietspad zuid links	--
Tnl mnd Z	Tunnelmond zuid	-3,10
end fp z	einde fietspad zuid	-0,40
end fp z	einde fietspad zuid	--
end fp z	einde fietspad zuid	--
roads	roads	--
roads	roads	--

Bijlage 3-2 Invoergegevens 2029

Model: Ontwerp 1 ondertunneling spoor van Hertumweg 2029 (50km/h)
 Ondertunneling spoor v Hertumweg Movares ontwerp 1 - Spoortunnel Van Hertumweg Movares
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Hulppunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.
Connect		-1,77	-1,77	Relatief
Connect		-2,38	-2,38	Relatief
Connect		-0,64	-0,64	Relatief
Connect		-1,31	-1,31	Relatief
Connect		1,38	1,38	Relatief
Connect		-3,31	-3,31	Relatief
Connect		-2,28	-2,28	Relatief
Connect		-2,28	-2,28	Relatief
Connect		-1,05	-1,05	Relatief
Connect		0,92	0,92	Relatief
Connect		-1,92	-1,92	Relatief
Connect		-1,92	-1,92	Relatief
Connect		-1,00	-0,59	Relatief
Connect		-1,00	-0,81	Relatief
Connect		-0,76	-0,76	Relatief
Connect		-0,76	-0,76	Relatief
Connect		6,32	6,34	Relatief
Connect		6,32	6,32	Relatief
Connect		6,32	6,30	Relatief
Connect		-0,54	-0,54	Relatief
Connect		6,43	6,43	Relatief
Connect		6,43	6,43	Relatief
Connect		-0,71	-0,71	Relatief
Connect		-0,71	-0,71	Relatief
Connect		-0,62	-0,62	Relatief
Connect		-0,62	-0,62	Relatief
Connect		-0,69	-0,69	Relatief
Connect		-0,69	-0,69	Relatief
Connect		-0,69	-0,69	Relatief
Connect		-0,69	-0,69	Relatief
Connect		-0,61	-0,61	Relatief
Connect		-0,61	-0,61	Relatief
Intersect		-4,80	-3,10	Relatief
Connect		-0,15	-0,15	Relatief
Connect		-0,15	-0,15	Relatief
Connect		-0,15	-0,15	Relatief
Connect		-0,15	-0,15	Relatief
Connect		-0,29	-0,29	Relatief
Connect		-0,29	-0,29	Relatief
Connect		-0,01	-0,01	Relatief
Intersect		-4,80	-4,79	Relatief
Intersect		-4,80	-3,10	Relatief
Intersect		-0,50	-0,50	Relatief
Connect		-5,20	-4,15	Relatief
Connect		-3,10	-3,10	Relatief
Connect		-3,10	-3,10	Relatief
Connect		-3,10	-0,40	Relatief
Connect		-3,10	-0,40	Relatief
Connect		-3,10	-0,40	Relatief
Connect		-3,10	-0,40	Relatief
Connect		-3,10	-0,40	Relatief
Connect		-3,10	-0,40	Relatief
Connect		-0,40	-3,10	Relatief
Connect		-0,40	-3,10	Relatief

Bijlage 4-1 van Hertumweg 2016

Rapport: Resultatentabel
 Model: Model Huidige situatie spoorwegovergang van Hertumweg 2016
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: Van Hertumweg
 Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
AFS 1-39_A	appartementenblok A fokker 1-39	1,50	48,0	43,6	37,3	47,9
AFS 1-39_B	appartementenblok A fokker 1-39	5,00	49,9	45,6	39,4	49,9
AFS 3-41_A	appartementenblok A fokker 3-41	1,50	48,4	44,1	37,8	48,3
AFS 3-41_B	appartementenblok A fokker 3-41	5,00	50,4	46,1	39,8	50,3
AFS 5-43_A	appartementenblok A fokker 5-43	1,50	49,1	44,7	38,4	49,0
AFS 5-43_B	appartementenblok A fokker 5-43	5,00	51,0	46,7	40,4	50,9
AFS 7-45_A	appartementenblok A fokker 7-45	1,50	49,6	45,3	38,9	49,5
AFS 7-45_B	appartementenblok A fokker 7-45	5,00	51,5	47,2	40,9	51,4
AFS 9-47_A	appartementenblok A fokker 9-47	1,50	50,1	45,8	39,3	50,0
AFS 9-47_B	appartementenblok A fokker 9-47	5,00	52,0	47,6	41,2	51,9
ARCN_W_A	Archicon Westzijde	5,00	51,1	46,8	40,7	51,1
ARCN_W_B	Archicon Westzijde	8,50	51,6	47,3	41,2	51,6
ARCN_W_C	Archicon Westzijde	12,00	51,7	47,3	41,2	51,7
GC1_A	Groencollege leslokaal	1,50	41,3	37,0	30,7	41,2
GC2_A	Groencollege leslokaal	1,50	31,4	27,0	21,2	31,4
GC2_B	Groencollege leslokaal	5,00	27,8	23,4	17,1	27,7
LB14_A	Wilhelminaschool	1,50	44,4	40,0	31,4	43,7
LB14_B	Wilhelminaschool	5,00	45,7	41,3	32,7	45,1
LB18_A	Lijnbaan 18	5,00	31,0	26,5	18,5	30,4
LB20_A	Lijnbaan 20	5,00	37,4	32,9	24,4	36,7
LB22_A	Lijnbaan 22	5,00	38,5	34,1	25,6	37,9
LB24_A	Lijnbaan 24	5,00	39,4	35,0	26,6	38,8
LB26_A	Lijnbaan 26	5,00	40,0	35,6	27,2	39,3
LB28_A	Lijnbaan 28	5,00	40,5	36,1	27,7	39,9
LB36_A	Lijnbaan 36	1,50	39,0	34,6	26,5	38,5
LB36_B	Lijnbaan 36	5,00	39,9	35,5	27,4	39,3
LB36_C	Lijnbaan 36	7,50	40,5	36,1	27,9	39,9
LB38_A	Lijnbaan 38	5,00	40,1	35,6	27,5	39,5
LB40_A	Lijnbaan 40	5,00	39,5	35,1	27,0	38,9
LB42_A	Lijnbaan 42	5,00	38,9	34,5	26,6	38,4
RL03-09_A	MA de Ruijterlaan	5,00	35,6	31,1	22,6	34,9
SP25_A	Stationspark 25 Vliedberg	5,00	39,9	35,5	29,0	39,7
WBS 31_A	Willembarentszstraat 31	1,50	42,3	37,9	29,4	41,6
WBS 31_B	Willembarentszstraat 31	5,00	43,6	39,2	30,7	43,0

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage 4-2 M.A. de Ruijterlaan 2016

Rapport: Resultatentabel
 Model: Model Huidige situatie spoorwegovergang van Hertumweg 2016
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: M.A. de Ruijterlaan
 Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
AFS 1-39_A	appartementenblok A fokker 1-39	1,50	38,1	33,7	25,1	37,5
AFS 1-39_B	appartementenblok A fokker 1-39	5,00	38,7	34,2	25,6	38,0
AFS 3-41_A	appartementenblok A fokker 3-41	1,50	38,3	33,9	25,2	37,6
AFS 3-41_B	appartementenblok A fokker 3-41	5,00	38,8	34,4	25,7	38,1
AFS 5-43_A	appartementenblok A fokker 5-43	1,50	38,4	34,0	25,4	37,7
AFS 5-43_B	appartementenblok A fokker 5-43	5,00	38,8	34,4	25,8	38,1
AFS 7-45_A	appartementenblok A fokker 7-45	1,50	38,7	34,3	25,6	38,0
AFS 7-45_B	appartementenblok A fokker 7-45	5,00	39,0	34,6	25,9	38,3
AFS 9-47_A	appartementenblok A fokker 9-47	1,50	39,1	34,7	26,1	38,5
AFS 9-47_B	appartementenblok A fokker 9-47	5,00	39,5	35,0	26,4	38,8
ARCN_W_A	Archicon Westzijde	5,00	30,0	25,5	16,9	29,3
ARCN_W_B	Archicon Westzijde	8,50	30,7	26,2	17,6	30,0
ARCN_W_C	Archicon Westzijde	12,00	31,6	27,1	18,5	30,9
GC1_A	Groencollege leslokaal	1,50	28,0	23,6	14,9	27,3
GC2_A	Groencollege leslokaal	1,50	23,8	19,2	10,6	23,1
GC2_B	Groencollege leslokaal	5,00	32,8	28,4	19,8	32,2
LB14_A	Wilhelminaschool	1,50	59,4	54,9	46,3	58,7
LB14_B	Wilhelminaschool	5,00	60,3	55,9	47,3	59,6
LB18_A	Lijnbaan 18	5,00	35,9	31,4	22,8	35,2
LB20_A	Lijnbaan 20	5,00	36,0	31,4	22,9	35,3
LB22_A	Lijnbaan 22	5,00	35,3	30,8	22,2	34,6
LB24_A	Lijnbaan 24	5,00	34,8	30,3	21,7	34,1
LB26_A	Lijnbaan 26	5,00	34,7	30,2	21,6	34,0
LB28_A	Lijnbaan 28	5,00	34,3	29,7	21,1	33,6
LB36_A	Lijnbaan 36	1,50	38,5	34,1	25,4	37,8
LB36_B	Lijnbaan 36	5,00	39,6	35,1	26,5	38,9
LB36_C	Lijnbaan 36	7,50	40,4	35,9	27,3	39,7
LB38_A	Lijnbaan 38	5,00	39,3	34,9	26,3	38,7
LB40_A	Lijnbaan 40	5,00	40,5	36,0	27,4	39,8
LB42_A	Lijnbaan 42	5,00	40,3	35,9	27,2	39,6
RL03-09_A	MA de Ruijterlaan	5,00	49,8	45,3	36,7	49,1
SP25_A	Stationspark 25 Vliedberg	5,00	37,9	33,5	24,8	37,2
WBS 31_A	Willembarentszstraat 31	1,50	61,1	56,7	48,0	60,4
WBS 31_B	Willembarentszstraat 31	5,00	61,5	57,0	48,4	60,8

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Resultaten Lijnbaan 2016

Rapport: Resultatentabel
 Model: Model Huidige situatie spoorwegovergang van Hertumweg 2016
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: Lijnbaan
 Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
AFS 1-39_A	appartementenblok A fokker 1-39	1,50	-1,0	-2,5	-19,4	-1,3
AFS 1-39_B	appartementenblok A fokker 1-39	5,00	0,5	-1,0	-18,3	0,1
AFS 3-41_A	appartementenblok A fokker 3-41	1,50	-1,7	-3,2	-20,4	-2,1
AFS 3-41_B	appartementenblok A fokker 3-41	5,00	-0,1	-1,5	-19,1	-0,4
AFS 5-43_A	appartementenblok A fokker 5-43	1,50	-1,1	-2,6	-19,6	-1,4
AFS 5-43_B	appartementenblok A fokker 5-43	5,00	0,5	-0,9	-18,3	0,2
AFS 7-45_A	appartementenblok A fokker 7-45	1,50	-0,8	-2,3	-19,3	-1,1
AFS 7-45_B	appartementenblok A fokker 7-45	5,00	0,8	-0,7	-18,1	0,4
AFS 9-47_A	appartementenblok A fokker 9-47	1,50	-6,2	-7,5	-26,7	-6,6
AFS 9-47_B	appartementenblok A fokker 9-47	5,00	-3,7	-5,0	-24,1	-4,0
ARCN_W_A	Archicon Westzijde	5,00	6,0	4,5	-12,3	5,7
ARCN_W_B	Archicon Westzijde	8,50	7,1	5,6	-11,3	6,7
ARCN_W_C	Archicon Westzijde	12,00	7,8	6,3	-10,6	7,5
GC1_A	Groencollege leslokaal	1,50	-3,4	-4,9	-21,9	-3,8
GC2_A	Groencollege leslokaal	1,50	-5,5	-6,8	-25,9	-5,9
GC2_B	Groencollege leslokaal	5,00	-2,7	-4,0	-23,2	-3,0
LB14_A	Wilhelminaschool	1,50	10,2	8,8	-8,4	9,9
LB14_B	Wilhelminaschool	5,00	16,1	14,6	-2,4	15,7
LB18_A	Lijnbaan 18	5,00	24,4	22,9	5,9	24,0
LB20_A	Lijnbaan 20	5,00	25,3	23,8	6,8	25,0
LB22_A	Lijnbaan 22	5,00	26,2	24,7	7,7	25,9
LB24_A	Lijnbaan 24	5,00	27,3	25,8	8,8	26,9
LB26_A	Lijnbaan 26	5,00	28,5	27,0	10,0	28,2
LB28_A	Lijnbaan 28	5,00	30,1	28,6	11,5	29,7
LB36_A	Lijnbaan 36	1,50	32,5	31,0	14,0	32,2
LB36_B	Lijnbaan 36	5,00	32,7	31,2	14,1	32,4
LB36_C	Lijnbaan 36	7,50	32,5	31,0	13,9	32,1
LB38_A	Lijnbaan 38	5,00	32,9	31,4	14,3	32,5
LB40_A	Lijnbaan 40	5,00	33,0	31,5	14,4	32,6
LB42_A	Lijnbaan 42	5,00	33,2	31,7	14,6	32,8
RL03-09_A	MA de Ruijterlaan	5,00	1,7	0,3	-17,8	1,3
SP25_A	Stationspark 25 Vliedberg	5,00	9,2	7,6	-9,1	8,8
WBS 31_A	Willembarentszstraat 31	1,50	6,5	5,0	-11,9	6,1
WBS 31_B	Willembarentszstraat 31	5,00	8,3	6,8	-10,3	7,9

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage 5-1 van Hertumweg 2029

Rapport: Resultatentabel
 Model: Ontwerp 1 ondertunneling spoor van Hertumweg 2029 (50km/h)
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: van Hertumweg
 Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
AFS 1-39_A	appartementenblok A fokker 1-39	1,50	45,6	41,5	32,8	45,0
AFS 1-39_B	appartementenblok A fokker 1-39	5,00	47,9	43,8	35,1	47,3
AFS 3-41_A	appartementenblok A fokker 3-41	1,50	46,3	42,2	33,5	45,8
AFS 3-41_B	appartementenblok A fokker 3-41	5,00	48,5	44,4	35,8	48,0
AFS 5-43_A	appartementenblok A fokker 5-43	1,50	47,1	43,0	34,3	46,5
AFS 5-43_B	appartementenblok A fokker 5-43	5,00	49,3	45,2	36,5	48,7
AFS 7-45_A	appartementenblok A fokker 7-45	1,50	47,7	43,6	34,9	47,2
AFS 7-45_B	appartementenblok A fokker 7-45	5,00	49,9	45,8	37,1	49,3
AFS 9-47_A	appartementenblok A fokker 9-47	1,50	48,3	44,2	35,6	47,8
AFS 9-47_B	appartementenblok A fokker 9-47	5,00	50,5	46,4	37,7	49,9
ARCN_W_A	Archicon Westzijde	5,00	48,8	44,7	36,0	48,2
ARCN_W_B	Archicon Westzijde	8,50	49,3	45,2	36,5	48,7
ARCN_W_C	Archicon Westzijde	12,00	49,2	45,1	36,5	48,7
GC1_A	Groencollege leslokaal	1,50	40,1	36,0	27,3	39,5
GC2_A	Groencollege leslokaal	1,50	30,3	26,2	17,5	29,8
GC2_B	Groencollege leslokaal	5,00	31,4	27,3	18,6	30,9
LB14_A	Wilhelminaschool	1,50	44,0	39,9	31,2	43,4
LB14_B	Wilhelminaschool	5,00	45,2	41,1	32,5	44,7
LB18_A	Lijnbaan 18	5,00	42,7	38,6	29,9	42,2
LB20_A	Lijnbaan 20	5,00	42,2	38,1	29,5	41,7
LB22_A	Lijnbaan 22	5,00	41,9	37,8	29,1	41,3
LB24_A	Lijnbaan 24	5,00	41,9	37,8	29,2	41,4
LB26_A	Lijnbaan 26	5,00	41,7	37,6	28,9	41,2
LB28_A	Lijnbaan 28	5,00	41,7	37,6	28,9	41,2
LB36_A	Lijnbaan 36	1,50	39,8	35,7	27,0	39,3
LB36_B	Lijnbaan 36	5,00	40,1	36,0	27,4	39,6
LB36_C	Lijnbaan 36	7,50	40,4	36,3	27,6	39,9
LB40_A	Lijnbaan 40	5,00	40,0	35,9	27,2	39,4
LB40_A	Lijnbaan 40	5,00	39,9	35,8	27,1	39,4
LB42_A	Lijnbaan 42	5,00	39,8	35,7	27,0	39,2
RL03-09_A	MA de Ruijterlaan	5,00	44,5	40,4	31,7	43,9
SP25_A	Stationspark 25 Vliedberg	5,00	38,8	34,7	26,0	38,2
WBS 31_A	Willembarentszstraat 31	1,50	45,8	41,7	33,0	45,2
WBS 31_B	Willembarentszstraat 31	5,00	46,1	42,0	33,3	45,5

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage 5-2 Resultaten M.A. de Ruijterlaan 2029

Rapport: Resultatentabel
 Model: Ontwerp 1 ondertunneling spoor van Hertumweg 2029 (50km/h)
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: MA de Ruijterlaan
 Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
AFS 1-39_A	appartementenblok A fokker 1-39	1,50	35,3	30,9	22,3	34,6
AFS 1-39_B	appartementenblok A fokker 1-39	5,00	36,0	31,6	22,9	35,3
AFS 3-41_A	appartementenblok A fokker 3-41	1,50	35,6	31,2	22,6	35,0
AFS 3-41_B	appartementenblok A fokker 3-41	5,00	36,3	31,8	23,2	35,6
AFS 5-43_A	appartementenblok A fokker 5-43	1,50	36,1	31,7	23,0	35,4
AFS 5-43_B	appartementenblok A fokker 5-43	5,00	36,6	32,1	23,5	35,9
AFS 7-45_A	appartementenblok A fokker 7-45	1,50	36,1	31,7	23,1	35,5
AFS 7-45_B	appartementenblok A fokker 7-45	5,00	36,6	32,1	23,5	35,9
AFS 9-47_A	appartementenblok A fokker 9-47	1,50	36,4	32,0	23,4	35,8
AFS 9-47_B	appartementenblok A fokker 9-47	5,00	36,8	32,4	23,7	36,1
ARCN_W_A	Archicon Westzijde	5,00	29,0	24,5	15,9	28,3
ARCN_W_B	Archicon Westzijde	8,50	28,9	24,3	15,7	28,2
ARCN_W_C	Archicon Westzijde	12,00	29,2	24,7	16,1	28,5
GC1_A	Groencollege leslokaal	1,50	22,5	18,0	9,4	21,8
GC2_A	Groencollege leslokaal	1,50	20,0	15,3	6,7	19,2
GC2_B	Groencollege leslokaal	5,00	27,4	22,8	14,2	26,7
LB14_A	Wilhelminaschool	1,50	57,8	53,3	44,7	57,1
LB14_B	Wilhelminaschool	5,00	58,5	54,0	45,4	57,8
LB18_A	Lijnbaan 18	5,00	40,6	36,2	27,5	39,9
LB20_A	Lijnbaan 20	5,00	41,5	37,1	28,5	40,9
LB22_A	Lijnbaan 22	5,00	41,5	37,0	28,4	40,8
LB24_A	Lijnbaan 24	5,00	41,5	37,0	28,4	40,8
LB26_A	Lijnbaan 26	5,00	41,6	37,2	28,6	41,0
LB28_A	Lijnbaan 28	5,00	41,7	37,3	28,7	41,0
LB36_A	Lijnbaan 36	1,50	41,8	37,4	28,8	41,2
LB36_B	Lijnbaan 36	5,00	43,0	38,6	29,9	42,3
LB36_C	Lijnbaan 36	7,50	43,6	39,2	30,5	42,9
LB40_A	Lijnbaan 40	5,00	38,7	34,2	25,6	38,0
LB40_A	Lijnbaan 40	5,00	41,7	37,2	28,6	41,0
LB42_A	Lijnbaan 42	5,00	41,5	37,1	28,5	40,8
RL03-09_A	MA de Ruijterlaan	5,00	49,3	44,8	36,2	48,6
SP25_A	Stationspark 25 Vliedberg	5,00	38,0	33,5	24,9	37,3
WBS 31_A	Willembarentszstraat 31	1,50	62,3	57,8	49,2	61,6
WBS 31_B	Willembarentszstraat 31	5,00	62,9	58,4	49,8	62,2

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage 5-3 Resultaten Nieuweweg 2029

Rapport: Resultatentabel
 Model: Ontwerp 1 ondertunneling spoor van Hertumweg 2029 (50km/h)
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: Nieuweweg
 Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
AFS 1-39_A	appartementenblok A fokker 1-39	1,50	45,4	41,0	32,3	44,7
AFS 1-39_B	appartementenblok A fokker 1-39	5,00	47,3	42,9	34,2	46,6
AFS 3-41_A	appartementenblok A fokker 3-41	1,50	45,3	40,9	32,2	44,6
AFS 3-41_B	appartementenblok A fokker 3-41	5,00	47,3	42,9	34,2	46,6
AFS 5-43_A	appartementenblok A fokker 5-43	1,50	45,3	40,9	32,2	44,6
AFS 5-43_B	appartementenblok A fokker 5-43	5,00	47,3	42,9	34,2	46,6
AFS 7-45_A	appartementenblok A fokker 7-45	1,50	45,2	40,8	32,2	44,5
AFS 7-45_B	appartementenblok A fokker 7-45	5,00	47,3	42,9	34,2	46,6
AFS 9-47_A	appartementenblok A fokker 9-47	1,50	45,2	40,8	32,2	44,6
AFS 9-47_B	appartementenblok A fokker 9-47	5,00	47,2	42,8	34,2	46,6
ARCN_W_A	Archicon Westzijde	5,00	61,1	56,7	48,1	60,5
ARCN_W_B	Archicon Westzijde	8,50	60,8	56,4	47,8	60,1
ARCN_W_C	Archicon Westzijde	12,00	60,4	55,9	47,3	59,7
GC1_A	Groencollege leslokaal	1,50	43,0	38,6	30,0	42,4
GC2_A	Groencollege leslokaal	1,50	36,2	31,8	23,2	35,5
GC2_B	Groencollege leslokaal	5,00	38,3	33,9	25,2	37,6
LB14_A	Wilhelminaschool	1,50	55,2	50,7	42,1	54,5
LB14_B	Wilhelminaschool	5,00	57,3	52,9	44,3	56,7
LB18_A	Lijnbaan 18	5,00	51,7	47,2	38,6	51,0
LB20_A	Lijnbaan 20	5,00	51,5	47,0	38,4	50,8
LB22_A	Lijnbaan 22	5,00	50,8	46,3	37,7	50,1
LB24_A	Lijnbaan 24	5,00	50,6	46,1	37,5	49,9
LB26_A	Lijnbaan 26	5,00	50,1	45,7	37,1	49,4
LB28_A	Lijnbaan 28	5,00	49,7	45,2	36,6	49,0
LB36_A	Lijnbaan 36	1,50	45,2	40,7	32,1	44,5
LB36_B	Lijnbaan 36	5,00	48,0	43,5	34,9	47,3
LB36_C	Lijnbaan 36	7,50	49,6	45,1	36,5	48,9
LB40_A	Lijnbaan 40	5,00	46,9	42,4	33,8	46,2
LB40_A	Lijnbaan 40	5,00	46,4	41,9	33,3	45,7
LB42_A	Lijnbaan 42	5,00	46,1	41,6	33,0	45,4
RL03-09_A	MA de Ruijterlaan	5,00	43,1	38,6	30,0	42,4
SP25_A	Stationspark 25 Vliedberg	5,00	47,2	42,7	34,1	46,5
WBS 31_A	Willembarentszstraat 31	1,50	47,1	42,6	34,0	46,4
WBS 31_B	Willembarentszstraat 31	5,00	49,1	44,6	36,0	48,4

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage 5-4 Resultaten Lijnbaan 2029

Rapport: Resultatentabel
 Model: Ontwerp 1 ondertunneling spoor van Hertumweg 2029 (50km/h)
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: Lijnbaan
 Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
AFS 1-39_A	appartementenblok A fokker 1-39	1,50	12,2	10,5	-4,6	11,8
AFS 1-39_B	appartementenblok A fokker 1-39	5,00	14,1	12,4	-2,9	13,8
AFS 3-41_A	appartementenblok A fokker 3-41	1,50	11,4	9,7	-5,4	11,1
AFS 3-41_B	appartementenblok A fokker 3-41	5,00	12,8	11,1	-4,3	12,4
AFS 5-43_A	appartementenblok A fokker 5-43	1,50	9,1	7,4	-7,9	8,7
AFS 5-43_B	appartementenblok A fokker 5-43	5,00	10,5	8,9	-6,7	10,2
AFS 7-45_A	appartementenblok A fokker 7-45	1,50	9,8	8,2	-7,1	9,5
AFS 7-45_B	appartementenblok A fokker 7-45	5,00	11,2	9,5	-6,0	10,8
AFS 9-47_A	appartementenblok A fokker 9-47	1,50	4,5	3,0	-13,7	4,2
AFS 9-47_B	appartementenblok A fokker 9-47	5,00	6,4	4,9	-11,9	6,1
ARCN_W_A	Archicon Westzijde	5,00	21,1	19,4	4,2	20,8
ARCN_W_B	Archicon Westzijde	8,50	21,3	19,6	4,3	20,9
ARCN_W_C	Archicon Westzijde	12,00	21,4	19,7	4,4	21,0
GC1_A	Groencollege leslokaal	1,50	12,2	10,5	-4,7	11,9
GC2_A	Groencollege leslokaal	1,50	7,3	5,8	-10,9	7,0
GC2_B	Groencollege leslokaal	5,00	9,6	8,1	-8,6	9,3
LB14_A	Wilhelminaschool	1,50	28,2	26,5	11,5	27,9
LB14_B	Wilhelminaschool	5,00	29,5	27,8	12,7	29,2
LB18_A	Lijnbaan 18	5,00	34,8	33,1	18,1	34,5
LB20_A	Lijnbaan 20	5,00	35,8	34,1	19,1	35,5
LB22_A	Lijnbaan 22	5,00	36,9	35,1	20,1	36,5
LB24_A	Lijnbaan 24	5,00	38,0	36,3	21,3	37,7
LB26_A	Lijnbaan 26	5,00	39,3	37,6	22,5	39,0
LB28_A	Lijnbaan 28	5,00	40,8	39,1	24,0	40,4
LB36_A	Lijnbaan 36	1,50	43,3	41,6	26,5	43,0
LB36_B	Lijnbaan 36	5,00	43,4	41,7	26,5	43,1
LB36_C	Lijnbaan 36	7,50	43,1	41,4	26,3	42,8
LB40_A	Lijnbaan 40	5,00	44,3	42,6	27,4	44,0
LB40_A	Lijnbaan 40	5,00	44,3	42,6	27,5	44,0
LB42_A	Lijnbaan 42	5,00	44,8	43,1	27,9	44,4
RL03-09_A	MA de Ruijterlaan	5,00	23,6	21,9	6,6	23,2
SP25_A	Stationspark 25 Vliedberg	5,00	23,0	21,3	6,1	22,7
WBS 31_A	Willembarentszstraat 31	1,50	20,0	18,3	3,2	19,6
WBS 31_B	Willembarentszstraat 31	5,00	20,3	18,6	3,4	20,0

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage 6-1 Resultaten Nieuweweg Middenscherm 2029

Rapport: Resultatentabel
 Model: Ontwerp 1 ondertunneling spoor van Hertumweg 2029 (50km/h) scherm 1 meter tussen weg en fietspad
 N
 Groep: LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groepsreductie: Ja

Naam								
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden		
AFS 1-39_A	appartementenblok A fokker 1-39	1,50	45,3	41,0	32,3	44,7		
AFS 1-39_B	appartementenblok A fokker 1-39	5,00	47,3	42,9	34,2	46,6		
AFS 3-41_A	appartementenblok A fokker 3-41	1,50	45,3	40,9	32,2	44,6		
AFS 3-41_B	appartementenblok A fokker 3-41	5,00	47,2	42,8	34,2	46,6		
AFS 5-43_A	appartementenblok A fokker 5-43	1,50	45,3	40,9	32,2	44,6		
AFS 5-43_B	appartementenblok A fokker 5-43	5,00	47,3	42,9	34,2	46,6		
AFS 7-45_A	appartementenblok A fokker 7-45	1,50	45,2	40,8	32,2	44,5		
AFS 7-45_B	appartementenblok A fokker 7-45	5,00	47,3	42,8	34,2	46,6		
AFS 9-47_A	appartementenblok A fokker 9-47	1,50	45,2	40,8	32,2	44,5		
AFS 9-47_B	appartementenblok A fokker 9-47	5,00	47,2	42,8	34,2	46,6		
GC1_A	Groencollege leslokaal	1,50	43,0	38,6	30,0	42,4		
GC2_A	Groencollege leslokaal	1,50	36,2	31,8	23,2	35,5		
GC2_B	Groencollege leslokaal	5,00	38,3	33,9	25,2	37,6		
LB14_A	Wilhelminaschool	1,50	49,8	45,3	36,7	49,1		
LB14_B	Wilhelminaschool	5,00	55,5	51,1	42,5	54,8		
LB18_A	Lijnbaan 18	5,00	48,9	44,4	35,8	48,2		
LB20_A	Lijnbaan 20	5,00	48,9	44,5	35,8	48,2		
LB22_A	Lijnbaan 22	5,00	48,4	43,9	35,3	47,7		
LB24_A	Lijnbaan 24	5,00	48,4	43,9	35,3	47,7		
LB26_A	Lijnbaan 26	5,00	48,1	43,6	35,0	47,4		
LB28_A	Lijnbaan 28	5,00	48,0	43,5	34,9	47,3		
LB36_A	Lijnbaan 36	1,50	44,0	39,5	30,9	43,3		
LB36_B	Lijnbaan 36	5,00	46,8	42,3	33,7	46,1		
LB36_C	Lijnbaan 36	7,50	48,4	43,9	35,3	47,7		
LB40_A	Lijnbaan 40	5,00	45,9	41,4	32,8	45,2		
LB40_A	Lijnbaan 40	5,00	45,5	41,0	32,4	44,8		
LB42_A	Lijnbaan 42	5,00	45,2	40,7	32,1	44,5		
RL03-09_A	MA de Ruijterlaan	5,00	34,7	30,1	21,6	34,0		
SP25_A	Stationspark 25 Vliedberg	5,00	47,2	42,7	34,1	46,5		
WBS 31_A	Willembarentszstraat 31	1,50	45,2	40,7	32,1	44,5		
WBS 31_B	Willembarentszstraat 31	5,00	47,9	43,4	34,8	47,2		

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage 6-2 resultaten Nieuweweg met geluidscherm op noordwand fietspad 2029

Rapport: Resultatentabel
 Model: Ontwerp 1 ondertunneling spoor van Hertumweg 2029 (50km/h) met scherm 1 m Noordzijde
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: Nieuweweg
 Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
AFS 1-39_A	appartementenblok A fokker 1-39	1,50	45,4	41,0	32,3	44,7
AFS 1-39_B	appartementenblok A fokker 1-39	5,00	47,3	42,9	34,2	46,6
AFS 3-41_A	appartementenblok A fokker 3-41	1,50	45,3	40,9	32,2	44,6
AFS 3-41_B	appartementenblok A fokker 3-41	5,00	47,3	42,9	34,2	46,6
AFS 5-43_A	appartementenblok A fokker 5-43	1,50	45,3	40,9	32,2	44,6
AFS 5-43_B	appartementenblok A fokker 5-43	5,00	47,3	42,9	34,2	46,6
AFS 7-45_A	appartementenblok A fokker 7-45	1,50	45,2	40,8	32,2	44,5
AFS 7-45_B	appartementenblok A fokker 7-45	5,00	47,3	42,9	34,2	46,6
AFS 9-47_A	appartementenblok A fokker 9-47	1,50	45,2	40,8	32,2	44,6
AFS 9-47_B	appartementenblok A fokker 9-47	5,00	47,2	42,8	34,2	46,6
ARCN_W_A	Archicon Westzijde	5,00	61,1	56,7	48,1	60,5
ARCN_W_B	Archicon Westzijde	8,50	60,8	56,4	47,8	60,1
ARCN_W_C	Archicon Westzijde	12,00	60,4	55,9	47,3	59,7
GC1_A	Groencollege leslokaal	1,50	43,0	38,6	30,0	42,4
GC2_A	Groencollege leslokaal	1,50	36,2	31,8	23,2	35,5
GC2_B	Groencollege leslokaal	5,00	38,3	33,9	25,2	37,6
LB14_A	Wilhelminaschool	1,50	55,1	50,6	42,0	54,4
LB14_B	Wilhelminaschool	5,00	57,3	52,9	44,3	56,7
LB18_A	Lijnbaan 18	5,00	50,6	46,1	37,5	49,9
LB20_A	Lijnbaan 20	5,00	50,3	45,8	37,2	49,6
LB22_A	Lijnbaan 22	5,00	49,5	45,0	36,4	48,8
LB24_A	Lijnbaan 24	5,00	49,1	44,6	36,0	48,4
LB26_A	Lijnbaan 26	5,00	48,5	44,1	35,5	47,8
LB28_A	Lijnbaan 28	5,00	47,9	43,4	34,8	47,2
LB36_A	Lijnbaan 36	1,50	44,2	39,8	31,1	43,5
LB36_B	Lijnbaan 36	5,00	46,7	42,2	33,6	46,0
LB36_C	Lijnbaan 36	7,50	48,6	44,1	35,5	47,9
LB40_A	Lijnbaan 40	5,00	45,7	41,2	32,6	45,0
LB40_A	Lijnbaan 40	5,00	45,4	40,9	32,3	44,7
LB42_A	Lijnbaan 42	5,00	45,1	40,6	32,0	44,4
RL03-09_A	MA de Ruijterlaan	5,00	43,1	38,6	30,0	42,4
SP25_A	Stationspark 25 Vliedberg	5,00	47,2	42,7	34,1	46,5
WBS 31_A	Willembarentszstraat 31	1,50	47,2	42,8	34,2	46,5
WBS 31_B	Willembarentszstraat 31	5,00	49,1	44,7	36,0	48,4

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

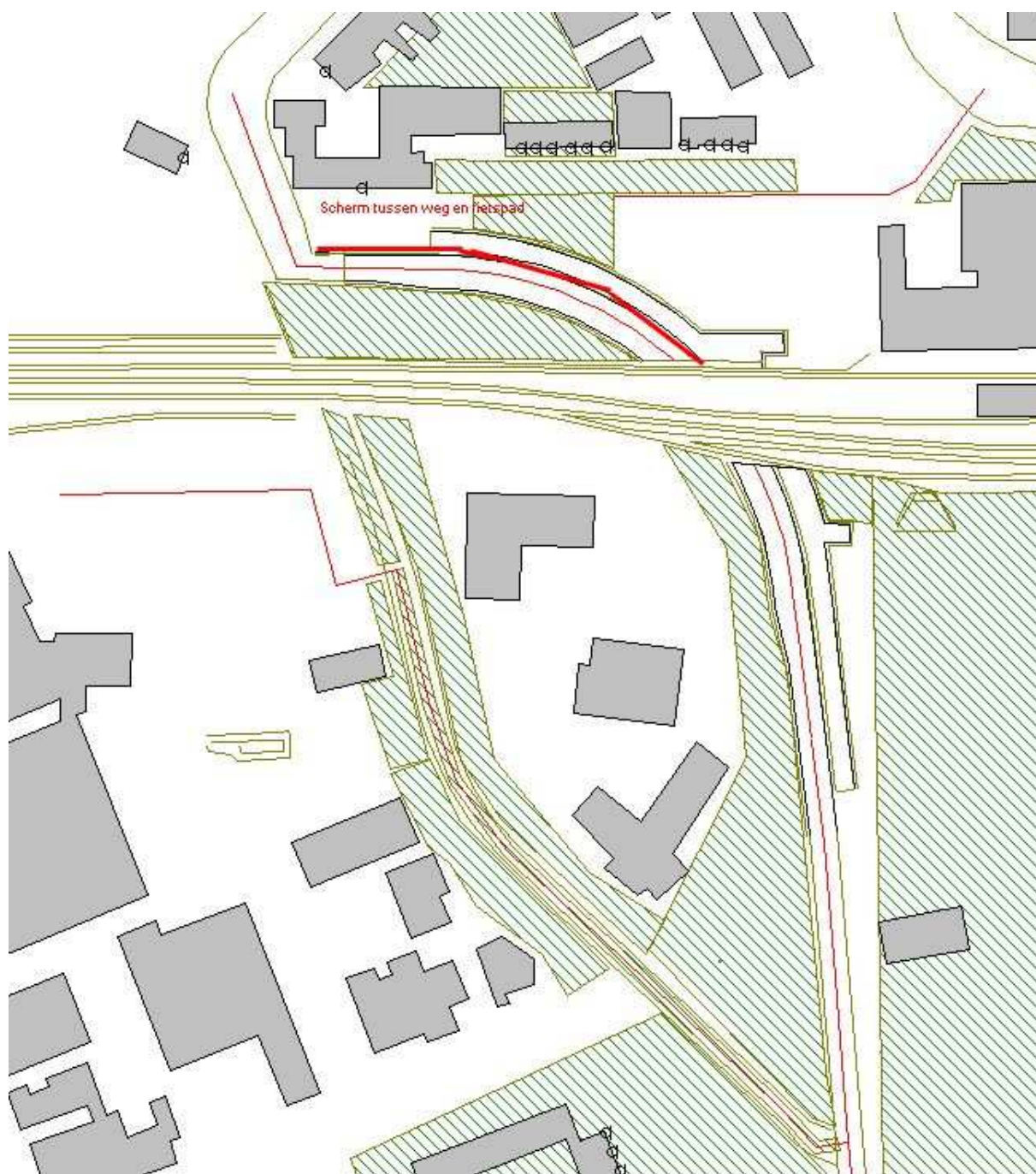
Bijlage 6-3 Resultaten Nieuweweg met middenscherp geluidsscherp noordzijde 2029

Rapport: Resultatentabel
 Model: Ontwerp 1 ondertunneling spoor van Hertumweg 2029 (50km/h) met middenscherp en scherm 1 m Noordzijde
 Groep: LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groepsreductie: Ja

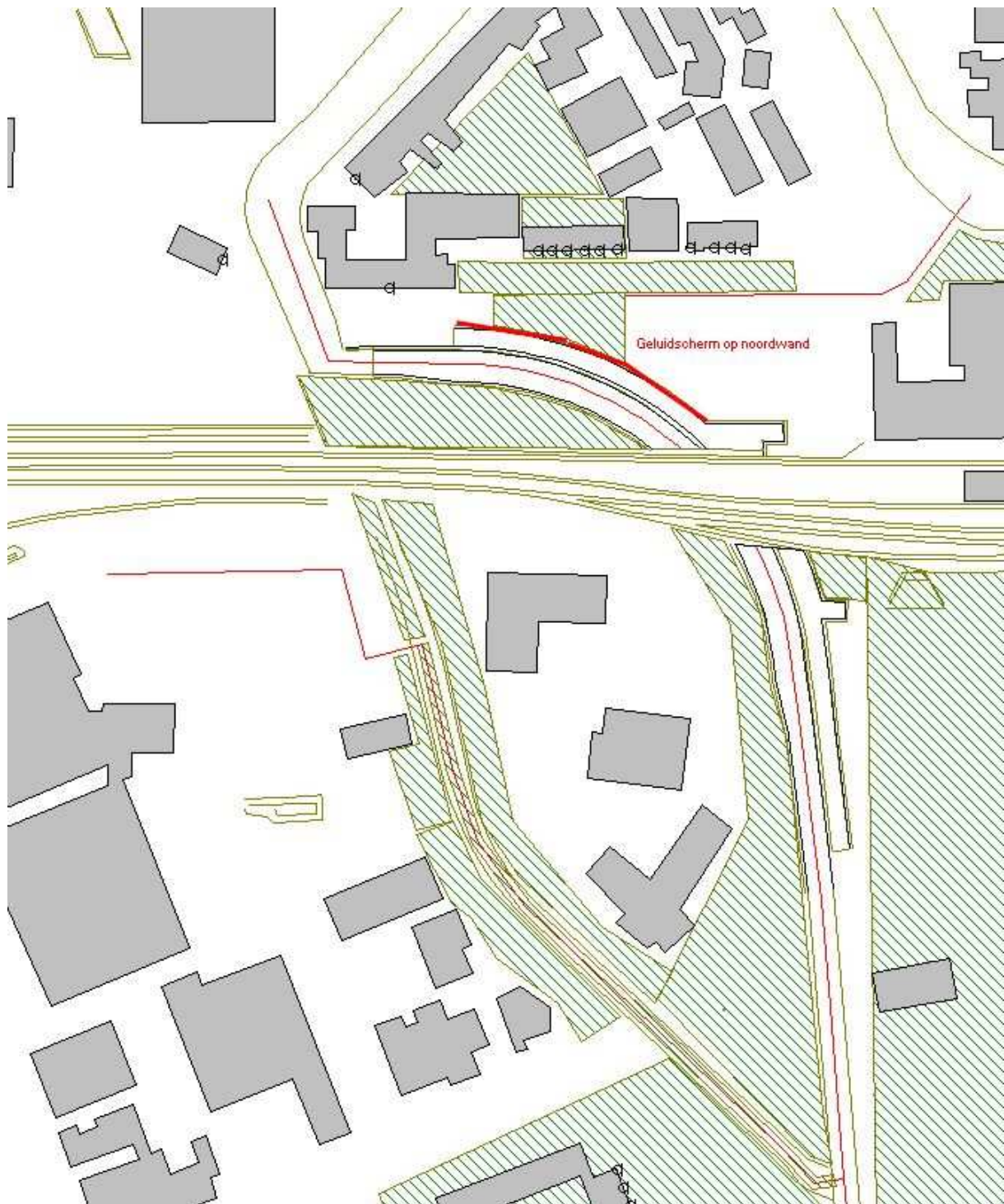
Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
AFS 1-39_A	appartementenblok A fokker 1-39	1,50	45,3	41,0	32,3	44,7
AFS 1-39_B	appartementenblok A fokker 1-39	5,00	47,3	42,9	34,2	46,6
AFS 3-41_A	appartementenblok A fokker 3-41	1,50	45,3	40,9	32,2	44,6
AFS 3-41_B	appartementenblok A fokker 3-41	5,00	47,2	42,8	34,2	46,6
AFS 5-43_A	appartementenblok A fokker 5-43	1,50	45,3	40,9	32,2	44,6
AFS 5-43_B	appartementenblok A fokker 5-43	5,00	47,3	42,9	34,2	46,6
AFS 7-45_A	appartementenblok A fokker 7-45	1,50	45,2	40,8	32,2	44,5
AFS 7-45_B	appartementenblok A fokker 7-45	5,00	47,3	42,8	34,2	46,6
AFS 9-47_A	appartementenblok A fokker 9-47	1,50	45,2	40,8	32,2	44,5
AFS 9-47_B	appartementenblok A fokker 9-47	5,00	47,2	42,8	34,2	46,6
GC1_A	Groencollege leslokaal	1,50	43,0	38,6	30,0	42,4
GC2_A	Groencollege leslokaal	1,50	36,2	31,8	23,2	35,5
GC2_B	Groencollege leslokaal	5,00	38,3	33,9	25,2	37,6
LB14_A	Wilhelminaschool	1,50	49,8	45,3	36,7	49,1
LB14_B	Wilhelminaschool	5,00	55,5	51,1	42,5	54,8
LB18_A	Lijnbaan 18	5,00	48,9	44,4	35,8	48,2
LB20_A	Lijnbaan 20	5,00	48,8	44,4	35,7	48,1
LB22_A	Lijnbaan 22	5,00	48,1	43,6	35,0	47,4
LB24_A	Lijnbaan 24	5,00	48,0	43,5	34,9	47,3
LB26_A	Lijnbaan 26	5,00	47,6	43,1	34,5	46,9
LB28_A	Lijnbaan 28	5,00	47,0	42,5	33,9	46,3
LB36_A	Lijnbaan 36	1,50	43,7	39,2	30,6	43,0
LB36_B	Lijnbaan 36	5,00	46,0	41,5	32,9	45,3
LB36_C	Lijnbaan 36	7,50	47,9	43,4	34,8	47,2
LB40_A	Lijnbaan 40	5,00	45,3	40,8	32,2	44,6
LB40_A	Lijnbaan 40	5,00	45,0	40,5	31,9	44,3
LB42_A	Lijnbaan 42	5,00	44,7	40,2	31,6	44,0
RL03-09_A	MA de Ruijterlaan	5,00	34,7	30,1	21,6	34,0
SP25_A	Stationspark 25 Vliedberg	5,00	47,2	42,7	34,1	46,5
WBS 31_A	Willembarentszstraat 31	1,50	45,2	40,7	32,1	44,5
WBS 31_B	Willembarentszstraat 31	5,00	47,9	43,4	34,8	47,2

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage 7-1 Situering geluidscherm tussen weg en fietspad



Bijlage 7-2 Situering geluidscherm op noordwand

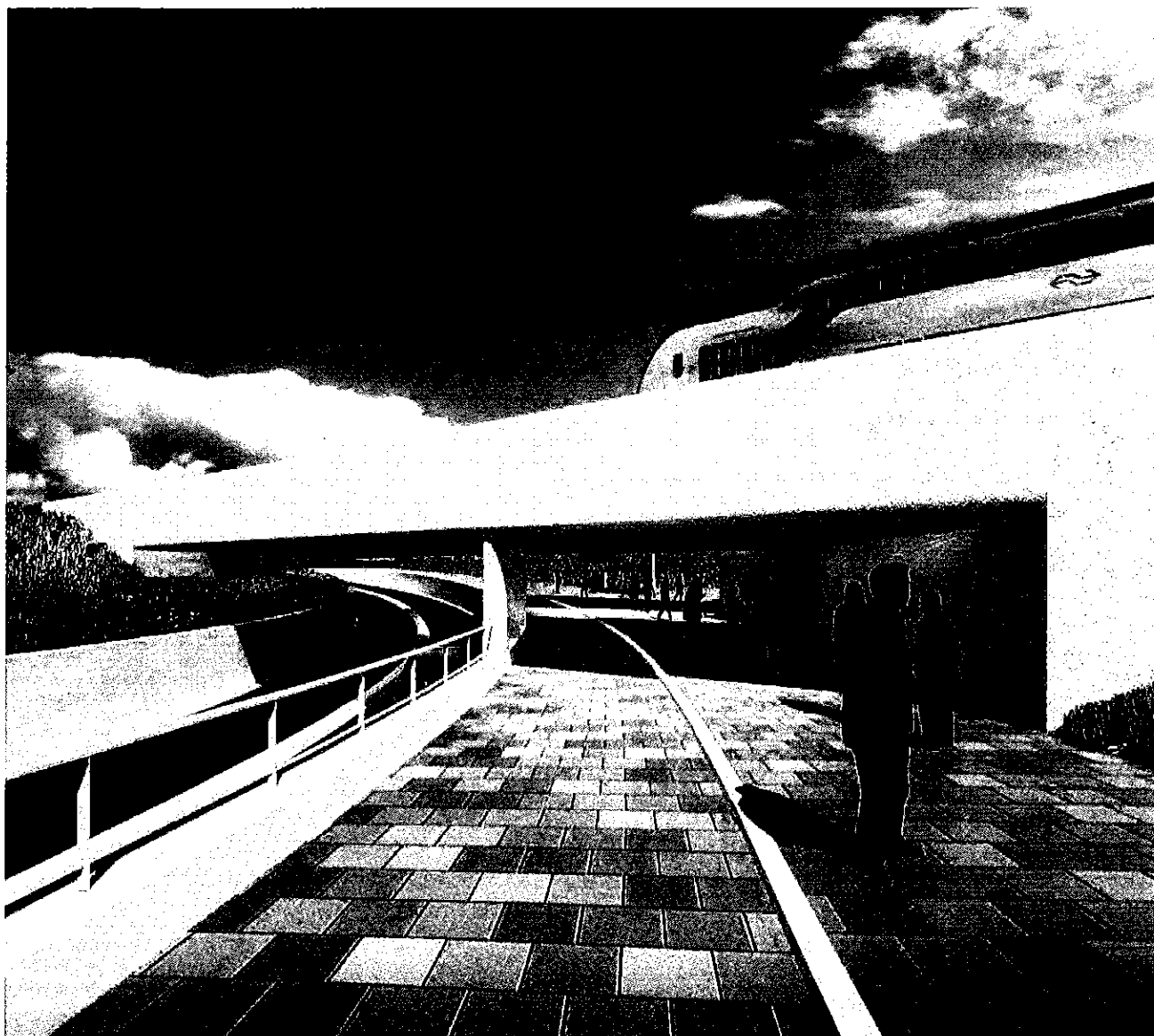


Bijlage 8-1 Resultaten cumulatieve geluidsbelasting spoor- en wegverkeer

Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden Rail	L*LR	Lden Verkeer	L*VL	Lcum	LVL,CUM	LVL,CUM incl. aftrek art
AFS 1-39_A	appartementenblok A fokker 1-39	1,50	45,0	41,4	51,1	51,1	51,5	51,5	46,5
AFS 1-39_B	appartementenblok A fokker 1-39	5,00	46,8	43,1	53,1	53,1	53,5	53,5	48,5
AFS 3-41_A	appartementenblok A fokker 3-41	1,50	44,9	41,3	51,2	51,2	51,6	51,6	46,6
AFS 3-41_B	appartementenblok A fokker 3-41	5,00	46,7	43,0	53,2	53,2	53,6	53,6	48,6
AFS 5-43_A	appartementenblok A fokker 5-43	1,50	45,0	41,4	51,5	51,5	51,9	51,9	46,9
AFS 5-43_B	appartementenblok A fokker 5-43	5,00	46,7	43,0	53,5	53,5	53,9	53,9	48,9
AFS 7-45_A	appartementenblok A fokker 7-45	1,50	44,9	41,3	51,6	51,6	52,0	52,0	47,0
AFS 7-45_B	appartementenblok A fokker 7-45	5,00	46,6	42,9	53,7	53,7	54,0	54,0	49,0
AFS 9-47_A	appartementenblok A fokker 9-47	1,50	45,1	41,4	51,9	51,9	52,3	52,3	47,3
AFS 9-47_B	appartementenblok A fokker 9-47	5,00	46,8	43,1	53,9	53,9	54,2	54,2	49,2
ARCN W_A	Archicon Westzijde	5,00	49,5	45,6	65,5	65,5	65,5	65,5	60,5
ARCN W_B	Archicon Westzijde	8,50	50,0	46,1	65,2	65,2	65,3	65,3	60,3
ARCN W_C	Archicon Westzijde	12,00	50,2	46,3	64,8	64,8	64,9	64,9	59,9
GC1_A	Groencollege leslokaal	1,50	36,7	33,5	48,0	48,0	48,2	48,2	43,2
GC2_A	Groencollege leslokaal	1,50	37,7	34,4	40,9	40,9	41,8	41,8	36,8
GC2_B	Groencollege leslokaal	5,00	44,5	40,9	43,0	43,0	45,1	45,1	40,1
LB14_A	Wilhelminaschool	1,50	52,0	48,0	61,6	61,6	61,8	61,8	56,8
LB14_B	Wilhelminaschool	5,00	57,0	52,8	63,2	63,2	63,6	63,6	58,6
LB18_A	Lijnbaan 18	5,00	56,3	52,1	56,4	56,4	57,8	57,8	52,8
LB20_A	Lijnbaan 20	5,00	56,4	52,2	56,2	56,2	57,6	57,6	52,6
LB22_A	Lijnbaan 22	5,00	56,5	52,3	55,6	55,6	57,3	57,3	52,3
LB24_A	Lijnbaan 24	5,00	56,5	52,3	55,5	55,5	57,2	57,2	52,2
LB26_A	Lijnbaan 26	5,00	56,6	52,4	55,2	55,2	57,0	57,0	52,0
LB28_A	Lijnbaan 28	5,00	56,6	52,4	54,9	54,9	56,8	56,8	51,8
LB36_A	Lijnbaan 36	1,50	52,8	48,8	52,4	52,4	54,0	54,0	49,0
LB36_B	Lijnbaan 36	5,00	56,5	52,3	54,1	54,1	56,3	56,3	51,3
LB36_C	Lijnbaan 36	7,50	58,2	53,9	55,3	55,3	57,7	57,7	52,7
LB40_A	Lijnbaan 40	5,00	56,4	52,2	53,6	53,6	56,0	56,0	51,0
LB40_A	Lijnbaan 40	5,00	56,3	52,1	53,4	53,4	55,8	55,8	50,8
LB42_A	Lijnbaan 42	5,00	56,3	52,1	53,4	53,4	55,8	55,8	50,8
RL03-09_A	MA de Ruijterlaan	5,00	41,5	38,0	53,2	53,2	53,3	53,3	48,3
SP25_A	Stationspark 25 Vliedberg	5,00	51,2	47,2	51,9	51,9	53,2	53,2	48,2
WBS 31_A	Willembarentszstraat 31	1,50	52,2	48,2	62,6	62,6	62,8	62,8	57,8
WBS 31_B	Willembarentszstraat 31	5,00	55,8	51,6	63,1	63,1	63,4	63,4	58,4

Bijlage 8-2 Hogere waarden

Toetspunt	Omschrijving	Hoogte (m)	Lden (dB)
LB14_B	Wilhelminaschool	5	55
LB14_A	Wilhelminaschool	1,5	49



Onderzoek Luchtkwaliteit
**AANLEG SPOORONDERDOORGANG
VAN HERTUMWEG**

Inhoudsopgave

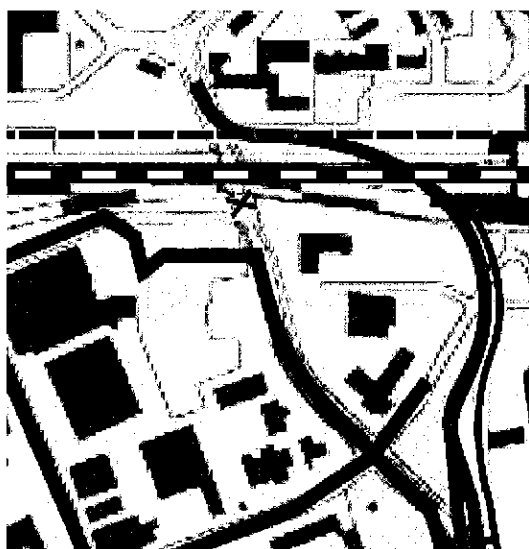
Inleiding	2
Wet Luchtkwaliteit	4
Zeezoutcorrectie	4
Gevoelige bestemmingen	5
Bepalen van het onderzoeksgebied	5
Beoordelingspunten	5
Wijziging verkeersstructuur/intensiteiten	5
Maatgevende stoffen	5
Rekenmethode	6
Resultaten	7
Conclusie	7
Bijlage 1 rekenresultaten 2019	
Bijlage 2 rekenresultaten 2029	

Inleiding

In de nabijheid van wegen kan sprake zijn van lokale luchtverontreiniging. Deze luchtverontreiniging kan negatieve effecten hebben op de gezondheid. Bij nieuwe bestemmingen langs wegen mag geen sprake zijn van een overschrijding van de grenswaarden zoals opgenomen in de Wet luchtkwaliteit. Ook als wijzigingen in de bestaande verkeersstructuur of structurele veranderingen in de verkeersintensiteiten plaatsvinden, mag dit niet leiden tot een overschrijding van de grenswaarden, niet alleen bij bestaande (gevoelige) functies, maar ook dicht bij de weg.

Op 15 november 2007 is de Wet luchtkwaliteit in werking getreden. Hierdoor zijn overheden bij besluiten, waarbij luchtkwaliteit aan de orde is, verplicht de grenswaarden, genoemd in de Wet luchtkwaliteit, in acht te nemen ten aanzien van voor luchtverontreiniging gevoelige bestemmingen.

De bestemmingsplanwijziging "Tunnel Van Hertumweg" voorziet onder meer in de verplaatsing van het wegvak Van Hertumweg tussen de Lijnbaan en de rotonde Poelplein in de gemeente Goes. In dit nieuwe wegvak wordt een spoorviaduct opgenomen. (Zie figuur 1).



Figuur 1 Tracé nieuwe weg met spoorviaduct

Wet Luchtkwaliteit

Met wet- en regelgeving wil de overheid zorgen voor een goede luchtkwaliteit en de burgers beschermen tegen de schadelijke gevolgen van luchtverontreiniging. De verontreiniging is afkomstig van verschillende bronnen, zoals het gemotoriseerde verkeer, industriële en agrarische inrichtingen en achtergrondconcentraties van verontreinigende stoffen.

Om een voldoende kwaliteit van de buitenlucht in de leefomgeving te waarborgen zijn:

- Regels opgesteld die de uitstoot van verontreinigende stoffen door de industriële en agrarische inrichtingen en het gemotoriseerde verkeer beperken.
- Grenswaarden opgesteld waaraan de kwaliteit van de buitenlucht moet voldoen.

Vooraf de grenswaarden voor luchtkwaliteit zijn vaak beperkend bij het ontwikkelen en realiseren van ruimtelijke plannen. Uitgangspunt is dat een project niet leidt tot overschrijding van luchtkwaliteitsnormen. Als er wel sprake is van een overschrijding, dan mag een project de luchtkwaliteit niet in betekenende mate verslechteren. De normen voor luchtkwaliteit staan in de Wet milieubeheer (Wm), titel 5.2 luchtkwaliteitseisen.

Luchtkwaliteitsnormen vormen onder de Wet milieubeheer geen belemmering voor ruimtelijke ontwikkeling als aannemelijk is dat aan één of een combinatie van de volgende voorwaarden wordt voldaan:

- Er is geen sprake van een feitelijke of dreigende overschrijding van een grenswaarde.
- Een project leidt per saldo niet tot een verslechtering van de luchtkwaliteit.
- Een project draagt slechts in 'niet in betekenende mate' (NIBM) bij aan de luchtverontreiniging.
- Een project is opgenomen of past binnen het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit (NSL) of een regionaal programma van maatregelen.

Zeezoutcorrectie

Bij toetsing van berekende concentraties fijn stof (als PM_{10}) aan de grenswaarden, mogen de concentraties worden gecorrigeerd voor de aanwezigheid van zeezout in de lucht. De zeezoutaf trek mag op het resultaat worden toegepast, als sprake is van een grenswaarde overschrijding voor fijn stof (als PM_{10}). Het betreft dan een aftrek van de bijdrage van een natuurlijke bron op de achtergrondconcentratie.

De Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007 (Rbl 2007) is in 2012 herzien. In de herziene regeling is onder andere de zeezoutaf trek aangepast. De aangepaste zeezoutaf trek geldt sinds de publicatie op 21 november 2012. De overige wijzigingen in de Regeling gelden sinds 1 januari 2013.

Het toepassen van de zeezoutaf trek is vastgelegd in de Wet milieubeheer (artikel 5.19, vierde lid). De hoogte van de zeezoutaf trek is vastgelegd in de ministeriële 'Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007'

Overschrijdingsdagen en jaargemiddelde concentraties

De jaargemiddelde concentratie zeezout is per gemeente bepaald. De concentratie varieert van 5 microgram per m^3 voor een aantal kustgemeenten, tot 1 microgram per m^3 voor gemeenten in Limburg. Voor Goes geldt 3 microgram per m^3 .

Daarnaast is per provincie een correctie op het aantal overschrijdingsdagen voor de etmaalgemiddelde norm bepaald, dat in mindering kan worden gebracht. Het voor zeezout gecorrigeerde aantal overschrijdingsdagen bedraagt:

4 dagen in Noord-Holland en Zuid-Holland

3 dagen in Friesland, Flevoland, Utrecht en **Zeeland**

2 dagen in Groningen, Drenthe, Overijssel, Gelderland, Noord-Brabant en Limburg

Gevoelige bestemmingen

Het Besluit gevoelige bestemmingen (luchtkwaliteitseisen) behorend bij de Wet luchtkwaliteit is op 16 januari 2009 in werking treden. Daarin worden de volgende locaties aangemerkt als voor luchtverontreiniging gevoelige bestemmingen:

- Scholen;
- Kinderdagverblijven;
- Verzorgings-, verpleeg- en bejaardentehuizen.

Het gaat hierbij niet om bestemmingen in de meest enge zin van het woord. Maar om alle vergelijkbare functies. Daarbij maakt het niet uit of de exacte aanduiding ervan in bestemmingsplannen en andere besluiten staat. Van doorslaggevend belang is de (voorziene) functie van het gebouw en het bijbehorende terrein.

In de context van dit besluit worden ziekenhuizen, woningen en sportaccommodaties dus niet als gevoelige bestemming gezien. In de meeste ziekenhuizen is sprake van luchtbehandeling die binnen een goede luchtkwaliteit handhaaft. Ook hebben ziekenhuizen een flinke verkeersaantrekkende werking. Dit heeft negatieve gevolgen voor de luchtkwaliteit in de directe omgeving. Terwijl een goede bereikbaarheid nodig is.

Bepalen van het onderzoeksgebied

Het onderzoek is beperkt tot het wegvak Van Hertumweg tussen de Lijnbaan en de rotonde Poelplein. In het plangebied of in de nabijheid daarvan bevinden zich geen inrichtingen die in betekenende mate bijdragen tot de concentraties van luchtverontreinigende stoffen.

Beoordelingspunten

De beoordelingspunten zijn zodanig gekozen dat mag worden aangenomen dat ze representatief zijn voor de luchtkwaliteit in een gebied van tenminste 200 m². De concentraties van stikstofdioxide en van zwevende deeltjes (PM₁₀) zijn bepaald op 5 meter van de wegrand.

Nabij de kruising de huidige van Hertumweg (2012) en de Lijnbaan bevindt zich momenteel een school voor voortgezet onderwijs. Ten behoeve van de realisatie van de tunnel onder de spoorlijn zal deze deels worden gesloopt. Het deel dat achterblijft is onderzocht. Verder ligt in het stationspark de Vlietberg school en het Groencollege. Ook deze locaties zijn meegenomen in het onderzoek.

Wijziging verkeersstructuur/intensiteiten

De verkeersintensiteit op het onderzochte wegvak tussen 2019 en 2029 zal toenemen van 12.000 tot 13.900 motorvoertuigen per etmaal. De samenstelling van het verkeer zal niet noemenswaardig wijzigen. Deze aantallen zijn afkomstig uit het verkeersmodel Zuid-Beveland opgesteld door Royal Haskoning DHV.

Maatgevende stoffen

Voor luchtkwaliteit als gevolg van wegverkeer is stikstofdioxide (NO₂, jaargemiddelde) het meest maatgevend, aangezien deze stof door de invloed van het wegverkeer het snelst een overschrijding van de grenswaarde uit de Wlk veroorzaakt. Daarnaast zijn ook de concentraties van fijn stof (PM₁₀) van belang. Voor de concentratie van zeer fijn stof (PM_{2,5}) geldt vanaf 2015 een jaargemiddelde concentratie. Omdat na 2015 begonnen wordt met de aanleg van het tracé is deze ook meegenomen in de berekening. Tevens is vanwege voornoemde reden de norm van 2015 voor NO₂ getoetst. Andere stoffen uit de Wlk hebben een beperkte invloed op de luchtkwaliteit bij wegen en worden daarom bij deze toetsing buiten beschouwing gelaten.

De grenswaarden voor stikstofdioxide en fijn stof zijn in onderstaande tabel weergegeven.

Tabel 1: Grenswaarden NO₂, PM₁₀, PM_{2,5}, SO₂, lood, benzeen, NO, CO

stof	uurgemiddelde	daggemiddelde	jaargemiddelde	datum
Stikstofdioxide (NO ₂)	200 µg/m ³ (mag max. 18 keer per jaar worden overschreden) ¹⁾		40 µg/m ³ 60 µg/m ³	01-1-2015 Tijdelijk 3)
Fijn stof (PM ₁₀)		50 µg/m ³ (tijdelijk 75)(mag max. 35 keer per jaar worden overschreden)	40 µg/m ³ 48 µg/m ³	01-1-2011 Tijdelijk 3)
Fijn stof (PM _{2,5})			25 µg/m ³	01-1-2015
Zwavel dioxide (SO ₂)	350 µg/m ³ (mag max. 24 keer per jaar worden overschreden)	125 µg/m ³ (mag max. 3 keer per jaar worden overschreden)	20 µg/m ³ (bescherming ecosystemen)	01-1-2005
Lood (Pb)			0,5 µg/m ³	01-1-2005
Benzeen			10 µg/m ³ 5 µg/m ³	19-7-2001 01-1-2010
NO ₂)			30 µg/m ³	01-1-2001
Koolmonoxide (CO)	8-uurgemiddelde: 10.000 µg/m ³			25-8-2005

1) Van toepassing vanaf 1-1-2010 voor wegen waarvan ten minste 40.000 motorvoertuigen per etmaal gebruik maken.

2) Norm voor NO is een grenswaarde ter bescherming van ecosystemen. Deze grenswaarde geldt alleen voor grote, ongerepte natuurgebieden (tenminste 1000 km²) die op een afstand van tenminste 20 km zijn gelegen van agglomeraties of 5 km van andere gebieden met bebouwing, inrichtingen en autosnelwegen, waar de vegetatie naar het oordeel van het bevoegde bestuursorgaan bijzondere bescherming behoeft.

3) Voor fijn stof en NO₂ gelden tijdelijk verhoogde waarden.

Rekenmethode

Voor de berekeningen is aangesloten bij de "Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007".

De effecten op de luchtkwaliteit rondom de inrichting ten gevolge van de activiteiten binnen de inrichting en het effect van het bestemmingsverkeer op de ontsluitingswegen zijn berekend met het rekenprogramma GeoMilieu van DGMR versie V2.31 gebaseerd op de rekenmethode STACKS + ontwikkeld door KEMA. Dit rekenprogramma is geschikt om de verspreidingsberekeningen uit te voeren met het NNM (Nieuw Nationaal Model) voor de stoffen die bepalend zijn voor de luchtkwaliteit. Met het programma zijn de te verwachten concentraties van zwevende deeltjes/fijn stof (PM₁₀) berekend, alsmede de concentraties stikstofdioxide (NO₂). Hierbij is gebruik gemaakt van standaard meteorologische gegevens voor Nederland voor de jaren 1995 t/m 2004. Op basis van de opgegeven (Amersfoortse) Rijksdriehoek coördinaten interpoleert het programma zelf tussen de meteorologische stations Eindhoven en Schiphol. Voor de ruwheid van het terrein is een ruwheidslengte $Z_0 = 0,70\text{m}$ gehanteerd. De ruwheidslengte wordt door het rekenprogramma zelf berekend op basis van de rijksdriehoekcoördinaten van het onderzoeksgebied. Zie figuur 2 voor de locaties van de ingevoerde bronnen en ontvangerpunten.

Voor de achtergrondconcentraties van de stoffen welke beoordeeld dienen te worden in het kader van de Wet milieubeheer maakt de gehanteerde versie van het rekenprogramma gebruik van de achtergrondconcentraties van maart 2011 welke beschikbaar zijn gesteld door het ministerie van Infrastructuur en Milieu (voormalig VROM).

De luchtkwaliteit is in kaart gebracht voor het jaar van realisatie (2019) en 10 jaar na realisatie (2029).

De immissie voor fijn stof PM₁₀ en stikstofdioxide NO₂ is bepaald op 1,5 meter boven maaiveld conform de "Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007". De rekenafstand ligt binnen de maximale

rekenafstand van 10 meter t.o.v. de wegrand (5 meter van de wegrand) voor stikstofdioxide en zwevende deeltjes (PM₁₀) Er is niet of nauwelijks sprake van een hoogteverschil tussen de weg en de omgeving langs de weg bevinden zich geen afschermende constructies de weg is weliswaar niet vrij van tunnels, maar de lengte van de tunnel onder de spoorlijn is zeer beperkt, terwijl halverwege een vide zal worden gemaakt; de invloed van de tunnel is daarom minimaal.

Voor de berekeningen van concentraties met Geomilieu is de afstand tot wegrand van 5 meter gebruikt voor zowel NO₂ als fijn stof. Verder zijn rekenpunten gelegd bij het groencollege, de wilhelminaschool (Hoornbeeckcollege) en de Vlietbergschool.

Aangezien de temperatuur van de lucht uit de uitlaat van de rijdende voertuigen en de uittredesnelheid relatief laag is, zal geen depositie van stof op grote afstand plaatsvinden. Dit volgt ook uit de resultaten en figuur 3 en 4. In deze figuren staat verspreiding van de onderzochte stoffen grafisch weergegeven. In bijlage 1 zijn de invoergegevens van het rekenprogramma opgenomen. Bijlage 1 bevat tevens een uitdraai uit het rekenprogramma met de rekeninstellingen.

Resultaten

Uit de berekeningen blijkt dat de jaargemiddelde grenswaarden voor stikstofdioxide en fijn stof **niet** worden overschreden (zie ook de bijlagen).

Berekeningsresultaten luchtverontreiniging 2019 (jaar project gereed)

weg	NO2		PM10			PM2,5	
	Jr. gem. µg/m3	AG (µg/m3)	Jr. gem. µg/m3	AG (µg/m3)	# > limiet	Jr. gem. µg/m3	AG (µg/m3)
Van Hertumweg	19,8	17,5	21,5	21,1	9	13,7	13,5
Wilhelminaschool (Hoornbeeck college)	18,1	17,5	21,4	21,3	9	13,8	13,8
Vlietbergschool	17,5	17,2	21,3	21,3	9	13,8	13,8
Groencollege	17,3	17,2	21,3	21,3	9	13,8	13,8

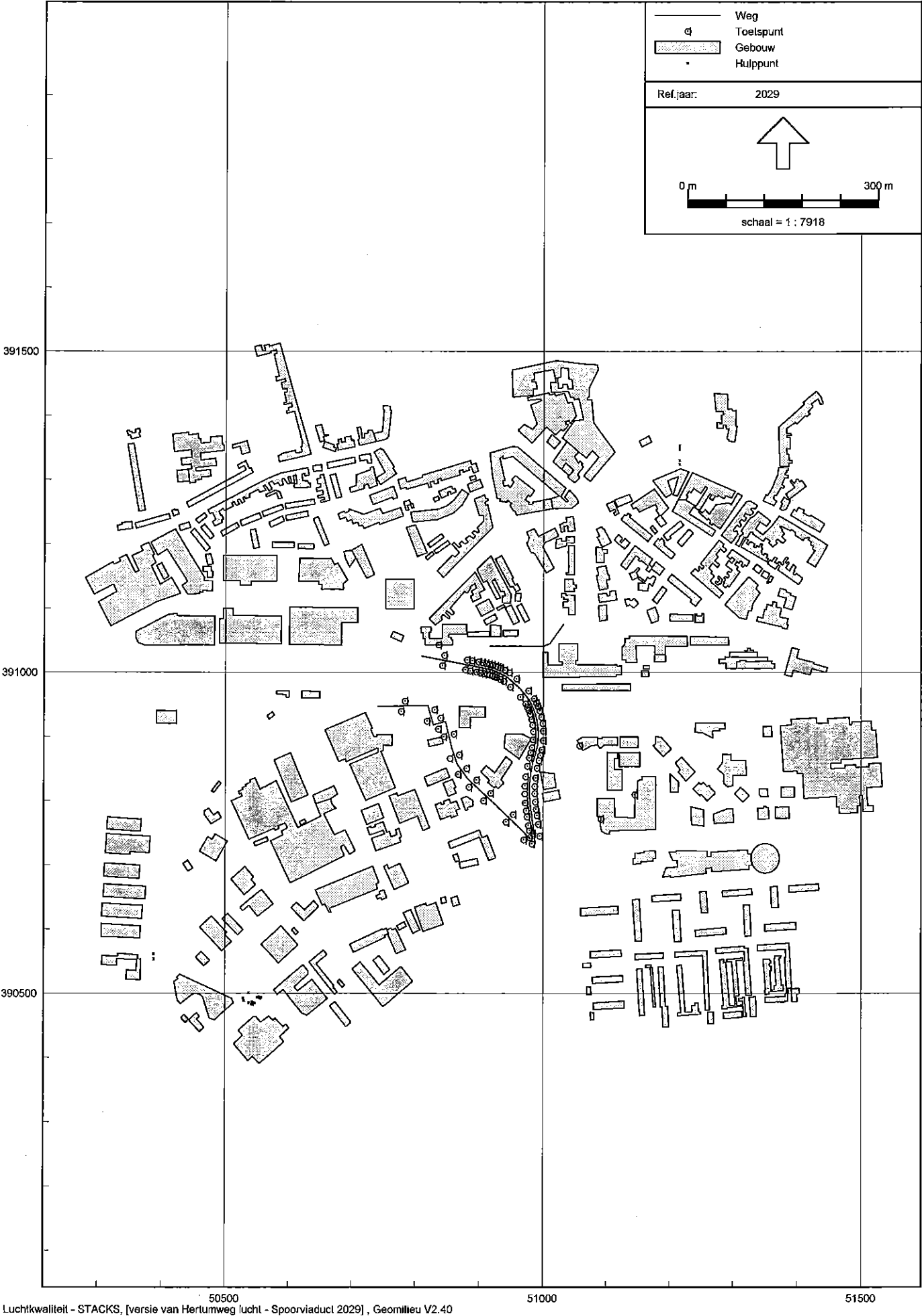
Berekeningsresultaten luchtverontreiniging 2029 (project gerealiseerd)

weg	NO2		PM10			PM2,5	
	Jr. gem. µg/m3	AG (µg/m3)	Jr. gem. µg/m3	AG (µg/m3)	# > limiet	Jr. gem. µg/m3	AG (µg/m3)
Van Hertumweg	17,1	15,5	20,2	20,0	8	12,7	12,6
Nieuweweg	16,9	15,5	20,4	20,0	9	12,7	12,6
Wilhelminaschool (Hoornbeeck college)	16,0	15,6	20,4	20,3	8	12,8	12,8
Vlietbergschool	15,6	15,3	20,3	20,2	8	12,8	12,8
Groencollege	15,5	15,3	20,2	20,2	8	12,8	12,8

Conclusie

Op een afstand tot 5 meter vanaf de weg-as van de Van Hertumweg wordt de grenswaarden voor stikstofdioxide en fijn stof (PM10 en PM2,5) niet overschreden in 2019 en 2029. Ook vindt op die plaatsen geen overschrijding plaats van het aantal malen dat de grenswaarde van het 24-uursgemiddelde van fijn stof mag worden overschreden.

Bijlage 1: Plattegrond model



Bijlage 2: Item eigenschappen

Spooronderdoorgang v Hertumweg

Model: Spoorviaduct 2029
 versie van Hertumweg lucht - Hertumweg lucht
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Omschr.	Type	Wegtype	V	Breedte	Vent.F	Hschem	Can. H(L)	Can. H(R)	Can. br	Vent.X	Vent.Y	Vent.H	Int.diam.	Ext.diam.	Flux
LB	Lijnbaan	Verdeling	Normaal	50	7,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,10
NW As 4 n	Nieuweweg noord	Verdeling	Normaal	50	7,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,10
NW As 4 z	Nieuweweg Zuid	Verdeling	Normaal	50	7,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,10
VHW As 4 z	Van Hertumweg Zuid	Verdeling	Normaal	50	7,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,10
NW As 4 z	Nieuweweg Zuid	Verdeling	Normaal	50	7,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,10
VHW As 4 n	Van Hertumweg noord	Verdeling	Normaal	50	7,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,10
NW As 4 n	Nieuweweg noord	Verdeling	Normaal	50	7,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,10
VHW z	van Hertumweg zuid	Verdeling	Normaal	50	7,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,10
VHW z	van Hertumweg zuid	Verdeling	Normaal	50	7,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,10

Spooronderdoorgang v Hertumweg

Model: Spoorviaduct 2029
 versie van Hertumweg lucht - Hertumweg lucht
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Gas temp	Warmte	Hweg	Fboom	Totaal aantal	\$Int(D)	\$Int(A)	\$Int(N)	\$LV(D)	\$LV(A)	\$LV(N)	\$MV(D)	\$MV(A)	\$MY(N)	\$ZV(D)	\$ZV(A)	\$ZV(N)	\$Bus(D)
LB	285,0	0,00	0,00	1,00	442,00	6,70	4,20	0,20	80,00	75,00	100,00	20,00	25,00	--	--	--	--	--
NW As 4 n	285,0	0,00	0,00	1,00	13900,00	7,20	2,80	0,38	95,90	98,40	95,20	2,50	0,70	0,80	1,60	0,80	1,40	--
NW As 4 z	285,0	0,00	0,00	1,00	13900,00	7,20	2,80	0,38	95,90	98,40	95,20	2,50	0,70	0,80	1,60	0,80	1,40	--
VHW As 4 z	285,0	0,00	0,00	1,00	11878,00	7,00	2,60	0,70	90,00	90,00	90,00	7,50	7,50	7,50	2,50	2,50	2,50	--
NW As 4 z	285,0	0,00	0,00	1,00	13900,00	7,20	2,80	0,38	95,90	98,40	95,20	2,50	0,70	0,80	1,60	0,80	1,40	--
VHW As 4 n	285,0	0,00	0,00	1,00	11878,00	7,00	2,60	0,70	90,00	90,00	90,00	7,50	7,50	7,50	2,50	2,50	2,50	--
NW As 4 n	285,0	0,00	0,00	1,00	13900,00	7,20	2,80	0,38	95,90	98,40	95,20	2,50	0,70	0,80	1,60	0,80	1,40	--
VHW z	285,0	0,00	0,00	1,00	3000,00	7,20	2,80	0,38	98,00	98,00	98,00	1,50	1,50	1,50	0,50	0,50	0,50	--
VHW z	285,0	0,00	0,00	1,00	3000,00	7,20	2,80	0,38	98,00	98,00	98,00	1,50	1,50	1,50	0,50	0,50	0,50	--

Spooronderdoorgang v Hertumweg

Model: Spoorviaduct 2029
 versie van Hertumweg lucht - Hertumweg lucht
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	\$Bus(A)	\$Bus(N)	LV(H1)	LV(H2)	LV(H3)	LV(H4)	LV(H5)	LV(H6)	LV(H7)	LV(H8)	LV(H9)	LV(H10)	LV(H11)	LV(H12)	LV(H13)
LB	--	--	0,88	0,88	0,88	0,88	0,88	0,88	0,88	23,69	23,69	23,69	23,69	23,69	23,69
NW As 4 n	--	--	50,28	50,28	50,28	50,28	50,28	50,28	50,28	959,77	959,77	959,77	959,77	959,77	959,77
NW As 4 z	--	--	50,28	50,28	50,28	50,28	50,28	50,28	50,28	959,77	959,77	959,77	959,77	959,77	959,77
VHW As 4 z	--	--	74,83	74,83	74,83	74,83	74,83	74,83	74,83	748,31	748,31	748,31	748,31	748,31	748,31
NW As 4 z	--	--	50,28	50,28	50,28	50,28	50,28	50,28	50,28	959,77	959,77	959,77	959,77	959,77	959,77
VHW As 4 n	--	--	74,83	74,83	74,83	74,83	74,83	74,83	74,83	748,31	748,31	748,31	748,31	748,31	748,31
NW As 4 n	--	--	50,28	50,28	50,28	50,28	50,28	50,28	50,28	959,77	959,77	959,77	959,77	959,77	959,77
VHW z	--	--	11,17	11,17	11,17	11,17	11,17	11,17	11,17	211,68	211,68	211,68	211,68	211,68	211,68
VHW z	--	--	11,17	11,17	11,17	11,17	11,17	11,17	11,17	211,68	211,68	211,68	211,68	211,68	211,68

Spooronderdoorgang v Hertumweg

Model: Spoorviaduct 2029
 versie van Hertumweg lucht - Hertumweg lucht
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	LV(H14)	LV(H15)	LV(H16)	LV(H17)	LV(H18)	LV(H19)	LV(H20)	LV(H21)	LV(H22)	LV(H23)	LV(H24)	MV(H1)	MV(H2)	MV(H3)
LB	23,69	23,69	23,69	23,69	23,69	23,69	13,92	13,92	13,92	13,92	0,88	--	--	--
NW As 4 n	959,77	959,77	959,77	959,77	959,77	959,77	382,97	382,97	382,97	382,97	50,28	0,42	0,42	0,42
NW As 4 z	959,77	959,77	959,77	959,77	959,77	959,77	382,97	382,97	382,97	382,97	50,28	0,42	0,42	0,42
VHW As 4 z	748,31	748,31	748,31	748,31	748,31	748,31	277,95	277,95	277,95	277,95	74,83	6,24	6,24	6,24
NW As 4 z	959,77	959,77	959,77	959,77	959,77	959,77	382,97	382,97	382,97	382,97	50,28	0,42	0,42	0,42
VHW As 4 n	748,31	748,31	748,31	748,31	748,31	748,31	277,95	277,95	277,95	277,95	74,83	6,24	6,24	6,24
NW As 4 n	959,77	959,77	959,77	959,77	959,77	959,77	382,97	382,97	382,97	382,97	50,28	0,42	0,42	0,42
VHW z	211,68	211,68	211,68	211,68	211,68	211,68	82,32	82,32	82,32	82,32	11,17	0,17	0,17	0,17
VHW z	211,68	211,68	211,68	211,68	211,68	211,68	82,32	82,32	82,32	82,32	11,17	0,17	0,17	0,17

Spooronderdoorgang v Hertumweg

Model: Spoorviaduct 2029
 versie van Hertumweg lucht - Hertumweg lucht
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	MV(H4)	MV(H5)	MV(H6)	MV(H7)	MV(H8)	MV(H9)	MV(H10)	MV(H11)	MV(H12)	MV(H13)	MV(H14)	MV(H15)	MV(H16)	MV(H17)
LB	--	--	--	--	5,92	5,92	5,92	5,92	5,92	5,92	5,92	5,92	5,92	5,92
NW As 4 n	0,42	0,42	0,42	0,42	25,02	25,02	25,02	25,02	25,02	25,02	25,02	25,02	25,02	25,02
NW As 4 z	0,42	0,42	0,42	0,42	25,02	25,02	25,02	25,02	25,02	25,02	25,02	25,02	25,02	25,02
VHW As 4 z	6,24	6,24	6,24	6,24	62,36	62,36	62,36	62,36	62,36	62,36	62,36	62,36	62,36	62,36
NW As 4 z	0,42	0,42	0,42	0,42	25,02	25,02	25,02	25,02	25,02	25,02	25,02	25,02	25,02	25,02
VHW As 4 n	6,24	6,24	6,24	6,24	62,36	62,36	62,36	62,36	62,36	62,36	62,36	62,36	62,36	62,36
NW As 4 n	0,42	0,42	0,42	0,42	25,02	25,02	25,02	25,02	25,02	25,02	25,02	25,02	25,02	25,02
VHW z	0,17	0,17	0,17	0,17	3,24	3,24	3,24	3,24	3,24	3,24	3,24	3,24	3,24	3,24
VHW z	0,17	0,17	0,17	0,17	3,24	3,24	3,24	3,24	3,24	3,24	3,24	3,24	3,24	3,24

Spooronderdoorgang v Hertumweg

Model: Spoorviaduct 2029
versie van Hertumweg lucht - Hertumweg lucht
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	MV(H18)	MV(H19)	MV(H20)	MV(H21)	MV(H22)	MV(H23)	MV(H24)	ZV(H1)	ZV(H2)	ZV(H3)	ZV(H4)	ZV(H5)	ZV(H6)	ZV(H7)
LB	5,92	5,92	4,64	4,64	4,64	4,64	--	--	--	--	--	--	--	--
NW As 4 n	25,02	25,02	2,72	2,72	2,72	2,72	0,42	0,74	0,74	0,74	0,74	0,74	0,74	0,74
NW As 4 z	25,02	25,02	2,72	2,72	2,72	2,72	0,42	0,74	0,74	0,74	0,74	0,74	0,74	0,74
VHW As 4 z	62,36	62,36	23,16	23,16	23,16	23,16	6,24	2,08	2,08	2,08	2,08	2,08	2,08	2,08
NW As 4 z	25,02	25,02	2,72	2,72	2,72	2,72	0,42	0,74	0,74	0,74	0,74	0,74	0,74	0,74
VHW As 4 n	62,36	62,36	23,16	23,16	23,16	23,16	6,24	2,08	2,08	2,08	2,08	2,08	2,08	2,08
NW As 4 n	25,02	25,02	2,72	2,72	2,72	2,72	0,42	0,74	0,74	0,74	0,74	0,74	0,74	0,74
VHW z	3,24	3,24	1,26	1,26	1,26	1,26	0,17	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06
VHW z	3,24	3,24	1,26	1,26	1,26	1,26	0,17	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06

Spooronderdoorgang v Hertumweg

Model: Spoorviaduct 2029
 versie van Hertumweg lucht - Hertumweg lucht
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	ZV(H8)	ZV(H9)	ZV(H10)	ZV(H11)	ZV(H12)	ZV(H13)	ZV(H14)	ZV(H15)	ZV(H16)	ZV(H17)	ZV(H18)	ZV(H19)	ZV(H20)	ZV(H21)
LB														
NW As 4 n	16,01	16,01	16,01	16,01	16,01	16,01	16,01	16,01	16,01	16,01	16,01	16,01	3,11	3,11
NW As 4 z	16,01	16,01	16,01	16,01	16,01	16,01	16,01	16,01	16,01	16,01	16,01	16,01	3,11	3,11
VHW As 4 z	20,79	20,79	20,79	20,79	20,79	20,79	20,79	20,79	20,79	20,79	20,79	20,79	7,72	7,72
NW As 4 z	16,01	16,01	16,01	16,01	16,01	16,01	16,01	16,01	16,01	16,01	16,01	16,01	3,11	3,11
VHW As 4 n	20,79	20,79	20,79	20,79	20,79	20,79	20,79	20,79	20,79	20,79	20,79	20,79	7,72	7,72
NW As 4 n	16,01	16,01	16,01	16,01	16,01	16,01	16,01	16,01	16,01	16,01	16,01	16,01	3,11	3,11
VHW z	1,08	1,08	1,08	1,08	1,08	1,08	1,08	1,08	1,08	1,08	1,08	1,08	0,42	0,42
VHW z	1,08	1,08	1,08	1,08	1,08	1,08	1,08	1,08	1,08	1,08	1,08	1,08	0,42	0,42

Spooronderdoorgang v Hertumweg

Model: Spoorviaduct 2029
 versie van Hertumweg lucht - Hertumweg lucht
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	ZV(H22)	ZV(H23)	ZV(H24)	Bus(H1)	Bus(H2)	Bus(H3)	Bus(H4)	Bus(H5)	Bus(H6)	Bus(H7)	Bus(H8)	Bus(H9)	Bus(H10)	Bus(H11)	Bus(H12)	Bus(H13)
LB	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
NW As 4 n	3,11	3,11	0,74	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
NW As 4 z	3,11	3,11	0,74	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
VHW As 4 z	7,72	7,72	2,08	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
NW As 4 z	3,11	3,11	0,74	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
VHW As 4 n	7,72	7,72	2,08	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
NW As 4 n	3,11	3,11	0,74	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
VHW z	0,42	0,42	0,06	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
VHW z	0,42	0,42	0,06	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Spooronderdoorgang v Hertumweg

Model: Spoorviaduct 2029
 versie van Hertumweg lucht - Hertumweg lucht
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Bus (H14)	Bus (H15)	Bus (H16)	Bus (H17)	Bus (H18)	Bus (H19)	Bus (H20)	Bus (H21)	Bus (H22)	Bus (H23)	Bus (H24)	Stagnatie (H1)	Stagnatie (H2)	Stagnatie (H3)
LB	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0	0	0
NW As 4 n	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0	0	0
NW As 4 z	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0	0	0
VHW As 4 z	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0	0	0
NW As 4 z	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0	0	0
VHW As 4 n	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0	0	0
NW As 4 n	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0	0	0
VHW z	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0	0	0
VHW z	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0	0	0

Spooronderdoorgang v Hertumweg

Model: Spoorviaduct 2029
 versie van Hertumweg lucht - Hertumweg lucht
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Stagnatie(H4)	Stagnatie(H5)	Stagnatie(H6)	Stagnatie(H7)	Stagnatie(H8)	Stagnatie(H9)	Stagnatie(H10)	Stagnatie(H11)	Stagnatie(H12)	Stagnatie(H13)
LB	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
NW As 4 n	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
NW As 4 z	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
VHW As 4 z	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
NW As 4 z	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
VHW As 4 n	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
NW As 4 n	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
VHW z	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
VHW z	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Spooronderdoorgang v Hertumweg

Model: Spoorviaduct 2029
versie van Hertumweg lucht - Hertumweg lucht
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Stagnatie(H14)	Stagnatie(H15)	Stagnatie(H16)	Stagnatie(H17)	Stagnatie(H18)	Stagnatie(H19)	Stagnatie(H20)	Stagnatie(H21)	Stagnatie(H22)	Stagnatie(H23)
LB	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
NW As 4 n	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
NW As 4 z	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
VHW As 4 z	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
NW As 4 z	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
VHW As 4 n	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
NW As 4 n	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
VHW z	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
VHW z	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Spooronderdoorgang v Hertumweg

Model: Spoorviaduct 2029
 versie van Hertumweg lucht - Hertumweg lucht
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Stagnatie(H24)
LB	0
NW As 4 n	0
NW As 4 z	0
VHW As 4 z	0
NW As 4 z	0
VHW As 4 n	0
NW As 4 n	0
VHW z	0
VHW z	0

Model: Spoorviaduct 2029
 versie van Hertumweg lucht - Hertumweg lucht
 (hoofddroep)
 Groep: Lijst van Rekenpunten, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

[illegible]

Spooronderdoorgang v Hertumweg

Model: Spoorviaduct 2029
 versie van Hertumweg lucht - Hertumweg lucht
 (hoofdgroep)
 Groep: Lijst van Rekenpunten, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

[illegible]

Geomilieu V2.40

25-2-2014 15:20:38

Geomilieu V2.40

Spooronderdoorgang v Hertumweg

Model: Spoorviaduct 2029
versie van Hertumweg lucht - Hertumweg lucht
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Omschr.	Hoogte
1232464		5,57
1232466		3,93
1232467		4,80
1232468		3,68
1232469		5,97
1232470		5,65
1232481		4,60
1232482		10,35
1232489		5,68
1232490		5,69
1232501		4,69
1232504		4,73
1232507		3,86
1232518		2,72
1232523		10,77
1232525		7,59
1232529		5,98
1232532		6,01
1232535		6,03
1232537		2,76
1232538		4,92
1232541		4,06
1232543		6,21
1232554		4,30
1232556		4,28
1232557		4,71
1232562		5,86
1232566		3,54
1232568		5,97
1232571		4,55
1232573		11,86
1232580		5,07
1232585		5,68
1232607		11,66
1232609		5,95

Spooronderdoorgang v Hertumweg

Model: Spoorviaduct 2029
Groep: versie van Hertumweg lucht - Hertumweg lucht
(hoofdgroep)
lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Omschr.	Hoogte
1232610		4,61
1232611		9,78
1232614		7,45
1232617		11,52
1232618		4,07
1232624		7,35
1232626		3,36
1232630		11,43
1232631		4,77
1232636		32,86
1232639		11,60
1232640		5,93
1232641		7,01
1232647		3,79
1232650		10,81
1232654		5,36
1232658		5,89
1232660		8,12
1232665		11,07
1232666		6,42
1232667		5,19
1232669		8,28
1232674		10,98
1232678		5,63
1232679		8,38
1232702		5,06
1232703		6,52
1232708		5,40
1232710		5,96
1232715		3,78
1232717		2,72
1232725		3,92
1232730		4,69
1232734		8,47
1232741		15,19

Spooronderdoorgang v Hertumweg

Model: Spoorviaduct 2029
versie van Hertumweg lucht - Hertumweg lucht
(hoofdgroep)
Groep: Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Omschr.	Hoogte
1232751		3,77
1232756		5,90
1232757		5,65
1232763		7,85
1232773		4,73
1232775		3,23
1232778		6,72
1232799		11,12
1232800		6,11
1232803		8,03
1232804		11,88
1232805		7,75
1232813		4,28
1232821		5,64
1232827		5,91
1232839		13,61
1232842		5,08
1232844		8,00
1232846		7,15
1232848		12,37
1232852		14,80
1232858		6,62
1232862		3,45
1232869		6,76
1232873		7,20
1232878		8,86
1232883		7,23
1232900		4,52
1232930		6,45
1232933		14,50
1232936		8,45
1232939		4,28
1232940		4,45
1232965		14,08
1232966		4,58

Geomilieu V2.40

25-2-2014 15:20:38

Spooronderdoorgang v Hertumweg

Model:

Spoorviaduct 2029
 versie van Hertumweg lucht - Hertumweg lucht
 (hoofdgroep)

Groep:

Lijst van Gebouwen, voor rekennmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Omschr.	Hoogte
1232967		5,50
1232969		17,39
1232970		8,56
1232991		6,54
1232999		11,49
1233014		5,64
1233020		6,50
1233023		8,93
1233024		6,69
1233029		16,15
1233058		4,24
1233068		6,12
1233085		4,48
1233092		4,49
1233103		17,70
1233111		16,53
1233115		2,93
1233121		10,07
1233128		5,30
1233129		5,65
1233139		11,01
1233146		11,96
1233149		14,87
1233155		6,98
1233165		9,08
1233184		6,77
1233185		5,16
1233186		9,20
1233187		6,75
1233199		8,53
1233201		7,06
1233202		6,68
1233205		6,59
1233206		8,70
1233208		3,30

Spooronderdoorgang v Hertumweg

Model: Spoorviaduct 2029
versie van Hertumweg lucht - Hertumweg lucht
(hoofdgroep)
Groep: Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Omschr.	Hoogte
1233212		6,69
1233215		6,98
1233220		7,04
1233222		5,68
1233230		10,26
1233232		5,70
1233236		7,68
1233239		6,89
1233243		6,46
1233257		23,77
1233258		6,58
1233260		7,01
1233263		3,82
1233264		6,37
1233265		6,79
1233272		6,40
1233277		5,62
1233280		6,75
1233286		6,43
1233288		7,66
1233291		10,12
1233295		6,72
1233297		4,45
1233301		6,97
1233304		5,69
1233307		5,40
1233309		4,68
1233310		7,78
1233315		5,98
1233321		3,69
1233323		4,83
1233325		5,64
1233329		7,04
1233334		6,18
1233335		6,21

Spooronderdoorgang v Hertumweg

Model: Spoorviaduct 2029
versie van Hertumweg lucht - Hertumweg lucht
(hoofdgroep)
Groep: Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Omschr.	Hoogte
1233343		13,38
1233345		6,38
1233350		7,85
1233352		6,23
1233354		2,79
1233357		3,71
1233364		5,56
1233366		6,01
1233368		4,36
1233372		6,23
1233375		2,45
1233383		6,46
1233384		6,01
1233385		6,03
1233388		7,34
1233391		14,61
1233397		5,85
1233400		5,91
1233401		13,51
1233402		7,84
1233403		7,04
1233404		6,44
1233406		6,83
1233410		6,01
1233419		5,49
1233420		4,05
1233421		6,83
1233424		5,60
1233425		7,68
1233426		5,56
1233427		5,88
1233430		5,36
1233431		5,59
1233433		5,40
1233437		5,51

Geomilieu V2.40

25-2-2014 15:20:38

Spooronderdoorgang v Hertumweg

Model: Spoorviaduct 2029
versie van Hertumweg lucht - Hertumweg lucht
(hoofdgroep)
Groep: Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Omschr.	Hoogte
1233438		7,73
1233443		6,83
1233449		7,34
1233450		5,26
1233451		3,46
1233452		6,17
1233457		6,12
1233458		2,66
1233462		6,25
1233464		6,64
1233470		4,77
1233476		3,69
1233477		4,86
1233478		9,15
1233480		6,78
1233484		5,03
1233485		3,05
1233497		5,87
1233498		6,14
1233500		3,91
1233502		7,83
1233505		7,34
1233509		5,68
1233518		9,00
1233519		6,20
1233522		6,56
1233523		6,06
1233525		7,60
1233528		4,43
1233531		6,03
1233540		6,65
1233541		7,63
1233550		5,87
1233555		4,84
1233571		20,05

Spooronderdoorgang v Hertumweg

Model: Spoorviaduct 2029
 versie van Hertumweg lucht - Hertumweg lucht
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Omschr.	Hoogte
1233577		15,26
1233582		10,44
1233586		17,47
1233587		6,17
1233588		4,34
1233597		5,56
1233598		5,16
1233601		15,80
1233604		4,09
1233612		5,63
1233614		5,51
1233625		5,44
1233666		11,87
1233690		6,00
1233692		11,37
1233695		6,52
1233752		6,34
1233774		7,67
1237215		7,16
1237217		6,38
1237224		5,67
1237225		4,30
1233165		9,08
1233165		9,08
1233165		9,08
WNTRN	Woonstoren	66,00
SP W	Stationspark wonen	24,00

Bijlage 3: Rekenresultaten 2019

NO2

PM10

PM2,5

Spooronderdoorgang v Hertumweg

Rapport: Resultatentabel
 Model: Spoorviaduct 2019
 Resultaten voor model: Spoorviaduct 2019
 Stof: NO2 - Stikstofdioxide
 Referentiejaar: 2019

Naam	Omschrijving	X-coördinaat	Y-coördinaat	Conc. [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	Ag [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	BRON [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	#	> limiet
VHM z	van Hertumweg zuid (link)	50868,56	390872,21	18,1	17,5	0,6	0	0
VHM z	van Hertumweg zuid (link)	50859,69	390904,39	18,1	17,5	0,6	0	0
VHM z	van Hertumweg zuid (link)	50879,97	390850,41	18,1	17,5	0,6	0	0
VHM z	van Hertumweg zuid (link)	50917,06	390812,28	18,1	17,5	0,6	0	0
VHM z	van Hertumweg zuid (link)	50895,19	390832,76	18,1	17,5	0,6	0	0
VHM z	van Hertumweg zuid (Rech)	50835,40	390912,13	18,0	17,5	0,5	0	0
VHM z	van Hertumweg zuid (Rech)	50829,43	390942,20	18,1	17,5	0,6	0	0
VHM z	van Hertumweg zuid (link)	50782,99	390955,61	17,9	17,5	0,4	0	0
VHM z	van Hertumweg zuid (link)	50639,02	390929,62	18,1	17,5	0,6	0	0
VHM z	van Hertumweg zuid (Rech)	50617,69	390924,35	17,9	17,5	0,4	0	0
VHM z	van Hertumweg zuid (Rech)	50777,02	390939,51	17,9	17,5	0,4	0	0
VHM z	van Hertumweg zuid (Rech)	50906,09	390800,63	18,0	17,5	0,5	0	0
VHM z	van Hertumweg zuid (Rech)	50883,67	390821,64	17,9	17,5	0,4	0	0
VHM z	van Hertumweg zuid (Rech)	50941,22	390767,38	18,1	17,5	0,6	0	0
VHM z	van Hertumweg zuid (Rech)	50981,97	390733,20	18,5	17,5	1,1	0	0
VHM z	van Hertumweg zuid (Rech)	50969,32	390739,73	18,2	17,5	0,8	0	0
VHM z	van Hertumweg zuid (Rech)	50866,74	390841,39	17,9	17,5	0,4	0	0
VHM z	van Hertumweg zuid (link)	50977,86	390754,00	19,1	17,5	1,7	0	0
VHM z	van Hertumweg zuid (link)	50952,39	390778,83	18,3	17,5	0,8	0	0
VHM z	van Hertumweg zuid (link)	50983,43	390749,71	19,8	17,5	2,4	0	0
VHM z	van Hertumweg zuid (Rech)	50853,69	390866,26	17,9	17,5	0,4	0	0
VHM z	van Hertumweg zuid (Rech)	50844,22	390900,30	17,9	17,5	0,5	0	0
SP25	Stationspark 25 Vliedberg	51057,71	390886,12	17,5	17,2	0,4	0	0
cont 1	Wilhelminaschool	50835,84	391043,39	18,1	17,5	0,7	0	0
NW As 4 z	Nieuweweg Zuid (links)	50993,05	390862,99	19,6	17,5	2,1	0	0
NW As 4 z	Nieuweweg Zuid (Rechts)	50980,09	390875,32	19,0	17,5	1,5	0	0
NW As 4 z	Nieuweweg Zuid (links)	50987,70	390836,02	19,6	17,5	2,1	0	0
NW As 4 z	Nieuweweg Zuid (links)	50980,12	390851,08	19,6	17,5	2,1	0	0
NW As 4 z	Nieuweweg Zuid (Rechts)	50983,95	390908,38	19,0	17,5	1,5	0	0
NW As 4 z	Nieuweweg Zuid (Rechts)	50983,05	390918,36	19,0	17,5	1,5	0	0
NW As 4 z	Nieuweweg Zuid (Rechts)	50982,05	390883,15	19,0	17,5	1,5	0	0
NW As 4 z	Nieuweweg Zuid (Rechts)	50983,79	390895,57	19,0	17,5	1,5	0	0
NW As 4 z	Nieuweweg Zuid (links)	50991,98	390764,00	19,6	17,5	2,1	0	0
NW As 4 z	Nieuweweg Zuid (links)	50990,10	390777,43	19,6	17,5	2,1	0	0

Spooronderdoorgang v Hertumweg

Rapport: Resultentabel
Model: Spoorvriaduct 2019
Resultaten voor model: Spoorvriaduct 2019
Stof: NO2 - Stikstoofdioxide
Referentiejaar: 2019

Naam	Omschrijving	X-coördinaat	Y-coördinaat	Conc. [µg/m³]	AG [µg/m³]	BRON [µg/m³]	# > limiet
NW As 4 z	Nieuweweg Zuid (Rechts)	50977,64	390867,29	19,0	17,5	1,5	0
NW As 4 z	Nieuweweg Zuid (Links)	50994,50	390745,32	19,3	17,5	1,8	0
NW As 4 z	Nieuweweg Zuid (Links)	50986,44	390811,69	19,6	17,5	2,1	0
NW As 4 z	Nieuweweg Zuid (Links)	50986,53	390822,57	19,6	17,5	2,1	0
NW As 4 z	Nieuweweg Zuid (Links)	50988,66	390787,21	19,6	17,5	2,1	0
NW As 4 z	Nieuweweg Zuid (Links)	50987,29	390798,56	19,6	17,5	2,1	0
NW As 4 z	Nieuweweg Zuid (Rechts)	50981,28	390927,19	19,0	17,5	1,5	0
NW As 4 z	Nieuweweg Zuid (Links)	50996,82	390931,03	19,6	17,5	2,2	0
NW As 4 z	Nieuweweg Zuid (Links)	50993,97	390940,70	19,6	17,5	2,1	0
NW As 4 z	Nieuweweg Zuid (Links)	50999,93	390909,10	19,3	17,2	2,2	0
NW As 4 z	Nieuweweg Zuid (Links)	50998,88	390920,67	19,6	17,5	2,1	0
NW As 4 z	Nieuweweg Zuid (Links)	50985,43	390959,52	19,6	17,5	2,1	0
NW As 4 z	Nieuweweg Zuid (Links)	50976,23	390871,78	19,6	17,5	2,1	0
NW As 4 z	Nieuweweg Zuid (Links)	50991,29	390847,76	19,6	17,5	2,1	0
NW As 4 z	Nieuweweg Zuid (Links)	50988,88	390953,11	19,5	17,5	2,0	0
NW As 4 z	Nieuweweg Zuid (Rechts)	50974,51	390946,07	19,0	17,5	1,6	0
NW As 4 z	Nieuweweg Zuid (Rechts)	50971,75	390951,21	19,1	17,5	1,6	0
NW As 4 z	Nieuweweg Zuid (Rechts)	50978,83	390935,51	18,9	17,5	1,5	0
NW As 4 z	Nieuweweg Zuid (Rechts)	50976,53	390941,58	19,0	17,5	1,6	0
NW As 4 z	Nieuweweg Zuid (Links)	50997,72	390879,91	19,6	17,5	2,1	0
NW As 4 z	Nieuweweg Zuid (Links)	50999,74	390894,33	19,3	17,2	2,1	0
NW As 4 z	Nieuweweg Zuid (Rechts)	50963,50	390962,06	19,1	17,5	1,6	0
NW As 4 z	Nieuweweg Zuid (Links)	50995,47	390870,93	19,6	17,5	2,1	0
NW As 4 z	Nieuweweg Zuid (Rechts)	50974,27	390775,13	19,0	17,5	1,5	0
NW As 4 z	Nieuweweg Zuid (Rechts)	50972,81	390784,99	18,9	17,5	1,5	0
NW As 4 z	Nieuweweg Zuid (Rechts)	50978,64	390743,17	19,0	17,5	1,5	0
NW As 4 z	Nieuweweg Zuid (Rechts)	50976,14	390761,79	19,0	17,5	1,5	0
NW As 4 z	Nieuweweg Zuid (Rechts)	50971,36	390797,06	18,9	17,5	1,4	0
NW As 4 z	Nieuweweg Zuid (Rechts)	50971,82	390837,93	18,9	17,5	1,5	0
NW As 4 z	Nieuweweg Zuid (Rechts)	50974,46	390854,34	19,0	17,5	1,5	0
NW As 4 z	Nieuweweg Zuid (Rechts)	50970,44	390811,29	18,9	17,5	1,4	0
NW As 4 z	Nieuweweg Zuid (Rechts)	50970,54	390823,26	18,9	17,5	1,4	0
NW As 4 n	Nieuweweg noord (Rechts)	50911,34	390997,46	19,2	17,5	1,7	0
NW As 4 n	Nieuweweg noord (Rechts)	50915,48	390996,38	19,2	17,5	1,7	0

Spooronderdoorgang v Hertumweg

Rapport: Resultaten tabel
 Model: Spoorviaduct 2019
 Resultaten voor model: Spoorviaduct 2019
 Stoff: NO2 - Stikstofdioxide
 Referentiejaar: 2019

Naam	Omschrijving	X-coördinaat	Y-coördinaat	Conc. [µg/m³]	AG [µg/m³]	BRON [µg/m³]	# > limiet
NW As 4 n	Nieuweweg noord (Rechts)	50919,45	390995,10	19,1	17,5	1,7	0
NW As 4 n	Nieuweweg noord (Rechts)	50906,43	390998,54	19,1	17,5	1,6	0
NW As 4 n	Nieuweweg noord (Rechts)	50885,18	391002,91	19,1	17,5	1,7	0
NW As 4 n	Nieuweweg noord (Rechts)	50895,07	391001,07	19,0	17,5	1,6	0
NW As 4 n	Nieuweweg noord (Rechts)	50900,78	390999,84	19,2	17,5	1,7	0
NW As 4 n	Nieuweweg noord (Links)	50845,04	391026,94	19,2	17,5	1,7	0
NW As 4 n	Nieuweweg noord (Rechts)	50937,45	390986,59	19,2	17,5	1,7	0
NW As 4 n	Nieuweweg noord (Rechts)	50947,73	390977,98	19,1	17,5	1,6	0
NW As 4 n	Nieuweweg noord (Rechts)	50841,99	391011,24	19,0	17,5	1,5	0
NW As 4 n	Nieuweweg noord (Rechts)	50922,76	390993,87	19,2	17,5	1,7	0
NW As 4 n	Nieuweweg noord (Rechts)	50926,02	390992,48	19,2	17,5	1,7	0
NW As 4 n	Nieuweweg noord (Rechts)	50931,87	390989,58	19,2	17,5	1,7	0
NW As 4 n	Nieuweweg noord (Links)	50909,95	391014,14	19,4	17,5	1,9	0
NW As 4 n	Nieuweweg noord (Links)	50915,06	391013,03	19,4	17,5	1,9	0
NW As 4 n	Nieuweweg noord (Links)	50919,95	391011,74	19,4	17,5	1,9	0
NW As 4 n	Nieuweweg noord (Links)	50904,27	391015,45	19,4	17,5	1,9	0
NW As 4 n	Nieuweweg noord (Links)	50880,53	391020,05	19,4	17,5	1,9	0
NW As 4 n	Nieuweweg noord (Links)	50888,16	391018,63	19,4	17,5	1,9	0
NW As 4 n	Nieuweweg noord (Links)	50898,21	391016,76	19,4	17,5	1,9	0
NW As 4 n	Nieuweweg noord (Links)	50946,06	391000,08	19,5	17,5	2,0	0
NW As 4 n	Nieuweweg noord (Links)	50957,74	390990,49	19,6	17,5	2,1	0
NW As 4 n	Nieuweweg noord (Rechts)	50877,48	391004,34	19,1	17,5	1,6	0
NW As 4 n	Nieuweweg noord (Links)	50939,23	391003,78	19,5	17,5	2,0	0
NW As 4 n	Nieuweweg noord (Links)	50924,71	391010,21	19,4	17,5	1,9	0
NW As 4 n	Nieuweweg noord (Links)	50928,69	391008,73	19,4	17,5	2,0	0
NW As 4 n	Nieuweweg noord (Links)	50932,62	391007,05	19,3	17,5	1,8	0
GC2	Groencollege leslokaal	51144,52	390809,77	17,3	17,2	0,1	0
GC1	Groencollege leslokaal	51091,03	390772,07	17,3	17,2	0,2	0

Spooronderdoorgang v Hertumweg

Rapport: Resultentabel
 Model: Spoorvraduct 2019
 Resultaten voor model: Spoorvraduct 2019
 Stof: PM10 - Fljn stof
 Zeeuwtcorrectie: Nee
 Referentiejaar: 2019

Naam	Omschrijving	X-coördinaat	Y-coördinaat	Conc. [µg/m³]	AG [µg/m³]	BRON [µg/m³]	# > limiet
VHW 2	van Hertumweg zuid (link)	50868,56	390872,21	21,2	21,1	0,1	9
VHW 2	van Hertumweg zuid (link)	50859,69	390904,39	21,2	21,1	0,1	9
VHW 2	van Hertumweg zuid (link)	50879,97	390850,41	21,2	21,1	0,1	9
VHW 2	van Hertumweg zuid (link)	50817,06	390812,28	21,2	21,1	0,1	9
VHW 2	van Hertumweg zuid (link)	50895,19	390832,76	21,2	21,1	0,1	9
VHW 2	van Hertumweg zuid (Rech)	50835,40	390912,13	21,2	21,1	0,1	9
VHW 2	van Hertumweg zuid (link)	50829,43	390942,20	21,2	21,1	0,1	9
VHW 2	van Hertumweg zuid (link)	50782,99	390955,61	21,2	21,1	0,1	9
VHW 2	van Hertumweg zuid (link)	50839,02	390929,62	21,2	21,1	0,1	9
VHW 2	van Hertumweg zuid (Rech)	50817,69	390924,35	21,2	21,1	0,1	9
VHW 2	van Hertumweg zuid (Rech)	50777,02	390939,51	21,1	21,1	0,1	9
VHW 2	van Hertumweg zuid (Rech)	50906,09	390800,63	21,2	21,1	0,1	9
VHW 2	van Hertumweg zuid (Rech)	50883,67	390821,64	21,2	21,1	0,1	9
VHW 2	van Hertumweg zuid (Rech)	50941,22	390767,38	21,2	21,1	0,1	9
VHW 2	van Hertumweg zuid (Rech)	50981,97	390733,20	21,3	21,1	0,2	9
VHW 2	van Hertumweg zuid (Rech)	50969,32	390739,73	21,2	21,1	0,1	9
VHW 2	van Hertumweg zuid (Rech)	50866,74	390841,39	21,2	21,1	0,1	9
VHW 2	van Hertumweg zuid (link)	50977,86	390754,00	21,4	21,1	0,3	9
VHW 2	van Hertumweg zuid (link)	50952,39	390778,83	21,2	21,1	0,1	9
VHW 2	van Hertumweg zuid (link)	50983,43	390749,71	21,5	21,1	0,4	9
VHW 2	van Hertumweg zuid (Rech)	50853,69	390866,26	21,2	21,1	0,1	9
VHW 2	van Hertumweg zuid (Rech)	50844,22	390900,30	21,2	21,1	0,1	9
SP25	Stationspark 25 Vliedberg	51057,71	390886,12	21,3	21,3	0,1	9
ont 1	Wilhelminaschool	50835,84	391043,39	21,4	21,3	0,1	9
NW As 4 z	Nieuweweg Zuid (Links)	50993,05	390862,99	21,4	21,1	0,4	9
NW As 4 z	Nieuweweg Zuid (Rechts)	50980,09	390875,32	21,4	21,1	0,3	9
NW As 4 z	Nieuweweg Zuid (Links)	50987,70	390836,02	21,4	21,1	0,4	9
NW As 4 z	Nieuweweg Zuid (Links)	50980,12	390851,08	21,4	21,1	0,4	9
NW As 4 z	Nieuweweg Zuid (Rechts)	50983,95	390908,38	21,4	21,1	0,3	9
NW As 4 z	Nieuweweg Zuid (Rechts)	50983,05	390918,36	21,4	21,1	0,3	9
NW As 4 z	Nieuweweg Zuid (Rechts)	50982,05	390883,15	21,4	21,1	0,3	9
NW As 4 z	Nieuweweg Zuid (Rechts)	50983,79	390895,57	21,4	21,1	0,3	9
NW As 4 z	Nieuweweg Zuid (Links)	50991,98	390764,00	21,4	21,1	0,3	9

Spooronderdoorgang v Hertumweg

Rapport: Resultentabel
Model: Spoorviaduct 2019
Resultaten voor model: Spoorviaduct 2019
Stof: PM10 - Flijn stof
Zeeuiscorrectie: Nee
Referentiejaar: 2019

Naam	Omschrijving	X-coördinaat	Y-coördinaat	Conc. [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	Ag [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	BRON [$\mu\text{g}/\text{m}^2$]	# > limiet
NW As 4 z	Nieuweweg Zuid (links)	50990,10	390777,43	21,4	21,1	0,4	9
NW As 4 z	Nieuweweg Zuid (Rechts)	50977,64	390867,29	21,4	21,1	0,3	9
NW As 4 z	Nieuweweg Zuid (links)	50994,50	390745,32	21,4	21,1	0,3	9
NW As 4 z	Nieuweweg Zuid (links)	50986,44	390811,69	21,4	21,1	0,4	9
NW As 4 z	Nieuweweg Zuid (links)	50986,53	390822,57	21,4	21,1	0,4	9
NW As 4 z	Nieuweweg Zuid (links)	50988,66	390787,21	21,4	21,1	0,4	9
NW As 4 z	Nieuweweg Zuid (links)	50987,29	390798,56	21,4	21,1	0,4	9
NW As 4 z	Nieuweweg Zuid (Rechts)	50981,28	390927,19	21,4	21,1	0,3	9
NW As 4 z	Nieuweweg Zuid (links)	50996,82	390931,03	21,4	21,1	0,4	9
NW As 4 z	Nieuweweg Zuid (links)	50993,97	390940,70	21,4	21,1	0,4	9
NW As 4 z	Nieuweweg Zuid (links)	50999,93	390909,10	21,6	21,3	0,4	9
NW As 4 z	Nieuweweg Zuid (links)	50998,88	390920,67	21,4	21,1	0,4	9
NW As 4 z	Nieuweweg Zuid (links)	50985,43	390959,52	21,4	21,1	0,4	9
NW As 4 z	Nieuweweg Zuid (links)	50976,23	390971,78	21,4	21,1	0,4	9
NW As 4 z	Nieuweweg Zuid (links)	50991,29	390947,76	21,4	21,1	0,4	9
NW As 4 z	Nieuweweg Zuid (links)	50988,88	390953,11	21,4	21,1	0,3	9
NW As 4 z	Nieuweweg Zuid (Rechts)	50974,51	390946,07	21,4	21,1	0,3	9
NW As 4 z	Nieuweweg Zuid (Rechts)	50971,75	390951,21	21,4	21,1	0,3	9
NW As 4 z	Nieuweweg Zuid (Rechts)	50978,83	390935,51	21,4	21,1	0,3	9
NW As 4 z	Nieuweweg Zuid (Rechts)	50976,53	390941,58	21,4	21,1	0,3	9
NW As 4 z	Nieuweweg Zuid (links)	50997,72	390879,91	21,4	21,1	0,3	9
NW As 4 z	Nieuweweg Zuid (links)	50999,74	390894,33	21,6	21,3	0,4	9
NW As 4 z	Nieuweweg Zuid (Rechts)	50963,50	390962,06	21,4	21,1	0,3	9
NW As 4 z	Nieuweweg Zuid (links)	50995,47	390870,93	21,4	21,1	0,3	9
NW As 4 z	Nieuweweg Zuid (Rechts)	50974,27	390775,13	21,4	21,1	0,3	9
NW As 4 z	Nieuweweg Zuid (Rechts)	50972,81	390784,99	21,4	21,1	0,3	9
NW As 4 z	Nieuweweg Zuid (Rechts)	50978,64	390743,17	21,4	21,1	0,3	9
NW As 4 z	Nieuweweg Zuid (Rechts)	50976,14	390761,79	21,4	21,1	0,3	9
NW As 4 z	Nieuweweg Zuid (Rechts)	50971,36	390797,06	21,4	21,1	0,3	9
NW As 4 z	Nieuweweg Zuid (Rechts)	50971,82	390837,93	21,4	21,1	0,3	9
NW As 4 z	Nieuweweg Zuid (Rechts)	50974,46	390854,34	21,4	21,1	0,3	9
NW As 4 z	Nieuweweg Zuid (Rechts)	50970,44	390811,29	21,4	21,1	0,3	9
NW As 4 z	Nieuweweg Zuid (Rechts)	50970,54	390823,26	21,4	21,1	0,3	9

Spooronderdoorgang v Hertumweg

Rapport:

Model:

Stof:

Referentiejaar:

Resultatentabel

Spoorviaduct 2019

PM10 - Fijn stof

Nae 2019

Naam	Omschrijving	X-coördinaat	Y-coördinaat	Conc. [µg/m³]	AG [µg/m³]	BRON [µg/m³]	# > limiet
NW As 4 n	Nieuweweg noord (Rechts)	50911,34	39097,46	21,4	21,1	0,3	9
NW As 4 n	Nieuweweg noord (Rechts)	50915,48	39096,38	21,4	21,1	0,3	9
NW As 4 n	Nieuweweg noord (Rechts)	50919,45	39095,10	21,4	21,1	0,3	9
NW As 4 n	Nieuweweg noord (Rechts)	50906,43	39098,54	21,3	21,1	0,3	9
NW As 4 n	Nieuweweg noord (Rechts)	50885,18	391002,91	21,6	21,3	0,3	10
NW As 4 n	Nieuweweg noord (Rechts)	50895,07	391001,07	21,6	21,3	0,3	10
NW As 4 n	Nieuweweg noord (Rechts)	50900,78	39099,84	21,6	21,3	0,3	10
NW As 4 n	Nieuweweg noord (Links)	50845,04	391026,94	21,6	21,3	0,3	10
NW As 4 n	Nieuweweg noord (Rechts)	50937,45	390986,59	21,4	21,1	0,3	9
NW As 4 n	Nieuweweg noord (Rechts)	50947,73	390977,98	21,4	21,1	0,3	9
NW As 4 n	Nieuweweg noord (Rechts)	50841,99	391011,24	21,6	21,3	0,3	10
NW As 4 n	Nieuweweg noord (Rechts)	50922,76	390993,87	21,4	21,1	0,3	9
NW As 4 n	Nieuweweg noord (Rechts)	50926,02	39092,48	21,4	21,1	0,3	9
NW As 4 n	Nieuweweg noord (Rechts)	50931,87	390989,58	21,4	21,1	0,3	9
NW As 4 n	Nieuweweg noord (Links)	50909,95	391014,14	21,6	21,3	0,4	10
NW As 4 n	Nieuweweg noord (Links)	50915,06	391013,03	21,6	21,3	0,4	10
NW As 4 n	Nieuweweg noord (Links)	50919,95	391011,74	21,6	21,3	0,4	10
NW As 4 n	Nieuweweg noord (Links)	50904,27	391015,45	21,6	21,3	0,4	10
NW As 4 n	Nieuweweg noord (Links)	50880,53	391020,05	21,6	21,3	0,4	10
NW As 4 n	Nieuweweg noord (Links)	50888,16	391018,63	21,6	21,3	0,4	10
NW As 4 n	Nieuweweg noord (Links)	50898,21	391016,76	21,6	21,3	0,4	10
NW As 4 n	Nieuweweg noord (Links)	50946,06	391000,08	21,7	21,3	0,4	10
NW As 4 n	Nieuweweg noord (Links)	50957,74	390990,49	21,4	21,1	0,4	9
NW As 4 n	Nieuweweg noord (Rechts)	50877,48	391004,34	21,6	21,3	0,3	10
NW As 4 n	Nieuweweg noord (Links)	50939,23	391003,78	21,7	21,3	0,4	10
NW As 4 n	Nieuweweg noord (Links)	50924,71	391010,21	21,6	21,3	0,4	10
NW As 4 n	Nieuweweg noord (Links)	50928,69	391008,73	21,6	21,3	0,4	10
NW As 4 n	Nieuweweg noord (Links)	50932,62	391007,05	21,6	21,3	0,3	10
G02	Groencollege leslokaal	51144,52	390809,77	21,3	21,3	0,0	9
G01	Groencollege leslokaal	51091,03	390772,07	21,3	21,3	0,0	9

Spooronderdoorgang v Hertumweg

Rapport: Resultatenlabel
 Model: Spoorviaduct 2019
 Resultaten voor model: Spoorviaduct 2019
 Stof: PM2.5 - Zeer fijn stof
 Referentiejaar: 2019

Naam	Omschrijving	X-coördinaat	Y-coördinaat	Conc. [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	AG [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	BRON [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]
VHM 2	van Hertumweg zuid (Link)	50868,56	390872,21	13,5	13,5	0,0
VHM 2	van Hertumweg zuid (Link)	50859,69	390904,39	13,5	13,5	0,0
VHM 2	van Hertumweg zuid (Link)	50879,97	390850,41	13,5	13,5	0,0
VHM 2	van Hertumweg zuid (Link)	50917,06	390812,28	13,5	13,5	0,0
VHM 2	van Hertumweg zuid (Link)	50895,19	390832,76	13,5	13,5	0,0
VHM 2	van Hertumweg zuid (Rech)	50835,40	390912,13	13,5	13,5	0,0
VHM 2	van Hertumweg zuid (Link)	50829,43	390942,20	13,5	13,5	0,0
VHM 2	van Hertumweg zuid (Link)	50782,99	390955,61	13,5	13,5	0,0
VHM 2	van Hertumweg zuid (Link)	50839,02	390929,62	13,5	13,5	0,0
VHM 2	van Hertumweg zuid (Rech)	50817,69	390924,35	13,5	13,5	0,0
VHM 2	van Hertumweg zuid (Rech)	50777,02	390939,51	13,5	13,5	0,0
VHM 2	van Hertumweg zuid (Rech)	50906,09	390800,63	13,5	13,5	0,0
VHM 2	van Hertumweg zuid (Rech)	50883,67	390821,64	13,5	13,5	0,0
VHM 2	van Hertumweg zuid (Rech)	50941,22	390767,38	13,5	13,5	0,0
VHM 2	van Hertumweg zuid (Rech)	50981,97	390733,20	13,6	13,5	0,1
VHM 2	van Hertumweg zuid (Rech)	50969,32	390739,73	13,5	13,5	0,1
VHM 2	van Hertumweg zuid (Rech)	50866,74	390841,39	13,5	13,5	0,0
VHM 2	van Hertumweg zuid (Link)	50977,86	390754,00	13,6	13,5	0,1
VHM 2	van Hertumweg zuid (Link)	50952,39	390778,83	13,5	13,5	0,1
VHM 2	van Hertumweg zuid (Link)	50983,43	390749,71	13,7	13,5	0,2
VHM 2	van Hertumweg zuid (Rech)	50853,69	390866,26	13,5	13,5	0,0
VHM 2	van Hertumweg zuid (Rech)	50844,22	390900,30	13,5	13,5	0,0
SP25 ont 1	Stationspark 25 Vliedberg Wilhelminaschool	51057,71	390886,12	13,8	13,8	0,0
NW As 4 z	Nieuweweg Zuid (Links)	50835,84	391043,39	13,8	13,8	0,0
NW As 4 z	Nieuweweg Zuid (Links)	50993,05	390862,99	13,6	13,5	0,1
NW As 4 z	Nieuweweg Zuid (Rechts)	50980,09	390875,32	13,6	13,5	0,1
NW As 4 z	Nieuweweg Zuid (Links)	50987,70	390836,02	13,6	13,5	0,1
NW As 4 z	Nieuweweg Zuid (Links)	50990,12	390851,08	13,6	13,5	0,1
NW As 4 z	Nieuweweg Zuid (Rechts)	50983,95	390908,38	13,6	13,5	0,1
NW As 4 z	Nieuweweg Zuid (Rechts)	50983,05	390918,36	13,6	13,5	0,1
NW As 4 z	Nieuweweg Zuid (Rechts)	50982,05	390883,15	13,6	13,5	0,1
NW As 4 z	Nieuweweg Zuid (Rechts)	50983,79	390895,57	13,6	13,5	0,1
NW As 4 z	Nieuweweg Zuid (Links)	50991,98	390764,00	13,6	13,5	0,1
NW As 4 z	Nieuweweg Zuid (Links)	50990,10	390777,43	13,6	13,5	0,1

Spooronderdoorgang v Hertumweg

Rapport: Resultentabel
Model: Spoorvriaduct 2019
Resultaten voor model: Spoorvriaduct 2019
Stof: PM2.5 - Zeer fijn stof
Referentiejaar: 2019

Naam	Omschrijving	X-coördinaat	Y-coördinaat	Conc. [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	Ag [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	BRON [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]
NW As 4 z	Nieuweweg Zuid (Rechts)	50977,64	390867,29	13,6	13,5	0,1
NW As 4 z	Nieuweweg Zuid (Links)	50994,50	390745,32	13,6	13,5	0,1
NW As 4 z	Nieuweweg Zuid (Links)	50986,44	390811,69	13,6	13,5	0,1
NW As 4 z	Nieuweweg Zuid (Links)	50986,53	390822,57	13,6	13,5	0,1
NW As 4 z	Nieuweweg Zuid (Links)	50988,66	390787,21	13,6	13,5	0,1
NW As 4 z	Nieuweweg Zuid (Links)	50987,29	390798,56	13,6	13,5	0,1
NW As 4 z	Nieuweweg Zuid (Rechts)	50981,28	390927,19	13,6	13,5	0,1
NW As 4 z	Nieuweweg Zuid (Links)	50996,82	390931,03	13,6	13,5	0,1
NW As 4 z	Nieuweweg Zuid (Links)	50993,97	390940,70	13,6	13,5	0,1
NW As 4 z	Nieuweweg Zuid (Links)	50999,93	390909,10	13,9	13,8	0,1
NW As 4 z	Nieuweweg Zuid (Links)	50998,88	390920,67	13,6	13,5	0,1
NW As 4 z	Nieuweweg Zuid (Links)	50985,43	390959,52	13,6	13,5	0,1
NW As 4 z	Nieuweweg Zuid (Links)	50976,23	390971,78	13,6	13,5	0,1
NW As 4 z	Nieuweweg Zuid (Links)	50991,29	390947,76	13,6	13,5	0,1
NW As 4 z	Nieuweweg Zuid (Links)	50988,88	390953,11	13,6	13,5	0,1
NW As 4 z	Nieuweweg Zuid (Rechts)	50974,51	390946,07	13,6	13,5	0,1
NW As 4 z	Nieuweweg Zuid (Rechts)	50971,75	390951,21	13,6	13,5	0,1
NW As 4 z	Nieuweweg Zuid (Rechts)	50978,83	390935,51	13,6	13,5	0,1
NW As 4 z	Nieuweweg Zuid (Rechts)	50976,53	390941,58	13,6	13,5	0,1
NW As 4 z	Nieuweweg Zuid (Links)	50997,72	390879,91	13,6	13,5	0,1
NW As 4 z	Nieuweweg Zuid (Links)	50999,74	390894,33	13,9	13,8	0,1
NW As 4 z	Nieuweweg Zuid (Rechts)	50963,50	390962,06	13,6	13,5	0,1
NW As 4 z	Nieuweweg Zuid (Links)	50995,47	390870,93	13,6	13,5	0,1
NW As 4 z	Nieuweweg Zuid (Rechts)	50974,27	390775,13	13,6	13,5	0,1
NW As 4 z	Nieuweweg Zuid (Rechts)	50972,81	390784,99	13,6	13,5	0,1
NW As 4 z	Nieuweweg Zuid (Rechts)	50978,64	390743,17	13,6	13,5	0,1
NW As 4 z	Nieuweweg Zuid (Rechts)	50976,14	390761,79	13,6	13,5	0,1
NW As 4 z	Nieuweweg Zuid (Rechts)	50971,36	390797,06	13,6	13,5	0,1
NW As 4 z	Nieuweweg Zuid (Rechts)	50971,82	390837,93	13,6	13,5	0,1
NW As 4 z	Nieuweweg Zuid (Rechts)	50974,46	390854,34	13,6	13,5	0,1
NW As 4 z	Nieuweweg Zuid (Rechts)	50970,44	390811,29	13,6	13,5	0,1
NW As 4 z	Nieuweweg Zuid (Rechts)	50970,54	390823,26	13,6	13,5	0,1
NW As 4 n	Nieuweweg noord (Rechts)	50911,34	390997,46	13,6	13,5	0,1
NW As 4 n	Nieuweweg noord (Rechts)	50915,48	390996,38	13,6	13,5	0,1

Spooronderdoorgang v Hetumweg

Rapport: Resultentabel
 Model: Spoorvlieduct 2019
 Resultaten voor model: Spoorvlieduct 2019
 Stof: PM2.5 - Zeer fijn stof
 Referentiejaar: 2019

Naam	Omschrijving	X-coördinaat	Y-coördinaat	Conc. [µg/m³]	AG [µg/m³]	BRON [µg/m³]
NW As 4 n	Nieuweweg noord (Rechts)	50919,45	390995,10	13,6	13,5	0,1
NW As 4 n	Nieuweweg noord (Rechts)	50906,43	390998,54	13,6	13,5	0,1
NW As 4 n	Nieuweweg noord (Rechts)	50885,18	391002,91	13,9	13,8	0,1
NW As 4 n	Nieuweweg noord (Rechts)	50885,07	391001,07	13,9	13,8	0,1
NW As 4 n	Nieuweweg noord (Rechts)	50900,78	390999,84	13,9	13,8	0,1
NW As 4 n	Nieuweweg noord (Links)	50845,04	391026,94	13,9	13,8	0,1
NW As 4 n	Nieuweweg noord (Rechts)	50937,45	390986,59	13,6	13,5	0,1
NW As 4 n	Nieuweweg noord (Rechts)	50947,73	390977,98	13,6	13,5	0,1
NW As 4 n	Nieuweweg noord (Rechts)	50841,99	391011,24	13,8	13,8	0,1
NW As 4 n	Nieuweweg noord (Rechts)	50922,76	390993,87	13,6	13,5	0,1
NW As 4 n	Nieuweweg noord (Rechts)	50926,02	390992,48	13,6	13,5	0,1
NW As 4 n	Nieuweweg noord (Rechts)	50931,87	390989,58	13,6	13,5	0,1
NW As 4 n	Nieuweweg noord (Links)	50909,95	391014,14	13,9	13,8	0,1
NW As 4 n	Nieuweweg noord (Links)	50915,06	391013,03	13,9	13,8	0,1
NW As 4 n	Nieuweweg noord (Links)	50919,95	391011,74	13,9	13,8	0,1
NW As 4 n	Nieuweweg noord (Links)	50904,27	391015,45	13,9	13,8	0,1
NW As 4 n	Nieuweweg noord (Links)	50880,53	391020,05	13,9	13,8	0,1
NW As 4 n	Nieuweweg noord (Links)	50888,16	391018,63	13,9	13,8	0,1
NW As 4 n	Nieuweweg noord (Links)	50898,21	391016,76	13,9	13,8	0,1
NW As 4 n	Nieuweweg noord (Links)	50946,06	391000,08	13,9	13,8	0,1
NW As 4 n	Nieuweweg noord (Links)	50957,74	390990,49	13,6	13,5	0,1
NW As 4 n	Nieuweweg noord (Rechts)	50877,48	391004,34	13,9	13,8	0,1
NW As 4 n	Nieuweweg noord (Links)	50939,23	391003,78	13,9	13,8	0,1
NW As 4 n	Nieuweweg noord (Links)	50924,71	391010,21	13,9	13,8	0,1
NW As 4 n	Nieuweweg noord (Links)	50928,69	391008,73	13,9	13,8	0,1
NW As 4 n	Nieuweweg noord (Links)	50932,62	391007,05	13,9	13,8	0,1
GC2	Groencollege Ieslokaal	51144,52	390809,77	13,8	13,8	0,0
GC1	Groencollege Ieslokaal	51091,03	390772,07	13,8	13,8	0,0

Bijlage 4: Rekenresultaten 2029
NO2
PM10
PM2,5

Spooronderdoorgang v Hertumweg

Rapport: Resultatentabel
Model: Spoorviaduct 2029
Resultaten voor model: Spoorviaduct 2029
Stof: NO2 - Stikstofdioxide
Referentiejaar: 2029

Naam	Omschrijving	X-coördinaat	Y-coördinaat	Conc. [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	AG [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	BRON [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	#	> limiet
VHW Z	van Hertumweg zuid (link	50868,56	390872,21	15,6	15,5	0,4	0	0
VHW Z	van Hertumweg zuid (link	50859,69	390904,39	15,9	15,5	0,4	0	0
VHW Z	van Hertumweg zuid (link	50879,97	390850,41	15,8	15,5	0,4	0	0
VHW Z	van Hertumweg zuid (link	50917,06	390812,28	15,9	15,5	0,4	0	0
VHW Z	van Hertumweg zuid (link	50895,19	390832,76	15,9	15,5	0,4	0	0
VHW Z	van Hertumweg zuid (Rech	50835,40	390912,13	15,8	15,5	0,3	0	0
VHW Z	van Hertumweg zuid (link	50829,43	390942,20	15,9	15,5	0,4	0	0
VHW Z	van Hertumweg zuid (link	50782,99	390955,61	15,8	15,5	0,3	0	0
VHW Z	van Hertumweg zuid (link	50839,02	390929,62	15,9	15,5	0,4	0	0
VHW Z	van Hertumweg zuid (Rech	50817,69	390924,35	15,8	15,5	0,3	0	0
VHW Z	van Hertumweg zuid (Rech	50777,02	390939,51	15,7	15,5	0,3	0	0
VHW Z	van Hertumweg zuid (Rech	50906,09	390800,63	15,8	15,5	0,3	0	0
VHW Z	van Hertumweg zuid (Rech	50883,67	390821,64	15,8	15,5	0,3	0	0
VHW Z	van Hertumweg zuid (Rech	50941,22	390767,38	15,9	15,5	0,4	0	0
VHW Z	van Hertumweg zuid (Rech	50981,97	390733,20	16,2	15,5	0,7	0	0
VHW Z	van Hertumweg zuid (Rech	50969,32	390739,73	16,0	15,5	0,5	0	0
VHW Z	van Hertumweg zuid (Rech	50866,74	390841,39	15,7	15,5	0,3	0	0
VHW Z	van Hertumweg zuid (link	50977,86	390754,00	16,6	15,5	1,1	0	0
VHW Z	van Hertumweg zuid (link	50952,39	390778,83	16,0	15,5	0,6	0	0
VHW Z	van Hertumweg zuid (link	50983,43	390749,71	17,1	15,5	1,6	0	0
VHW Z	van Hertumweg zuid (Rech	50853,69	390866,26	15,7	15,5	0,3	0	0
VHW Z	van Hertumweg zuid (Rech	50844,22	390900,30	15,8	15,5	0,3	0	0
SP25	Stationspark 25 Vliedberg	51057,71	390886,12	15,6	15,3	0,2	0	0
ont 1	Wilhelminaschool	50835,84	391043,39	16,0	15,6	0,5	0	0
NW As 4 z	Nieuweweg Zuid (Links)	50993,05	390862,99	17,0	15,5	1,5	0	0
NW As 4 z	Nieuweweg Zuid (Rechts)	50980,09	390875,32	16,6	15,5	1,1	0	0
NW As 4 z	Nieuweweg Zuid (Links)	50987,70	390836,02	16,9	15,5	1,5	0	0
NW As 4 z	Nieuweweg Zuid (Links)	50990,12	390851,08	17,0	15,5	1,5	0	0
NW As 4 z	Nieuweweg Zuid (Rechts)	50983,95	390908,38	16,5	15,5	1,1	0	0
NW As 4 z	Nieuweweg Zuid (Rechts)	50983,05	390918,36	16,5	15,5	1,1	0	0
NW As 4 z	Nieuweweg Zuid (Rechts)	50982,05	390883,15	16,5	15,5	1,0	0	0
NW As 4 z	Nieuweweg Zuid (Rechts)	50983,79	390895,57	16,6	15,5	1,1	0	0
NW As 4 z	Nieuweweg Zuid (Links)	50991,98	390764,00	16,9	15,5	1,5	0	0
NW As 4 z	Nieuweweg Zuid (Links)	50990,10	390777,43	16,9	15,5	1,5	0	0

Spooronderdoorgang v Hertumweg

Rapport: Resultatentabel
Model: Spoorvlieduct 2029
Resultaten voor model: Spoorvlieduct 2029
Stof: NO2 - Stikstoofdioxide
Referentiejaar: 2029

Naam	Omschrijving	X-coördinaat	Y-coördinaat	Conc. [µg/m³]	AG [µg/m³]	BRON [µg/m³]	#	> limiet
NW As 4 z	Nieuweweg Zuid (Rechts)	50977,64	390867,29	16,5	15,5	1,1	1,1	0
NW As 4 z	Nieuweweg Zuid (links)	50994,50	390745,32	16,7	15,5	1,3	1,3	0
NW As 4 z	Nieuweweg Zuid (links)	50986,44	390811,69	17,0	15,5	1,5	1,5	0
NW As 4 z	Nieuweweg Zuid (links)	50966,53	390822,57	17,0	15,5	1,5	1,5	0
NW As 4 z	Nieuweweg Zuid (links)	50988,66	390787,21	17,0	15,5	1,5	1,5	0
NW As 4 z	Nieuweweg Zuid (links)	50987,29	390798,56	17,0	15,5	1,5	1,5	0
NW As 4 z	Nieuweweg Zuid (Rechts)	50981,28	390827,19	16,6	15,5	1,1	1,1	0
NW As 4 z	Nieuweweg Zuid (links)	50996,82	390831,03	17,0	15,5	1,5	1,5	0
NW As 4 z	Nieuweweg Zuid (links)	50993,97	390840,70	17,0	15,5	1,5	1,5	0
NW As 4 z	Nieuweweg Zuid (links)	50999,93	390909,10	16,9	15,3	1,5	1,5	0
NW As 4 z	Nieuweweg Zuid (links)	50996,88	390920,67	17,0	15,5	1,5	1,5	0
NW As 4 z	Nieuweweg Zuid (links)	50985,43	390859,52	16,9	15,5	1,5	1,5	0
NW As 4 z	Nieuweweg Zuid (links)	50976,23	390871,78	17,0	15,5	1,5	1,5	0
NW As 4 z	Nieuweweg Zuid (links)	50991,29	390847,76	17,0	15,5	1,5	1,5	0
NW As 4 z	Nieuweweg Zuid (links)	50988,88	390853,11	16,9	15,5	1,4	1,4	0
NW As 4 z	Nieuweweg Zuid (Rechts)	50974,51	390846,07	16,6	15,5	1,1	1,1	0
NW As 4 z	Nieuweweg Zuid (Rechts)	50971,75	390851,21	16,6	15,5	1,1	1,1	0
NW As 4 z	Nieuweweg Zuid (Rechts)	50978,83	390835,51	16,5	15,5	1,0	1,0	0
NW As 4 z	Nieuweweg Zuid (Rechts)	50976,53	390841,58	16,6	15,5	1,1	1,1	0
NW As 4 z	Nieuweweg Zuid (links)	50997,72	390879,91	16,9	15,5	1,5	1,5	0
NW As 4 z	Nieuweweg Zuid (links)	50999,74	390894,33	16,8	15,3	1,5	1,5	0
NW As 4 z	Nieuweweg Zuid (Rechts)	50963,50	390862,06	16,6	15,5	1,1	1,1	0
NW As 4 z	Nieuweweg Zuid (links)	50995,47	390870,93	16,9	15,5	1,5	1,5	0
NW As 4 z	Nieuweweg Zuid (Rechts)	50974,27	390775,13	16,5	15,5	1,0	1,0	0
NW As 4 z	Nieuweweg Zuid (Rechts)	50972,81	390784,99	16,5	15,5	1,0	1,0	0
NW As 4 z	Nieuweweg Zuid (Rechts)	50978,64	390743,17	16,5	15,5	1,0	1,0	0
NW As 4 z	Nieuweweg Zuid (Rechts)	50976,14	390761,79	16,5	15,5	1,1	1,1	0
NW As 4 z	Nieuweweg Zuid (Rechts)	50971,36	390797,06	16,5	15,5	1,0	1,0	0
NW As 4 z	Nieuweweg Zuid (Rechts)	50971,82	390837,93	16,5	15,5	1,0	1,0	0
NW As 4 z	Nieuweweg Zuid (Rechts)	50974,46	390834,34	16,5	15,5	1,0	1,0	0
NW As 4 z	Nieuweweg Zuid (Rechts)	50970,44	390811,29	16,5	15,5	1,0	1,0	0
NW As 4 z	Nieuweweg Zuid (Rechts)	50970,54	390823,26	16,5	15,5	1,0	1,0	0
NW As 4 n	Nieuweweg noord (Rechts)	50911,34	390997,46	16,7	15,5	1,2	1,2	0
NW As 4 n	Nieuweweg noord (Rechts)	50915,48	390996,38	16,7	15,5	1,2	1,2	0

Spooronderdoorgang v Hertumweg

Rapport: Resultentabel
Model: Spoorviaduct 2029
Resultaten voor model: Spoorviaduct 2029
Stof: NO2 - Stikstofdioxide
Referentiejaar: 2029

Naam		Omschrijving	X-coördinaat	Y-coördinaat	Conc. [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	AG [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	BRON [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	# > limiet
NW As 4 n	Nieuweweg	noord (Rechts)	50819,45	390995,10	16,6	15,5	1,2	0
NW As 4 n	Nieuweweg	noord (Rechts)	50806,43	390998,54	16,6	15,5	1,1	0
NW As 4 n	Nieuweweg	noord (Rechts)	50885,18	391002,91	16,7	15,6	1,2	0
NW As 4 n	Nieuweweg	noord (Rechts)	50895,07	391001,07	16,7	15,6	1,1	0
NW As 4 n	Nieuweweg	noord (Rechts)	50900,78	390999,84	16,7	15,6	1,2	0
NW As 4 n	Nieuweweg	noord (Links)	50845,04	391026,94	16,8	15,6	1,2	0
NW As 4 n	Nieuweweg	noord (Rechts)	50937,45	390986,59	16,7	15,5	1,2	0
NW As 4 n	Nieuweweg	noord (Rechts)	50947,73	390977,98	16,6	15,5	1,1	0
NW As 4 n	Nieuweweg	noord (Rechts)	50841,99	391011,24	16,6	15,6	1,1	0
NW As 4 n	Nieuweweg	noord (Rechts)	50922,76	390993,87	16,7	15,5	1,2	0
NW As 4 n	Nieuweweg	noord (Rechts)	50926,02	390992,48	16,7	15,5	1,2	0
NW As 4 n	Nieuweweg	noord (Rechts)	50931,87	390989,58	16,6	15,5	1,2	0
NW As 4 n	Nieuweweg	noord (Links)	50909,95	391014,14	16,9	15,6	1,4	0
NW As 4 n	Nieuweweg	noord (Links)	50915,06	391013,03	16,9	15,6	1,4	0
NW As 4 n	Nieuweweg	noord (Links)	50919,95	391011,74	16,9	15,6	1,4	0
NW As 4 n	Nieuweweg	noord (Links)	50904,27	391015,45	16,9	15,6	1,4	0
NW As 4 n	Nieuweweg	noord (Links)	50880,53	391020,05	16,9	15,6	1,3	0
NW As 4 n	Nieuweweg	noord (Links)	50888,16	391018,63	16,9	15,6	1,3	0
NW As 4 n	Nieuweweg	noord (Links)	50898,21	391016,76	16,9	15,6	1,3	0
NW As 4 n	Nieuweweg	noord (Links)	50946,06	391000,08	17,0	15,6	1,4	0
NW As 4 n	Nieuweweg	noord (Links)	50957,74	390990,49	16,9	15,5	1,5	0
NW As 4 n	Nieuweweg	noord (Rechts)	50877,48	391004,34	16,7	15,6	1,2	0
NW As 4 n	Nieuweweg	noord (Links)	50939,23	391003,78	17,0	15,6	1,4	0
NW As 4 n	Nieuweweg	noord (Links)	50924,71	391010,21	16,9	15,6	1,4	0
NW As 4 n	Nieuweweg	noord (Links)	50928,69	391008,73	16,9	15,6	1,4	0
NW As 4 n	Nieuweweg	noord (Links)	50932,62	391007,05	16,8	15,6	1,3	0
GC2	Groencollege leslokaal		51144,52	390809,77	15,4	15,3	0,1	0
GC1	Groencollege leslokaal		51091,03	390772,07	15,5	15,3	0,1	0

Spooronderdoorgang v Hertumweg

Rapport: Resultatentabel
Model: Spoorviaduct 2029
Resultaten voor model: Spoorviaduct 2029
Stof: PM10 - Fljn stof
Zeeuiscorrectie: Nee
Referentiejaar: 2029

Naam	Omschrijving	X-coördinaat	Y-coördinaat	Conc. [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	AG [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	BRON [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	# > limiet
VHM 2	van Hertumweg zuid (Link)	50868,56	390872,21	20,1	20,0	0,1	8
VHM 2	van Hertumweg zuid (Link)	50859,69	390904,39	20,1	20,0	0,1	8
VHM 2	van Hertumweg zuid (Link)	50879,97	390850,41	20,1	20,0	0,1	8
VHM 2	van Hertumweg zuid (Link)	50917,06	390812,28	20,1	20,0	0,1	8
VHM 2	van Hertumweg zuid (Link)	50895,19	390832,76	20,1	20,0	0,1	8
VHM 2	van Hertumweg zuid (Rech)	50835,40	390912,13	20,1	20,0	0,1	8
VHM 2	van Hertumweg zuid (Link)	50829,43	390842,20	20,1	20,0	0,1	8
VHM 2	van Hertumweg zuid (Link)	50782,99	390955,61	20,1	20,0	0,1	8
VHM 2	van Hertumweg zuid (Link)	50839,02	390929,62	20,1	20,0	0,1	8
VHM 2	van Hertumweg zuid (Rech)	50817,69	390924,35	20,1	20,0	0,1	8
VHM 2	van Hertumweg zuid (Rech)	50777,02	390939,51	20,1	20,0	0,1	8
VHM 2	van Hertumweg zuid (Rech)	50906,09	390800,63	20,1	20,0	0,1	8
VHM 2	van Hertumweg zuid (Rech)	50863,67	390821,64	20,1	20,0	0,1	8
VHM 2	van Hertumweg zuid (Rech)	50941,22	390767,38	20,1	20,0	0,1	8
VHM 2	van Hertumweg zuid (Rech)	50981,97	390733,20	20,2	20,0	0,2	8
VHM 2	van Hertumweg zuid (Rech)	50969,32	390739,73	20,1	20,0	0,1	8
VHM 2	van Hertumweg zuid (Rech)	50866,74	390841,39	20,1	20,0	0,1	8
VHM 2	van Hertumweg zuid (Link)	50977,86	390754,00	20,3	20,0	0,3	8
VHM 2	van Hertumweg zuid (Link)	50952,39	390778,93	20,2	20,0	0,2	8
VHM 2	van Hertumweg zuid (Link)	50983,43	390749,71	20,5	20,0	0,5	8
VHM 2	van Hertumweg zuid (Rech)	50853,69	390866,26	20,1	20,0	0,1	8
VHM 2	van Hertumweg zuid (Rech)	50844,22	390900,30	20,1	20,0	0,1	8
SP25	Stationspark 25 Vliedberg	51057,71	390886,12	20,3	20,2	0,1	8
ont 1	Wilhelminaschool	50835,84	391043,39	20,4	20,3	0,1	8
NW As 4 z	Nieuweweg Zuid (Links)	50993,05	390862,99	20,4	20,0	0,4	8
NW As 4 z	Nieuweweg Zuid (Rechts)	50980,09	390875,32	20,3	20,0	0,3	8
NW As 4 z	Nieuweweg Zuid (Links)	50987,70	390836,02	20,4	20,0	0,4	8
NW As 4 z	Nieuweweg Zuid (Links)	50990,12	390851,08	20,4	20,0	0,4	8
NW As 4 z	Nieuweweg Zuid (Rechts)	50983,95	390908,38	20,3	20,0	0,3	8
NW As 4 z	Nieuweweg Zuid (Rechts)	50983,05	390918,36	20,3	20,0	0,3	8
NW As 4 z	Nieuweweg Zuid (Rechts)	50982,05	390883,15	20,3	20,0	0,3	8
NW As 4 z	Nieuweweg Zuid (Rechts)	50983,79	390895,57	20,3	20,0	0,3	8
NW As 4 z	Nieuweweg Zuid (Links)	50991,98	390764,00	20,4	20,0	0,4	8

Spooronderdoorgang v Hertumweg

Rapport: Resultatentabel
Model: Spoorvlaguct 2029
Resultaten voor model: Spoorvlaguct 2029
Stof: PM10 - Flijn stof
Zeezoutcorrectie: Nee
Referentiejaar: 2029

Naam	Omschrijving	X-coördinaat		Y-coördinaat		Conc. [µg/m³]	Ag [µg/m³]	BRON [µg/m³]	#	> limiet
		X-coördinaat	Y-coördinaat	X-coördinaat	Y-coördinaat					
NW As 4 z	Nieuweweg Zuid (links)	50990,10	390777,43	20,4	20,0	0,4	8			
NW As 4 z	Nieuweweg Zuid (Rechts)	50977,64	390867,29	20,3	20,0	0,3	8			
NW As 4 z	Nieuweweg Zuid (links)	50994,50	390745,32	20,3	20,0	0,3	8			
NW As 4 z	Nieuweweg Zuid (links)	50986,44	390811,69	20,4	20,0	0,4	8			
NW As 4 z	Nieuweweg Zuid (links)	50986,53	390822,57	20,4	20,0	0,4	8			
NW As 4 z	Nieuweweg Zuid (links)	50988,66	390787,21	20,4	20,0	0,4	8			
NW As 4 z	Nieuweweg Zuid (links)	50987,29	390798,56	20,4	20,0	0,4	8			
NW As 4 z	Nieuweweg Zuid (Rechts)	50981,28	390927,19	20,3	20,0	0,3	8			
NW As 4 z	Nieuweweg Zuid (links)	50996,82	390931,03	20,4	20,0	0,4	8			
NW As 4 z	Nieuweweg Zuid (links)	50993,97	390940,70	20,4	20,0	0,4	8			
NW As 4 z	Nieuweweg Zuid (links)	50999,93	390909,10	20,6	20,2	0,4	8			
NW As 4 z	Nieuweweg Zuid (links)	50998,88	390920,67	20,4	20,0	0,4	8			
NW As 4 z	Nieuweweg Zuid (links)	50985,43	390959,52	20,4	20,0	0,4	8			
NW As 4 z	Nieuweweg Zuid (links)	50976,23	390971,78	20,4	20,0	0,4	8			
NW As 4 z	Nieuweweg Zuid (links)	50991,29	390947,76	20,4	20,0	0,4	8			
NW As 4 z	Nieuweweg Zuid (links)	50988,88	390953,11	20,4	20,0	0,4	8			
NW As 4 z	Nieuweweg Zuid (Rechts)	50974,51	390946,07	20,3	20,0	0,3	8			
NW As 4 z	Nieuweweg Zuid (Rechts)	50971,75	390951,21	20,3	20,0	0,3	8			
NW As 4 z	Nieuweweg Zuid (Rechts)	50978,83	390935,51	20,3	20,0	0,3	8			
NW As 4 z	Nieuweweg Zuid (Rechts)	50976,53	390941,58	20,3	20,0	0,3	8			
NW As 4 z	Nieuweweg Zuid (links)	50997,72	390879,91	20,4	20,0	0,4	8			
NW As 4 z	Nieuweweg Zuid (links)	50989,74	390894,33	20,6	20,2	0,4	8			
NW As 4 z	Nieuweweg Zuid (Rechts)	50963,50	390862,06	20,3	20,0	0,3	8			
NW As 4 z	Nieuweweg Zuid (links)	50995,47	390870,93	20,4	20,0	0,4	8			
NW As 4 z	Nieuweweg Zuid (Rechts)	50974,27	390775,13	20,3	20,0	0,3	8			
NW As 4 z	Nieuweweg Zuid (Rechts)	50972,81	390784,99	20,3	20,0	0,3	8			
NW As 4 z	Nieuweweg Zuid (Rechts)	50978,64	390743,17	20,3	20,0	0,3	8			
NW As 4 z	Nieuweweg Zuid (Rechts)	50976,14	390761,79	20,3	20,0	0,3	8			
NW As 4 z	Nieuweweg Zuid (Rechts)	50971,36	390797,06	20,3	20,0	0,3	8			
NW As 4 z	Nieuweweg Zuid (Rechts)	50971,82	390837,93	20,3	20,0	0,3	8			
NW As 4 z	Nieuweweg Zuid (Rechts)	50974,46	390854,34	20,3	20,0	0,3	8			
NW As 4 z	Nieuweweg Zuid (Rechts)	50970,44	390811,29	20,3	20,0	0,3	8			
NW As 4 z	Nieuweweg Zuid (Rechts)	50970,54	390823,26	20,3	20,0	0,3	8			

Spooronderdoorgang v Hertumweg

Rapport: Resultatentabel
Model: Spoorvriaduct 2029
Resultaten voor model: Spoorvriaduct 2029
Stof: PM10 - Fijn stof
Zeeuiscorrectie: Nee
Referentiejaar: 2029

Naam	Omschrijving	X-coördinaat	Y-coördinaat	Conc. [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	AG [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	BRON [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	# > limiet
NW As 4 n	Nieuweweg	noord (Rechts)	50911,34	390997,46	20,3	20,0	0,3
NW As 4 n	Nieuweweg	noord (Rechts)	50915,48	390996,38	20,3	20,0	0,3
NW As 4 n	Nieuweweg	noord (Rechts)	50919,45	390995,10	20,3	20,0	0,3
NW As 4 n	Nieuweweg	noord (Rechts)	50906,43	390998,54	20,3	20,0	0,3
NW As 4 n	Nieuweweg	noord (Rechts)	50885,18	391002,91	20,6	20,3	0,3
NW As 4 n	Nieuweweg	noord (Rechts)	50895,07	391001,07	20,6	20,3	0,3
NW As 4 n	Nieuweweg	noord (Rechts)	50900,78	390999,84	20,6	20,3	0,3
NW As 4 n	Nieuweweg	noord (Links)	50845,04	391026,94	20,6	20,3	0,4
NW As 4 n	Nieuweweg	noord (Rechts)	50937,45	390986,59	20,3	20,0	0,3
NW As 4 n	Nieuweweg	noord (Rechts)	50947,73	390977,98	20,3	20,0	0,3
NW As 4 n	Nieuweweg	noord (Rechts)	50841,99	391011,24	20,6	20,3	0,3
NW As 4 n	Nieuweweg	noord (Rechts)	50922,76	390993,87	20,3	20,0	0,3
NW As 4 n	Nieuweweg	noord (Rechts)	50926,02	390992,48	20,3	20,0	0,3
NW As 4 n	Nieuweweg	noord (Rechts)	50931,87	390989,58	20,3	20,0	0,3
NW As 4 n	Nieuweweg	noord (Links)	50909,95	391014,14	20,7	20,3	0,4
NW As 4 n	Nieuweweg	noord (Links)	50915,06	391013,03	20,7	20,3	0,4
NW As 4 n	Nieuweweg	noord (Links)	50919,95	391011,74	20,7	20,3	0,4
NW As 4 n	Nieuweweg	noord (Links)	50904,27	391015,45	20,7	20,3	0,4
NW As 4 n	Nieuweweg	noord (Links)	50880,53	391020,05	20,7	20,3	0,4
NW As 4 n	Nieuweweg	noord (Links)	50888,16	391018,63	20,7	20,3	0,4
NW As 4 n	Nieuweweg	noord (Links)	50898,21	391016,76	20,7	20,3	0,4
NW As 4 n	Nieuweweg	noord (Links)	50946,06	391000,08	20,7	20,3	0,4
NW As 4 n	Nieuweweg	noord (Links)	50957,74	390990,49	20,4	20,0	0,4
NW As 4 n	Nieuweweg	noord (Rechts)	50877,48	391004,34	20,6	20,3	0,3
NW As 4 n	Nieuweweg	noord (Links)	50939,23	391003,78	20,7	20,3	0,4
NW As 4 n	Nieuweweg	noord (Links)	50924,71	391010,21	20,7	20,3	0,4
NW As 4 n	Nieuweweg	noord (Links)	50928,69	391008,73	20,7	20,3	0,4
NW As 4 n	Nieuweweg	noord (Links)	50932,62	391007,05	20,6	20,3	0,4
GC2	Groencollege leslokaal		51144,52	390809,77	20,2	20,2	0,0
GC1	Groencollege leslokaal		51091,03	390772,07	20,2	20,2	0,0

Spooronderdoorgang v Hertumweg

Rapport: Resultatentabel
Model: Spoorvialduct 2029
Resultaten voor model: Spoorvialduct 2029
Stof: PM2.5 - zeer fijn stof
Referentiejaar: 2029

Naam	Omschrijving	X-coördinaat	Y-coördinaat	Conc. [µg/m³]	Ag [µg/m³]	BRON [µg/m³]
NW As 4 z	Nieuweweg Zuid (Rechts)	50977,64	390867,29	12,7	12,6	0,1
NW As 4 z	Nieuweweg Zuid (Links)	50994,50	390745,32	12,7	12,6	0,1
NW As 4 z	Nieuweweg Zuid (Links)	50986,44	390811,69	12,7	12,6	0,1
NW As 4 z	Nieuweweg Zuid (Links)	50986,53	390822,57	12,7	12,6	0,1
NW As 4 z	Nieuweweg Zuid (Links)	50988,66	390787,21	12,7	12,6	0,1
NW As 4 z	Nieuweweg Zuid (Links)	50987,29	390798,56	12,7	12,6	0,1
NW As 4 z	Nieuweweg Zuid (Rechts)	50981,28	390927,19	12,7	12,6	0,1
NW As 4 z	Nieuweweg Zuid (Links)	50996,82	390931,03	12,7	12,6	0,1
NW As 4 z	Nieuweweg Zuid (Links)	50993,97	390940,70	12,7	12,6	0,1
NW As 4 z	Nieuweweg Zuid (Links)	50999,93	390909,10	12,9	12,8	0,1
NW As 4 z	Nieuweweg Zuid (Links)	50998,88	390920,67	12,7	12,6	0,1
NW As 4 z	Nieuweweg Zuid (Links)	50985,43	390959,52	12,7	12,6	0,1
NW As 4 z	Nieuweweg Zuid (Links)	50976,23	390971,78	12,7	12,6	0,1
NW As 4 z	Nieuweweg Zuid (Links)	50991,29	390947,76	12,7	12,6	0,1
NW As 4 z	Nieuweweg Zuid (Links)	50988,88	390953,11	12,7	12,6	0,1
NW As 4 z	Nieuweweg Zuid (Rechts)	50974,51	390946,07	12,7	12,6	0,1
NW As 4 z	Nieuweweg Zuid (Rechts)	50971,75	390951,21	12,7	12,6	0,1
NW As 4 z	Nieuweweg Zuid (Rechts)	50978,83	390935,51	12,7	12,6	0,1
NW As 4 z	Nieuweweg Zuid (Rechts)	50976,53	390941,58	12,7	12,6	0,1
NW As 4 z	Nieuweweg Zuid (Links)	50997,72	390879,91	12,7	12,6	0,1
NW As 4 z	Nieuweweg Zuid (Links)	50999,74	390894,33	12,9	12,8	0,1
NW As 4 z	Nieuweweg Zuid (Rechts)	50963,50	390962,06	12,7	12,6	0,1
NW As 4 z	Nieuweweg Zuid (Links)	50995,47	390870,93	12,7	12,6	0,1
NW As 4 z	Nieuweweg Zuid (Rechts)	50974,27	390775,13	12,7	12,6	0,1
NW As 4 z	Nieuweweg Zuid (Rechts)	50972,81	390784,99	12,7	12,6	0,1
NW As 4 z	Nieuweweg Zuid (Rechts)	50978,64	390743,17	12,7	12,6	0,1
NW As 4 z	Nieuweweg Zuid (Rechts)	50976,14	390761,79	12,7	12,6	0,1
NW As 4 z	Nieuweweg Zuid (Rechts)	50971,36	390797,06	12,7	12,6	0,1
NW As 4 z	Nieuweweg Zuid (Rechts)	50971,82	390837,93	12,7	12,6	0,1
NW As 4 z	Nieuweweg Zuid (Rechts)	50974,46	390854,34	12,7	12,6	0,1
NW As 4 z	Nieuweweg Zuid (Rechts)	50970,44	390811,29	12,7	12,6	0,1
NW As 4 z	Nieuweweg Zuid (Rechts)	50970,54	390823,26	12,7	12,6	0,1
NW As 4 n	Nieuweweg noord (Rechts)	50911,34	390997,46	12,7	12,6	0,1
NW As 4 n	Nieuweweg noord (Rechts)	50915,48	390996,38	12,7	12,6	0,1

Spooronderdoorgang v Hertumweg

Rapport: Resultatentabel
Model: Spoorvliaduct 2029
Resultaten voor model: Spoorvliaduct 2029
Stof: PM2.5 - Zeer fijn stof
Referentiejaar: 2029

Naam	Omschrijving	X-coördinaat	Y-coördinaat	Conc.	[µg/m³]	AG	[µg/m³]	BRON	[µg/m³]
VHM 2	van Hertumweg zuid (Link)	50868,56	390872,21	12,6	12,6	12,6	0,0	0,0	
VHM 2	van Hertumweg zuid (Link)	50859,69	390904,39	12,6	12,6	12,6	0,0	0,0	
VHM 2	van Hertumweg zuid (Link)	50879,97	390850,41	12,6	12,6	12,6	0,0	0,0	
VHM 2	van Hertumweg zuid (Link)	50917,06	390812,28	12,6	12,6	12,6	0,0	0,0	
VHM 2	van Hertumweg zuid (Link)	50995,19	390832,76	12,6	12,6	12,6	0,0	0,0	
VHM 2	van Hertumweg zuid (Rech)	50835,40	390912,13	12,6	12,6	12,6	0,0	0,0	
VHM 2	van Hertumweg zuid (Link)	50829,43	390942,20	12,6	12,6	12,6	0,0	0,0	
VHM 2	van Hertumweg zuid (Link)	50782,99	390955,61	12,6	12,6	12,6	0,0	0,0	
VHM 2	van Hertumweg zuid (Link)	50839,02	390929,62	12,6	12,6	12,6	0,0	0,0	
VHM 2	van Hertumweg zuid (Rech)	50817,69	390924,35	12,6	12,6	12,6	0,0	0,0	
VHM 2	van Hertumweg zuid (Rech)	50777,02	390939,51	12,6	12,6	12,6	0,0	0,0	
VHM 2	van Hertumweg zuid (Rech)	50906,09	390800,63	12,6	12,6	12,6	0,0	0,0	
VHM 2	van Hertumweg zuid (Rech)	50883,67	390821,64	12,6	12,6	12,6	0,0	0,0	
VHM 2	van Hertumweg zuid (Rech)	50941,22	390767,38	12,6	12,6	12,6	0,0	0,0	
VHM 2	van Hertumweg zuid (Rech)	50981,97	390733,20	12,6	12,6	12,6	0,1	0,1	
VHM 2	van Hertumweg zuid (Rech)	50969,32	390739,73	12,6	12,6	12,6	0,0	0,0	
VHM 2	van Hertumweg zuid (Rech)	50866,74	390841,39	12,6	12,6	12,6	0,0	0,0	
VHM 2	van Hertumweg zuid (Link)	50977,86	390754,00	12,7	12,7	12,6	0,1	0,1	
VHM 2	van Hertumweg zuid (Link)	50952,39	390778,83	12,6	12,6	12,6	0,1	0,1	
VHM 2	van Hertumweg zuid (Link)	50983,43	390749,71	12,7	12,7	12,6	0,1	0,1	
VHM 2	van Hertumweg zuid (Rech)	50853,69	390866,26	12,6	12,6	12,6	0,0	0,0	
VHM 2	van Hertumweg zuid (Rech)	50844,22	390900,30	12,6	12,6	12,6	0,0	0,0	
SP25	Stationspark 25 Vlieberg	51057,71	390886,12	12,8	12,8	12,8	0,0	0,0	
ont 1	Wilhelminaschool	50835,84	391043,39	12,8	12,8	12,8	0,0	0,0	
NW AS 4 2	Nieuweweg Zuid (Links)	50993,05	390862,99	12,7	12,7	12,6	0,1	0,1	
NW AS 4 2	Nieuweweg Zuid (Rechts)	50980,09	390875,32	12,7	12,7	12,6	0,1	0,1	
NW AS 4 2	Nieuweweg Zuid (Links)	50987,70	390856,02	12,7	12,7	12,6	0,1	0,1	
NW AS 4 2	Nieuweweg Zuid (Links)	50990,12	390851,08	12,7	12,7	12,6	0,1	0,1	
NW AS 4 2	Nieuweweg Zuid (Rechts)	50983,95	390908,38	12,7	12,7	12,6	0,1	0,1	
NW AS 4 2	Nieuweweg Zuid (Rechts)	50983,05	390918,36	12,7	12,7	12,6	0,1	0,1	
NW AS 4 2	Nieuweweg Zuid (Rechts)	50982,05	390883,15	12,7	12,7	12,6	0,1	0,1	
NW AS 4 2	Nieuweweg Zuid (Rechts)	50983,79	390895,57	12,7	12,7	12,6	0,1	0,1	
NW AS 4 2	Nieuweweg Zuid (Links)	50991,98	390764,00	12,7	12,7	12,6	0,1	0,1	
NW AS 4 2	Nieuweweg Zuid (Links)	50990,10	390777,43	12,7	12,7	12,6	0,1	0,1	

Spooronderdoorgang v Hertumweg

Rapport:

Model:

Stof:

Referentiejaar:

Resultatentabel

Spoorviaduct 2029

PM2.5 - Zeer fijn stof

2029

Naam	Omschrijving	X-coördinaat	Y-coördinaat	Conc. [µg/m³]	AG [µg/m³]	BRON [µg/m³]
NW As 4 n	Nieuweweg noord (Rechts)	50919,45	390999,10	12,7	12,6	0,1
NW As 4 n	Nieuweweg noord (Rechts)	50906,43	390998,54	12,7	12,6	0,1
NW As 4 n	Nieuweweg noord (Rechts)	50885,18	391002,91	12,9	12,8	0,1
NW As 4 n	Nieuweweg noord (Rechts)	50895,07	391001,07	12,9	12,8	0,1
NW As 4 n	Nieuweweg noord (Rechts)	50900,78	390999,84	12,9	12,8	0,1
NW As 4 n	Nieuweweg noord (Links)	50845,04	391026,94	12,9	12,8	0,1
NW As 4 n	Nieuweweg noord (Rechts)	50937,45	390986,59	12,7	12,6	0,1
NW As 4 n	Nieuweweg noord (Rechts)	50947,73	390977,98	12,7	12,6	0,1
NW As 4 n	Nieuweweg noord (Rechts)	50841,99	391011,24	12,9	12,8	0,1
NW As 4 n	Nieuweweg noord (Rechts)	50922,76	390993,87	12,7	12,6	0,1
NW As 4 n	Nieuweweg noord (Rechts)	50926,02	390992,48	12,7	12,6	0,1
NW As 4 n	Nieuweweg noord (Rechts)	50931,87	390989,58	12,7	12,6	0,1
NW As 4 n	Nieuweweg noord (Links)	50909,95	391014,14	12,9	12,8	0,1
NW As 4 n	Nieuweweg noord (Links)	50915,06	391013,03	12,9	12,8	0,1
NW As 4 n	Nieuweweg noord (Links)	50919,95	391011,74	12,9	12,8	0,1
NW As 4 n	Nieuweweg noord (Links)	50904,27	391015,45	12,9	12,8	0,1
NW As 4 n	Nieuweweg noord (Links)	50880,53	391020,05	12,9	12,8	0,1
NW As 4 n	Nieuweweg noord (Links)	50888,16	391018,63	12,9	12,8	0,1
NW As 4 n	Nieuweweg noord (Links)	50898,21	391016,76	12,9	12,8	0,1
NW As 4 n	Nieuweweg noord (Links)	50946,06	391000,08	12,9	12,8	0,1
NW As 4 n	Nieuweweg noord (Links)	50957,74	390990,49	12,7	12,6	0,1
NW As 4 n	Nieuweweg noord (Rechts)	50877,48	391004,34	12,9	12,8	0,1
NW As 4 n	Nieuweweg noord (Links)	50939,23	391003,78	12,9	12,8	0,1
NW As 4 n	Nieuweweg noord (Links)	50924,71	391010,21	12,9	12,8	0,1
NW As 4 n	Nieuweweg noord (Links)	50928,69	391008,73	12,9	12,8	0,1
NW As 4 n	Nieuweweg noord (Links)	50932,62	391007,05	12,9	12,8	0,1
GC2	Groencollege leslokaal	51144,52	390809,77	12,8	12,8	0,0
GC1	Groencollege leslokaal	51091,03	390772,07	12,8	12,8	0,0

Dit document bevat resultaten van een stikstofdepositieberekening met AERIUS Calculator. De resultaten bestaan uit twee situaties en een vergelijking. U kunt dit document onder meer gebruiken voor een onderbouwing van een vergunningaanvraag in het kader van de Natuurbeschermingswet 1998. Tevens kunt u deze pdf inladen in de Calculator om verder te rekenen of wijzigingen aan te brengen.

De resultaten geven stikstofeffecten van dit project weer voor haar omgeving. Tot de omgeving behoren zowel Natura 2000-gebieden als beschermde natuurmonumenten. Enkel voor de Natura 2000-gebieden maakt de Calculator inzichtelijk welke habitattypen er voorkomen en of de zogenoemde kritische depositiewaarde (KDW) wordt overschreden. Mogelijke ontwikkelingsruimte maakt de huidige versie van de Calculator nog niet zichtbaar.

De berekening op basis van stikstofemissies gaat uit van de componenten ammoniak (NH_3) en stikstofdioxide (NO_x), of één van beide. Hiermee is de depositie van het project berekend en uitgewerkt in zowel maximale als gemiddelde depositie per hectare. De vergelijking geeft het verschil van 'nieuwe weg' minus 'huidige weg' weer. Het verschil laat een toe- of afname in depositie zien. De deposities zijn berekend tot een afstand van 10,0 km vanaf de bron.

Wilt u verder rekenen of gegevens wijzigen? Importeer de pdf dan in de Calculator.

Verdere toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via: www.aerius.nl.

Berekening huidige weg

- Kenmerken
- Emissie
- Depositie

Berekening nieuwe weg

- Kenmerken
- Emissie
- Depositie

Berekening Vergelijking

- Kenmerken
- Emissie
- Depositie

AERIUS CALCULATOR

Project

Rechtspersoon **wha**

Projectnaam **spooronderdoorgang**

Omschrijving locatie **goes**

Datum berekening **11 september 2014, 16:53**

Rekenjaar **2014**

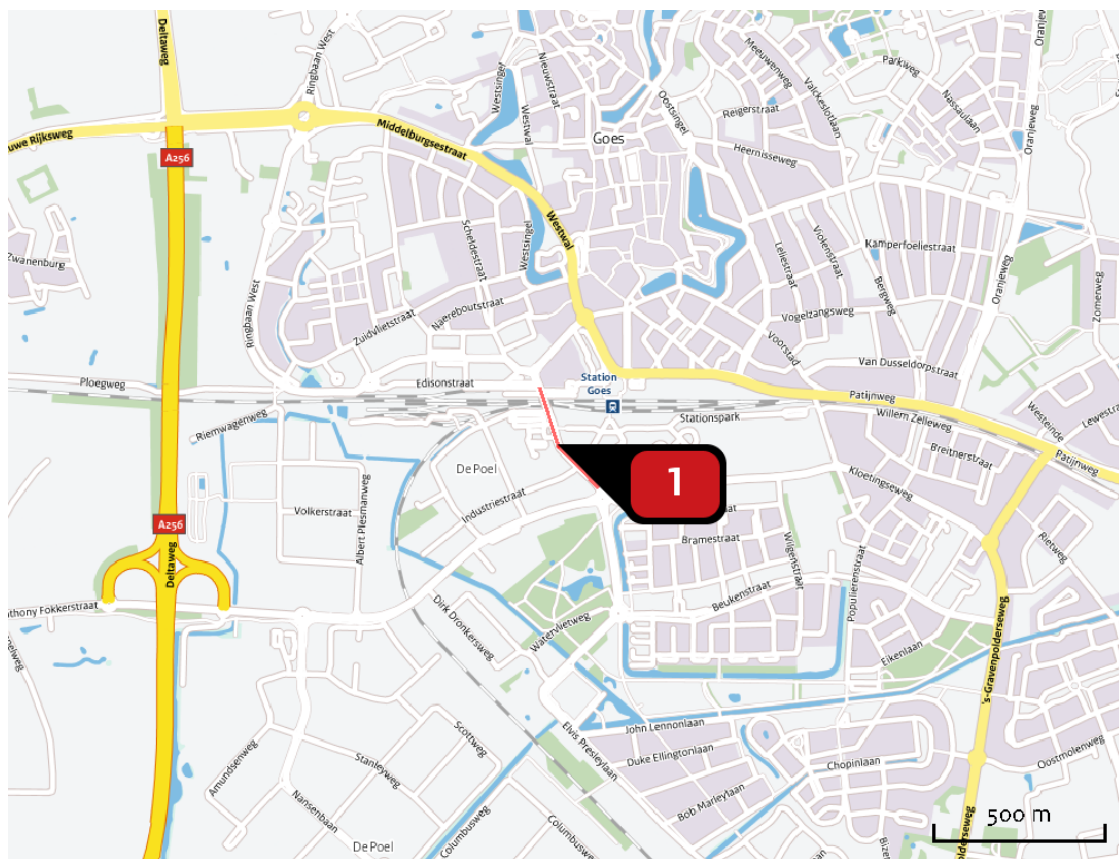
AERIUS-kenmerk **1f65zhc7zj4**

Totale emissie

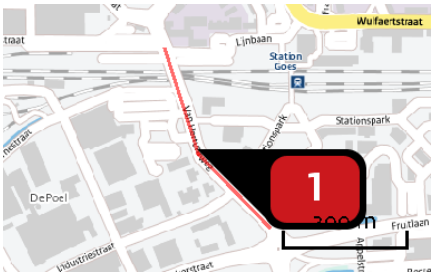
NOx **1.620 kg/j**

NH₃ **16 kg/j**

Locatie



Emissie
(per bron)



Naam
v Hertumweg
Locatie (X,Y)
50862, 390863
NOx
1.619,9 kg/j
NH3
15,5 kg/j
Max snelheid
0 km/h
Strikte handhaving?
Nee

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	13.618,0	NOx NH3	786,6 kg/j 15,3 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	355,0	NOx NH3	425,7 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	227,0	NOx NH3	375,3 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Bussen	30,0	NOx NH3	32,3 kg/j < 1 kg/j

Toelichting
vergelijk effect op natuur

Depositie
natuurgebied

Natuurgebied	Beschermingsregime	Achtergronddepositie (mol/ha/j)	Hoogste projectbijdrage (mol/ha/j)	Overschrijding KDW
Oosterschelde	Habitatrichtlijn/Vogelricht lijn	3.498,4	< 0,1	●
Veerse Meer	Vogelrichtlijn	3.380,0	< 0,1	○
Westerschelde & Saeftinghe	Habitatrichtlijn/Vogelricht lijn	3.911,0	< 0,1	○
Yerseke en Kapelse Moer	Habitatrichtlijn/Vogelricht lijn	2.482,7	< 0,1	●

Maximale rekenafstand

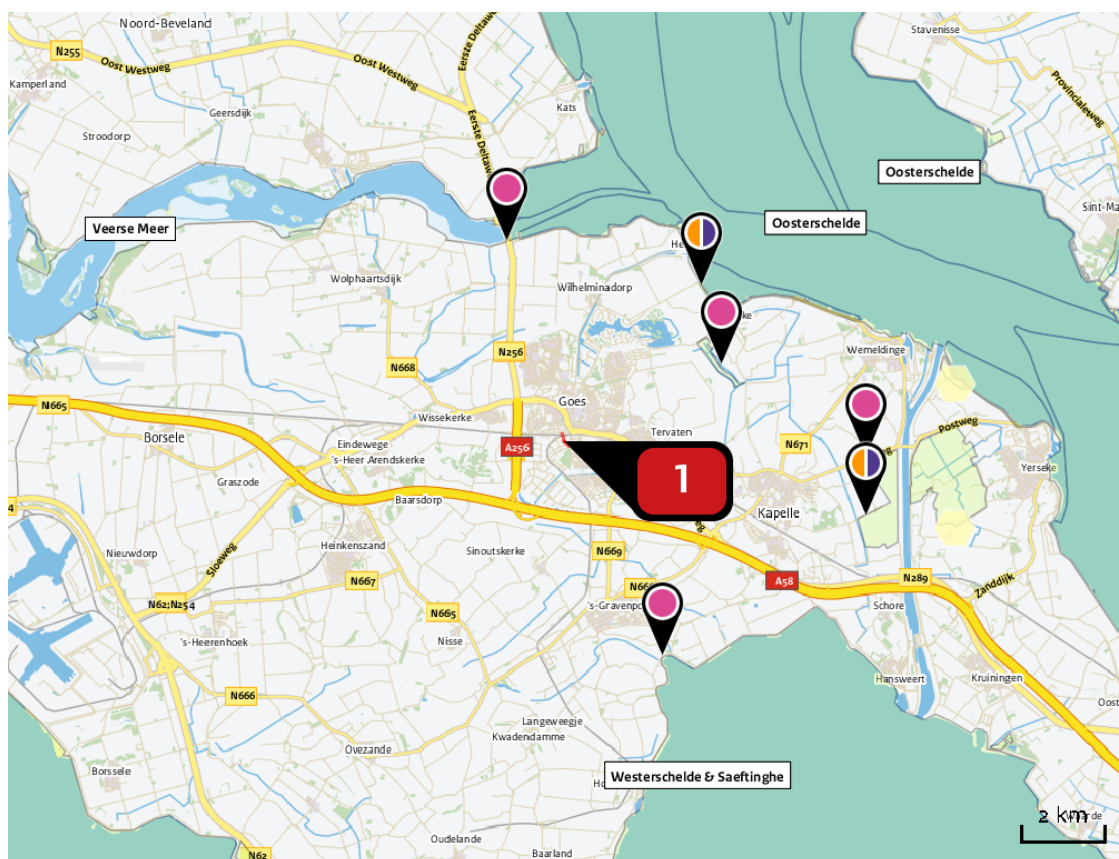
10,0km

Ondergrens

-

Rekenjaar

2014

Depositie projectbijdrage
(mol/ha/j)Hoogste projectbijdrage per
natuurgebiedHoogste totale depositie per
natuurgebied bij overschrijding van
KDWHoogste procentuele overschrijding per
natuurgebied

Depositie
habitattype

Oosterschelde

Habitats met overschrijding KDW		KDW	Oppervlakte (ha)	Depositie projectbijdrage (mol/j)	Depositie maximaal (mol/ha/j)	Depositie gemiddeld (mol/ha/j)
H1160	Grote baaien	2.400	1.927,5	20,0	< 0,1	< 0,1
H1310A	Zilte pionierbegroeiingen (zeekraal)	1.643	2,8	< 0,1	< 0,1	< 0,1
H1320	Slijkgrasvelden	1.643	3,3	< 0,1	< 0,1	< 0,1
H1330B	Schorren en zilte graslanden (binnendijks)	1.571	21,1	0,7	< 0,1	< 0,1
Habitats zonder overschrijding KDW		KDW	Oppervlakte (ha)	Depositie projectbijdrage (mol/j)	Depositie maximaal (mol/ha/j)	Depositie gemiddeld (mol/ha/j)
H1330A	Schorren en zilte graslanden (buitendijks)	1.571	0,7	< 0,1	< 0,1	< 0,1

Veerse Meer

Er zijn geen habitattypen in dit natuurgebied

Westerschelde & Saeftinghe

De KDW van de aangewezen habitats in dit natuurgebied wordt niet overschreden als gevolg van dit project.

Habitats zonder overschrijding KDW		KDW	Oppervlakte (ha)	Depositie projectbijdrage (mol/j)	Depositie maximaal (mol/ha/j)	Depositie gemiddeld (mol/ha/j)
H1130	Estuaria	2.400	618,4	4,4	< 0,1	< 0,1
H1310A	Zilte pionierbegroeiingen (zeekraal)	1.643	0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
H1320	Slijkgrasvelden	1.643	0,7	< 0,1	< 0,1	< 0,1
H1330A	Schorren en zilte graslanden (buitendijks)	1.571	0,4	< 0,1	< 0,1	< 0,1

Yerseke en Kapelse Moer

Habitats met overschrijding KDW		KDW	Oppervlakte (ha)	Depositie projectbijdrage (mol/j)	Depositie maximaal (mol/ha/j)	Depositie gemiddeld (mol/ha/j)
H1310A	Zilte pionierbegroeiingen (zeekraal)	1.643	39,8	0,5	< 0,1	< 0,1
H1330B	Schorren en zilte graslanden (binnendijks)	1.571	59,7	0,7	< 0,1	< 0,1

AERIUS CALCULATOR

Project

Rechtspersoon **wha**

Projectnaam **spooronderdoorgang**

Omschrijving locatie **goes**

Datum berekening **11 september 2014, 16:53**

Rekenjaar **2014**

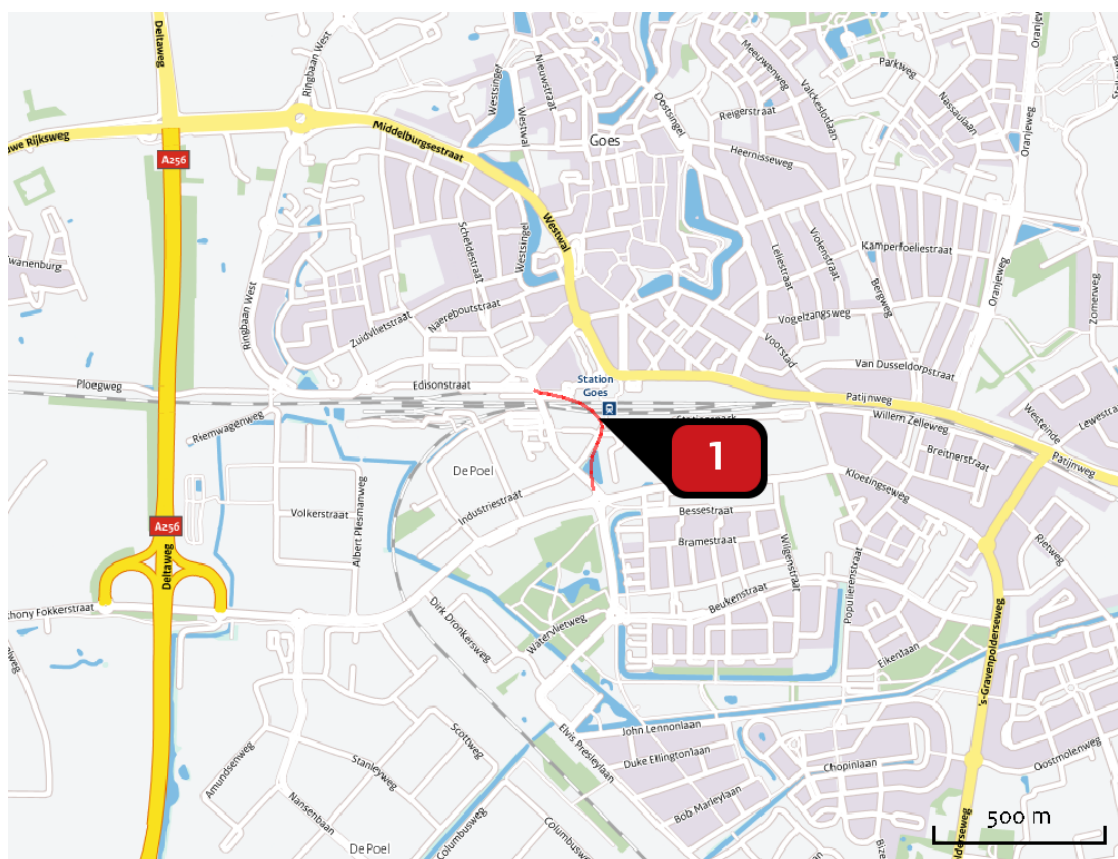
AERIUS-kenmerk **1f65zhc7zj4**

Totale emissie

NOx **1.985 kg/j**

NH₃ **19 kg/j**

Locatie



Emissie
(per bron)



Naam
v Hertumweg
Locatie (X,Y)
50995, 390943
NOx
1.984,6 kg/j
NH3
19,0 kg/j
Max snelheid
0 km/h
Strikte handhaving?
Nee

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	13.618,0	NOx NH3	963,7 kg/j 18,7 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	355,0	NOx NH3	521,6 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	227,0	NOx NH3	459,8 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Bussen	30,0	NOx NH3	39,6 kg/j < 1 kg/j

Toelichting

vergelijk effect op natuur

Depositie
natuurgebied

Natuurgebied	Beschermingsregime	Achtergronddepositie (mol/ha/j)	Hoogste projectbijdrage projectbijdrage (mol/ha/j)	Overschrijding KDW
Oosterschelde	Habitatrichtlijn/Vogelricht lijn	3.498,4	< 0,1	●
Veerse Meer	Vogelrichtlijn	3.380,0	< 0,1	○
Westerschelde & Saeftinghe	Habitatrichtlijn/Vogelricht lijn	3.911,0	< 0,1	○
Yerseke en Kapelse Moer	Habitatrichtlijn/Vogelricht lijn	2.482,7	< 0,1	●

Maximale rekenafstand

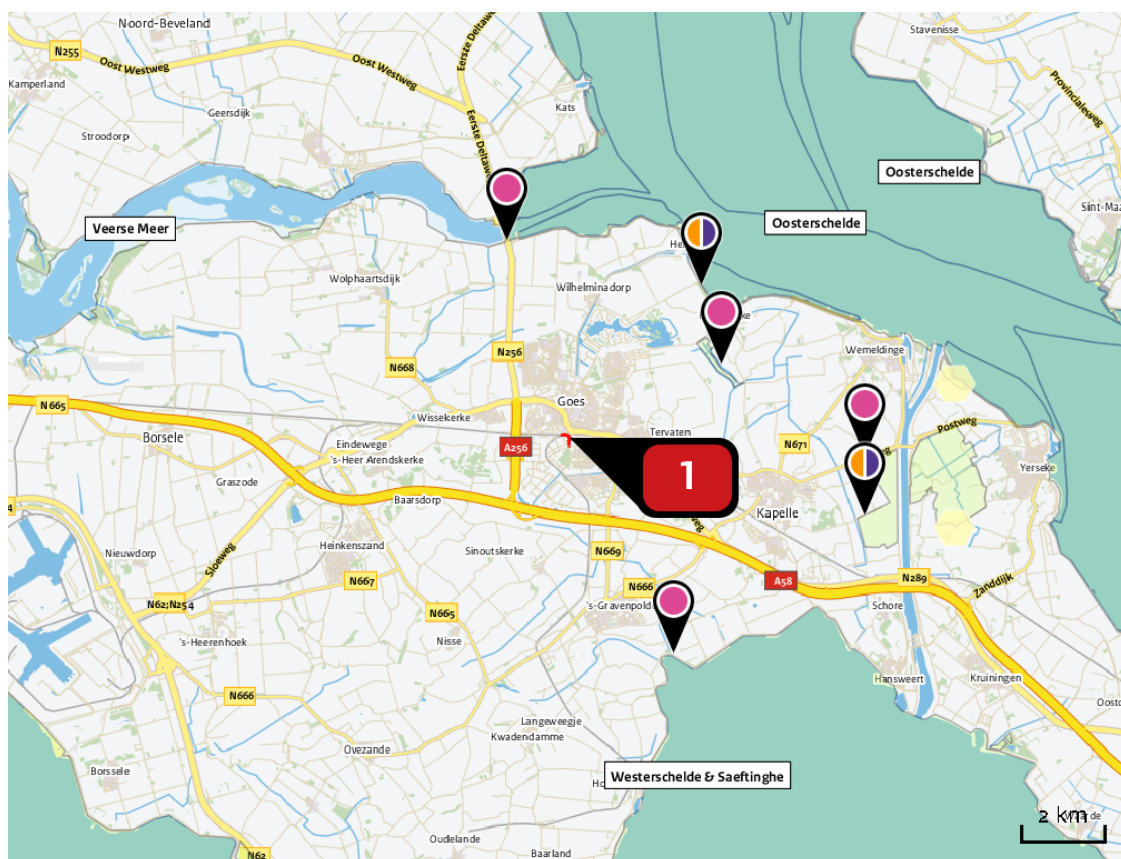
10,0km

Ondergrens

-

Rekenjaar

2014

Depositie projectbijdrage
(mol/ha/j)Hoogste projectbijdrage per
natuurgebiedHoogste totale depositie per
natuurgebied bij overschrijding van
KDWHoogste procentuele overschrijding per
natuurgebied

Depositie
habitattype

Oosterschelde

Habitats met overschrijding KDW		KDW	Oppervlakte (ha)	Depositie projectbijdrage (mol/j)	Depositie maximaal (mol/ha/j)	Depositie gemiddeld (mol/ha/j)
H1160	Grote baaien	2.400	1.927,5	24,6	< 0,1	< 0,1
H1310A	Zilte pionierbegroeiingen (zeekraal)	1.643	2,8	< 0,1	< 0,1	< 0,1
H1320	Slijkgrasvelden	1.643	3,3	< 0,1	< 0,1	< 0,1
H1330B	Schorren en zilte graslanden (binnendijks)	1.571	21,1	0,8	< 0,1	< 0,1
Habitats zonder overschrijding KDW		KDW	Oppervlakte (ha)	Depositie projectbijdrage (mol/j)	Depositie maximaal (mol/ha/j)	Depositie gemiddeld (mol/ha/j)
H1330A	Schorren en zilte graslanden (buitendijks)	1.571	0,7	< 0,1	< 0,1	< 0,1

Veerse Meer

Er zijn geen habitattypen in dit natuurgebied

Westerschelde & Saeftinghe

De KDW van de aangewezen habitats in dit natuurgebied wordt niet overschreden als gevolg van dit project.

Habitats zonder overschrijding KDW		KDW	Oppervlakte (ha)	Depositie projectbijdrage (mol/j)	Depositie maximaal (mol/ha/j)	Depositie gemiddeld (mol/ha/j)
H1130	Estuaria	2.400	618,4	5,4	< 0,1	< 0,1
H1310A	Zilte pionierbegroeiingen (zeekraal)	1.643	0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
H1320	Slijkgrasvelden	1.643	0,7	< 0,1	< 0,1	< 0,1
H1330A	Schorren en zilte graslanden (buitendijks)	1.571	0,4	< 0,1	< 0,1	< 0,1

Yerseke en Kapelse Moer

Habitats met overschrijding KDW		KDW	Oppervlakte (ha)	Depositie projectbijdrage (mol/j)	Depositie maximaal (mol/ha/j)	Depositie gemiddeld (mol/ha/j)
H1310A	Zilte pionierbegroeiingen (zeekraal)	1.643	39,8	0,6	< 0,1	< 0,1
H1330B	Schorren en zilte graslanden (binnendijks)	1.571	59,7	0,9	< 0,1	< 0,1

AERIUS CALCULATOR

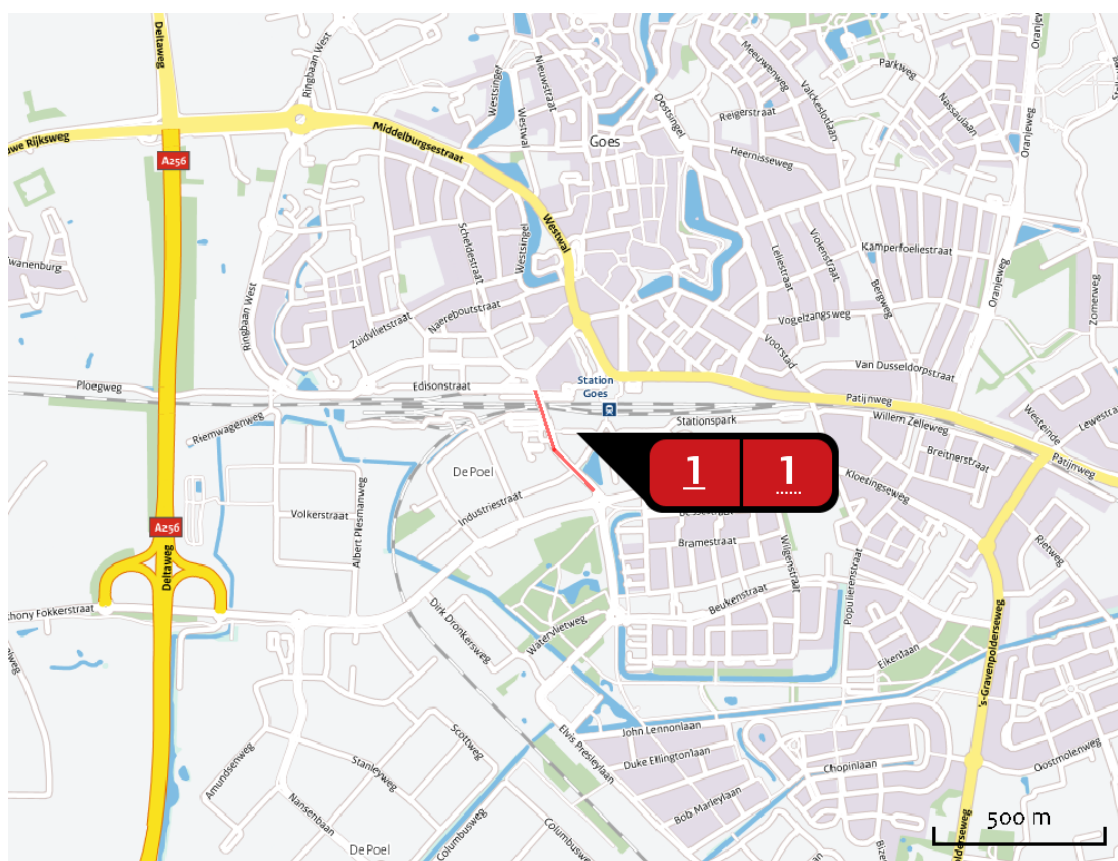
Project

Rechtspersoon **wha**
Vergelijking **nieuwe weg minus huidige weg**
Datum berekening **11 september 2014, 16:53**
Rekenjaar **2014**
AERIUS-kenmerk **1f65zhczj4**

Totale emissie

	huidige weg	nieuwe weg
NOx	1.620 kg/j	1.985 kg/j
NH3	16 kg/j	19 kg/j

Locatie



Emissie

Type	Omschrijving	Stof	huidige weg	nieuwe weg	Af- of toename
	Binnen bebouwde kom	NOx NH ₃	1.619,9 kg/j 15,5 kg/j	1.984,6 kg/j 19,0 kg/j	+ 364,7 kg/j + 3,5 kg/j
Totale af- of toename				NOx NH ₃	+ 364,7 kg/j + 3,5 kg/j

Depositie
natuurgebied

Natuurgebied	Beschermingsregime	Achtergronddepositie (mol/ha/j)	Hoogste projectbijdrage (mol/ha/j)	Overschrijding KDW
Oosterschelde	Habitatrichtlijn/Vogelrichtlijn	+ 3.498,4	+ < 0,1	●
Veerse Meer	Vogelrichtlijn	+ 3.380,0	+ < 0,1	○
Westerschelde & Saeftinghe	Habitatrichtlijn/Vogelrichtlijn	+ 3.911,0	+ < 0,1	○
Yerseke en Kapelse Moer	Habitatrichtlijn/Vogelrichtlijn	+ 2.482,7	+ < 0,1	●

Maximale rekenafstand

10,0km

Ondergrens

-

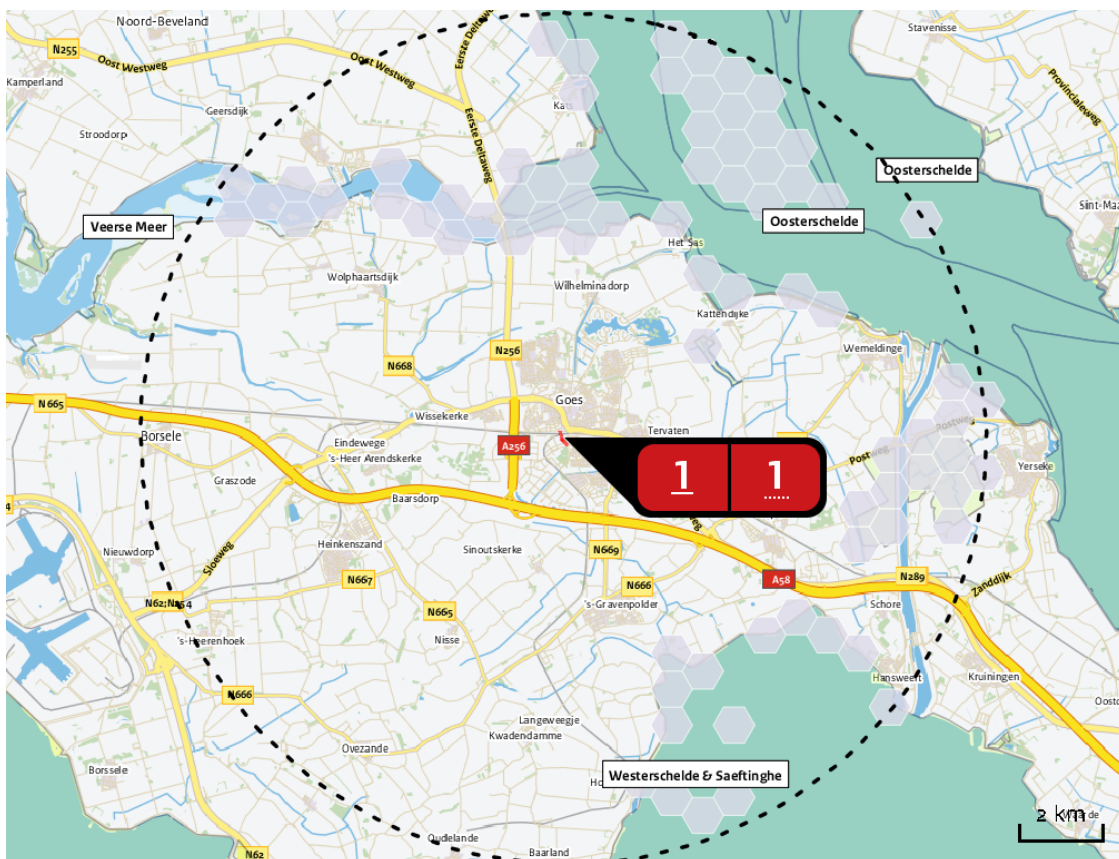
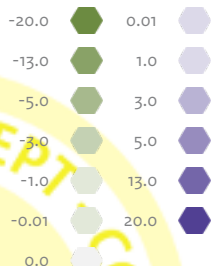
Rekenjaar

2014



Beoordelingsgrens

10,0km

Depositieverschil
(mol/ha/j)

Onderstreept

Deze bron komt alleen voor in 'huidige weg'



Stippellijn

Deze bron komt alleen voor in 'nieuwe weg'



Beide

Deze bron komt in beide situaties voor

Op de kaart wordt het verschil getoond in depositie van 'nieuwe weg' ten opzichte van 'huidige weg'. Plekken met afnemende depositie worden groen, plekken met een toename in depositie kleuren paars. Hoe donkerder de kleur, hoe groter het verschil.

Depositie
verschillen

Oosterschelde

Habitats met overschrijding KDW	KDW	Oppervlakte (ha)	Depositie projectbijdrage (mol/j)	Maximale toename (mol/ha/j)	Depositie gemiddeld (mol/ha/j)	% KDW
H1160 Grote baaien	2.400	1.927,5	4,6	< 0,1	< 0,1	0,0
H1310 A Zilte pionierbegroeiingen (zeekraal)	1.643	2,8	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,0
H1320 Slijkgrasvelden	1.643	3,3	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,0
H1330 B Schorren en zilte graslanden (binnendijks)	1.571	21,1	0,2	< 0,1	< 0,1	0,0

Habitats zonder overschrijding KDW	KDW	Oppervlakte (ha)	Depositie projectbijdrage (mol/j)	Maximale toename (mol/ha/j)	Depositie gemiddeld (mol/ha/j)	% KDW
H1330 A Schorren en zilte graslanden (buitendijks)	1.571	0,7	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,0

Habitats zonder overschrijding KDW	KDW	Oppervlakte (ha)	Depositie projectbijdrage (mol/j)	Maximale toename (mol/ha/j)	Depositie gemiddeld (mol/ha/j)	% KDW
H1130 Estuaria	2.400	618,4	1,0	< 0,1	< 0,1	0,0
H1310 A Zilte pionierbegroeiingen (zeekraal)	1.643	0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,0
H1320 Slijkgrasvelden	1.643	0,7	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,0
H1330 A Schorren en zilte graslanden (buitendijks)	1.571	0,4	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,0

Yerseke en Kapelse Moer

Habitats met overschrijding KDW		KDW	Oppervlakte (ha)	Depositie projectbijdrage (mol/j)	Maximale toename (mol/ha/j)	Depositie gemiddeld (mol/ha/j)	% KDW
H1310 A	Zilte pionierbegroeiingen (zeekraal)	1.643	39,8	0,1	< 0,1	< 0,1	0,0
H1330 B	Schorren en zilte graslanden (binnendijks)	1.571	59,7	0,2	< 0,1	< 0,1	0,0

Disclaimer

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

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van:

AERIUS versie BETA8_20140904_7fbb21b46

Database [versie BETA8_20140828_c5cdcd5a3f](#)

Meer informatie over de gebruikte data, zie www.aerius.nl/methodiek

**Vooroverleg- en inspraaknotitie
voorontwerpbestemmingsplan 'Stationsomgeving
Zuid-West'**

Inhoud:

1. Inspraakprocedure
2. Inspraakreacties
3. Vooroverlegreacties
4. Conclusie

Bijlage:

Tabel berekeningen geluidsbelasting gevel Archikon.

1. Procedure

Het voorontwerp bestemmingsplan 'Stationsomgeving Zuid-West' heeft in het kader van inspraak vanaf 17 april gedurende 6 weken ter inzage gelegen. Een ieder is gedurende deze periode in de gelegenheid gesteld te reageren op dit plan. Er zijn een drietal inspraakreacties ontvangen. Verder is het voorontwerpbestemmingsplan in het kader van vooroverleg ex artikel 3.1.1. Bro toegezonden aan de vaste vooroverlegpartners. Er zijn 3 vooroverlegreacties ingediend.

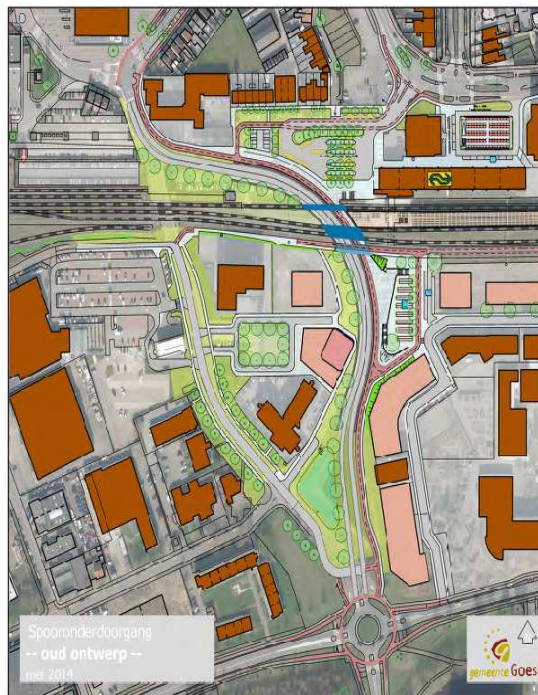
2. Inpraakreacties

Een aantal inspraakreacties is op onderdelen gelijk aan elkaar. Om meerdere herhalingen bij de beantwoording van de reacties te voorkomen is ervoor gekozen hieronder eerst een algemene uitleg te geven over een aantal onderwerpen. Het betreft hier het onderzoek naar alternatieven en alternatieve locaties van de spooronderdoorgang in het verleden en het beslissingstraject door de jaren heen om uiteindelijk tot het besluit van de spooronderdoorgang te komen. Verder is als laatste nog eens helder uiteengezet hoe bepaalde verkeersstromen zich in de toekomst over Goes zullen verspreiden.

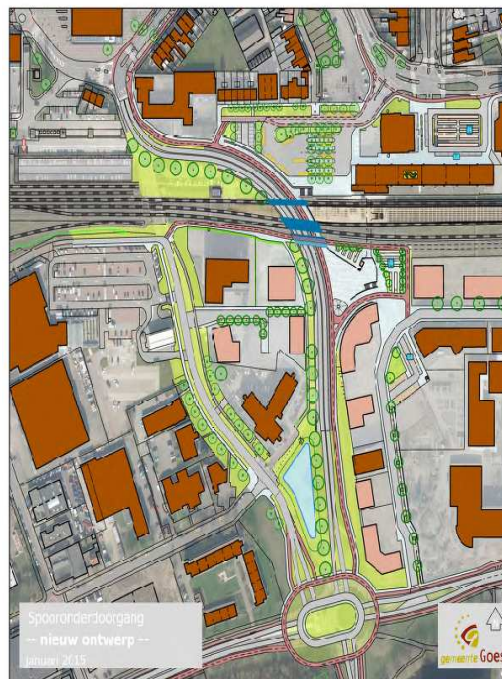
Ook zijn er een aantal concrete wijzigingen aangebracht in het voorontwerpbestemmingsplan. Deze wijzigingen hebben grotendeels een ruimtelijk karakter. Om hierover zoveel mogelijk helderheid te verschaffen, is ervoor gekozen deze ook eerst algemeen uiteen te zetten, alvorens een inhoudelijke reactie te geven op de individuele reacties. In bepaalde gevallen hebben de wijzigingen betrekking op de ingediende zienswijzen. Waar mogelijk zal bij de beantwoording van de inspraakreacties naar onderstaande tekst worden verwezen.

a. Ruimtelijke wijzigingen

Zoals gezegd is het tracé voor de spoor onderdoorgang enigszins gewijzigd ten opzichte van het tracé dat in het voorontwerp bestemmingsplan was opgenomen. Voor de inbedding in een ruimer kader en de aansluiting op de bestaande infrastructuur heeft de wijziging geen gevolgen. Het tracé kent nu een gestrekte, minder bochtig verloop wat de verkeersveiligheid ten goede komt, de situatie ruimtelijk overzichtelijker maakt en ook een positief effect heeft op de technische uitvoerbaarheid. Deze optimalisatie van het tracé werd mogelijk nadat de gemeente twee nog niet bebouwde kavels aan weerszijden van het tracé terug heeft kunnen verwerven van projectontwikkelaars.



Tracé oud



Tracé nieuw

Gevolg van de verwerving van deze twee kavels zijn verder dat de bouwmogelijkheden op deze twee kavels in het ontwerp-bestemmingsplan ingrijpend zijn gewijzigd. Op een van deze kavels was een 'woontoren' geprojecteerd van 22 bouwlagen. De bestemming Wonen die op deze kavel van kracht was wordt in het nieuwe plan geschrapt, aangezien deze zich in de nieuwe situatie moeilijker laat inpassen en er volgens de huidige inschattingen ook weinig vraag zal zijn naar woningen op deze locatie. Tevens wordt de bouwhoogte aanzienlijk teruggebracht van 22 naar 5 bouwlagen. Een tweede woonbestemming is in het ontwerpplan ook weggesaneerd om dezelfde redenen als hierboven genoemd.

De andere belangrijke ruimtelijke aanpassing is een tweede ontsluiting van het Stationspark op de Fruitlaan. Dit was ruimtelijk en verkeerskundig een wens van de gemeente. Ook uit een aantal inspraakreacties bleek dat er de wens bestond dat de gemeente een goede tweede ontsluiting zou regelen. Bij deze ontsluiting is tevens gekeken of er ten aanzien van het aantal parkeerplaatsen nog een optimalisatieslag kon plaatsvinden. Dit heeft geresulteerd in een aantal extra (langs)parkeerplaatsen.



Nieuwe ontsluiting Stationspark op Fruitlaan inclusief parkeerstrook

b. Onderzoek alternatieve locaties

Volgens een aantal inspraakreacties heeft de gemeente geen of niet voldoende onderzoek gedaan naar alternatieve locaties. Aangezien deze reactie meerdere malen voorkomt is er in het kader van een heldere beantwoording voor gekozen om alle aspecten betreffende studies naar alternatieve locaties op hoofdlijnen chronologisch op een rij te zetten. Ook is overzichtelijk weer te geven hoe de inbedding in de verschillende beleidsdocumenten heeft plaatsgevonden.

Bij een inhoudelijke reactie op de inspraakreacties verderop in dit rapport zal voor wat betreft het niet hebben onderzocht van alternatieven voor de ondertunneling van het spoor worden verwezen naar onderstaand feitenrelaas. Hiermee gaan wij er vanuit dat voldoende is aangetoond dat alternatieve locaties door de jaren heen afdoende zijn onderzocht.

In februari 2014 besloot de gemeenteraad tot het bestemmen van financiën voor de uitwerking en uitvoering van twee majeure projecten:

1. Het project Goes Beter Bereikbaar.

De aanleg van een extra aansluiting op de A58 en de bijkomende werkzaamheden in de directe omgeving, waarbij tevens is besloten tot een opwaardering van het Poelplein.

Voor het onderdeel Zuidelijke Verbindingsweg was eerder een tracé bepaald. Daarvoor geldt nu een ruimtelijke reservering.

2. Het Spoorproject met maatregelenpakket waaronder een ongelijkvloerse onderdoorgang bij de Van Hertumweg en een verbetering van de spoorovergang Buys Ballotstraat en naastgelegen kruising. De spoorwegonderdoorgang Kloetingseweg die eerder onderdeel uitmaakte van het project is eveneens om financiële redenen 'on hold' gezet naar niet nader genoemd tijdstip.

Beide Majeure Projecten kennen een voorbereidingstijd met een oorsprong in de periode 2002-2003. Het tijdstip dat besef groeide van achterblijvende verkeersinfrastructuur als gevolg van een forse stadsgroei: de ontwikkeling van de woonwijken Oostmolenpark, Overzuid, Overture en de nog in aanbouw zijnde wijken Aria en Riethoek. Maar ook het regionaal bedrijventerrein De Poel en de twee ziekenhuizen.

Vooraf het spoor werd daarbij steeds meer als een barrière ervaren. Het spoor knipt letterlijk het grondbeslag van Goes in tweeën. Voorgenomen ontwikkelingen met extra treinverkeer als gevolg van ontwikkeling in Vlissingen-Oost waren druppels die de emmer deed overlopen.

Verschillende studies daarna toonden aan dat extra spoorsluitingen in relatie tot een groei van Goes zouden zorgen voor een verkeersinfarct, wanneer er geen maatregelen zouden worden genomen. In de loop van de jaren zijn die verkeersstudies (simulatiestudie spoorwegkruisend verkeer) verschillende malen uitgevoerd en geactualiseerd, analoog aan de meest recente prognoses van ruimtelijke ontwikkelingen en verkeer.

In maart 2002 is gestart met een Simulatiestudie Spoorwegkruisend verkeer. Deelnemers aan deze studie waren Rijkswaterstaat (beheerder railinfra), provincie Zeeland, gemeenten Kapelle en Goes. Doel van deze studie was inzicht te krijgen in de gevolgen van een toename van het goederenvervoer per spoor op de verkeerstromen in combinatie met de autonome verkeersgroei in Goes en Kapelle.

Juni 2003 heeft de gemeenteraad het rapport "op weg naar een gemeentelijk verkeers- en vervoersplan fase 1 vastgesteld. Deze fase 1 was een analyse van 'het verkeer in Goes'. In deze fase zijn de knelpunten geïnventariseerd en is er gestart met het formuleren van een visie. Als oplossingsrichting werd hier ingezet op een gelaagd verkeerssysteem. Dit hield feitelijk het ontvlechten van lokaal Goes' verkeer en regionaal gebonden verkeer. De groei van het treinverkeer werd daarbij ook als dreigende factor geschetst.

Juli 2003 heeft het college op basis van de in 2002 gestarte simulatiestudie 'Spoorweg kruisend verkeer' besloten tot het uitwerken van een aantal "kansrijke pre scenario's" spoorweg kruisend verkeer. Een analyse van de huidige en toekomstige situatie wees destijds uit dat in de toekomst een vlotte verkeersafwikkeling niet gewaarborgd was. Geconstateerd werd dat de verminderde afwikkeling voornamelijk werd veroorzaakt door de autonome groei van het verkeer, en in mindere mate door het aantal passerende treinen. Teneinde de doorstroming van het verkeer in de toekomst te waarborgen, waren er destijds een 3-tal denkrichtingen:

1. Wijzigen van de afwikkeling van het treinverkeer. Door het treinverkeer op een andere manier af te wikkelen, konden geconstateerde knelpunten vermeden worden;
2. Oplossen van knelpunten met infrastructurele maatregelen. Wanneer de afwikkeling van het treinverkeer als een gegeven wordt beschouwd, kunnen infrastructurele wijzigingen aan het wegennet een oplossing bieden. Hierbij werd gedacht aan capaciteitsverhogende maatregelen zoals ongelijkvloerse kruisingen en opgewaardeerde kruispunten;
3. Wijzigen van verkeerstromen door aanpassing van de verkeersstructuur.

Uit deze denkrichtingen zijn destijds 11 prescenario's gekomen, te weten:

Ad. 1. Wijziging afwikkeling treinverkeer:

1a: treinverkeer ten zuiden van Goes omleiden (nieuw spoor langs A58, waardoor het spoor door Goes vervalt);

1b: ondertunneling van de spoorverbinding in de stad Goes;

1c: NS station als kopstation (helpt van het spoor ten oosten van NS station door Goes verdwijnt).

1a Treinverkeer ten zuiden van Goes omleiden



1b ondertunneling van de spoorverbinding



1c NS-station Goes als kopstation



Ad. 2 Infrastructurele maatregelen:

2a: Verbeteren kruisingen Patijnweg (rotonde Oranjeweg en optimalisatie spoorwegkruising Ballotstraat);

2b: idem als 2a, nu met verbreding spoorwegovergang;

2c: ongelijkvloerse kruising Van Hertumweg;

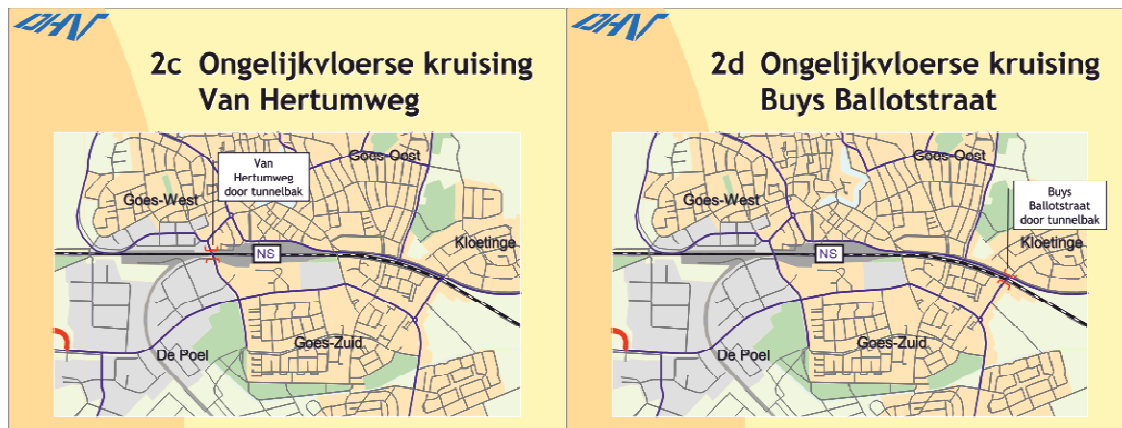
2d: ongelijkvloerse kruising Ballotstraat.

2a Verbeteren kruisingen Patijnweg (v1)



2b Verbreding spoorwegovergang (v2)





Ad. 3. Aanpassing van de verkeersstructuur:

3a: Uitbreiden westelijke ring: Ringbaan-West verbinden met Nansenbaan;

3b: uitbreiden oostelijke ring: Nansenbaan verbinden met N289/Patijnweg (ongelijkvloerse spoor kruising);

3c: volledige ring: 3a + 3b + verbinding N289/Patijnweg met Ringbaan-oost/Oranjeweg, doortrekken Nansenbaan op knooppunt Vierwegen;

3d: zuidelijke inprikker en zuidoosttangent: Nansenbaan doortrekken naar knooppunt Vierwegen, verbindingsweg tussen Nansenbaan en Van Hertumweg, upgrade Poelplein, ongelijkvloerse spoor kruising Van Hertumweg.



Januari 2004 heeft het college de nota simulatiestudie spoorwegkruisend verkeer Goos vastgesteld. De conclusie van de simulatiestudie was dat er na een uitvoering analyse en afweging (qua effect en haalbaarheid) nog 5 "kansrijke" pre scenario's overbleven te weten de varianten 1b, 2a, 2b, 2c, en 3d.

De bevindingen van deze studie zijn richtinggevend geweest bij de totstandkoming van het Gemeentelijk Verkeers- en Vervoers Plan "GVVP2005".

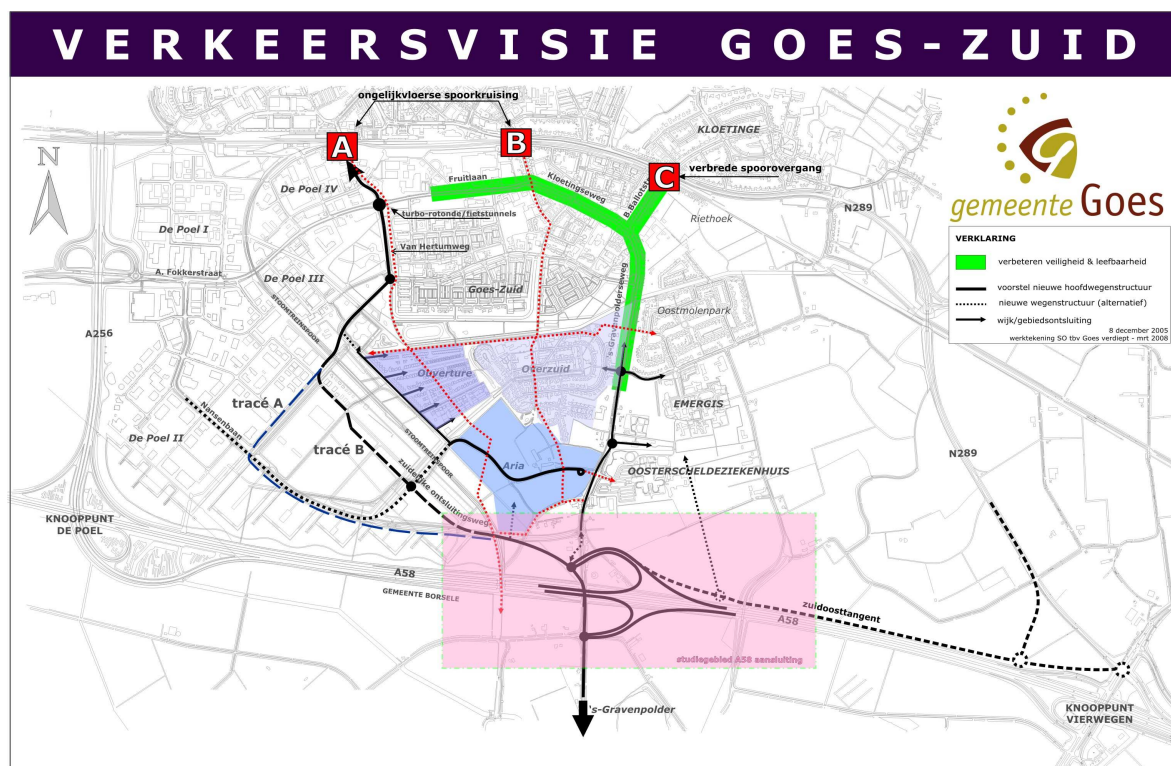
Mei 2004 is dit GVVP in procedure gebracht. In dit plan werden het nieuwe verkeersbeleid en de visies hierop voorzien van de oplossingsrichtingen samengevat in één document. Augustus 2005 is het GVVP door de raad vastgesteld. In dit GVVP zijn een aantal speerpunten opgenomen die nader uitgewerkt moesten worden. De speerpunten die van belang zijn voor het spoor waren:

- Aanleg van een zuidelijke ontsluitingsweg;
- Realisatie van ongelijkvloerse spoorkruising Van Hertumweg;
- opwaardering van de Van Hertumweg;
- opwaardering van de capaciteit van de rotondes;
- aanleg van een zuidoosttangent (later: directe A58 aansluiting).

In navolging van het uitwerken van een aantal speerpunten uit het GVVP is toen gestart met een QuickScan "verkeersvisie Goes-Zuid". In dit onderzoek werden 5 infrastructurele alternatieven voor een mogelijke aansluiting van Goes-Zuid op de A58 bekeken. De ingrediënten uit dit onderzoek zijn meegenomen in een nota over de toekomstige wegenstructuur in Goes Zuid.

De nota wegenstructuur Goes Zuid bestond uit de volgende onderdelen (zie afbeelding hieronder):

- 2 ongelijkvloerse spoorkruisingen;
- Verbreding spoorovergang Ballotstraat;
- 2 tracés en zoekgebied Zuidelijke Verbindingsweg;
- Zoekgebied voor A58 aansluiting (verdeeld over 3 viaducten) of zuidoosttangent.
- Verbeteren leefbaarheid en veiligheid op Buys Ballotstraat, 's-Gravenpolderseweg, Kloetingseweg en Fruitlaan;
- Opwaardering Van Hertumweg/Poelplein.



Dit vormen nu nog steeds de projecten, zei het dat er een 1 spoorkruising on hold is gezet en de voorbereidingen voor de verbindingsweg naar een later tijdstip zijn uitgesteld.

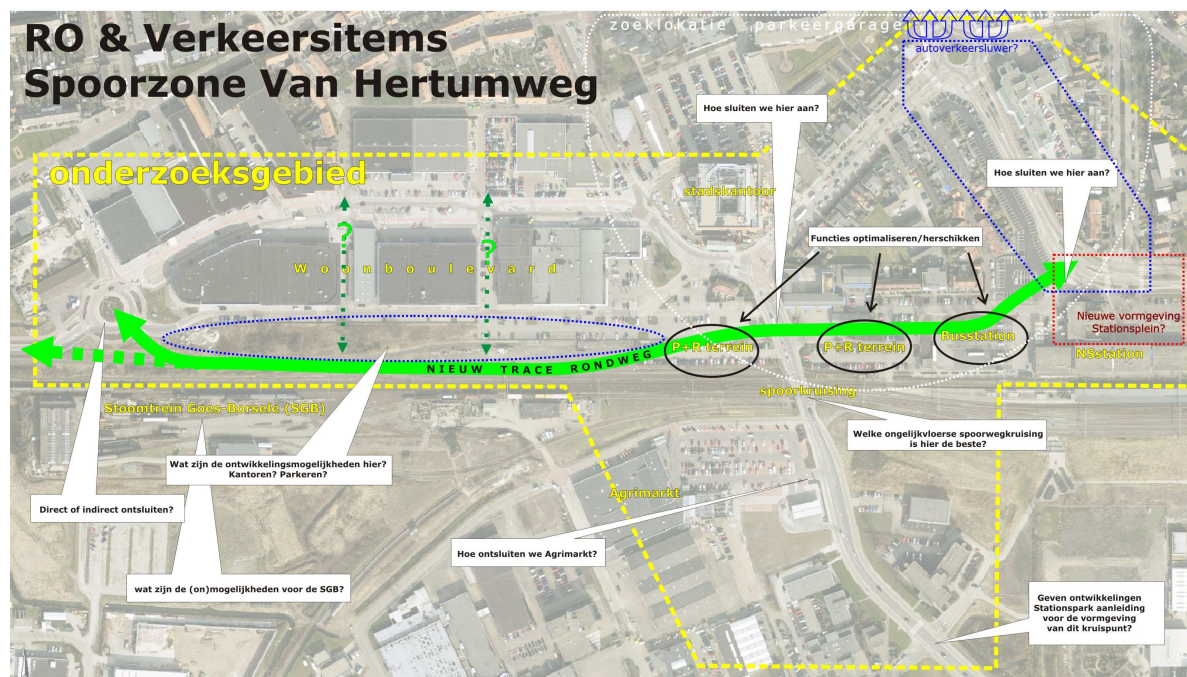
Op basis van deze bevindingen is het college destijds aan de slag gegaan met het uitwerken van deze varianten, inclusief een prioriteitsstelling en kostendekking.

Januari 2006 besloot het college tot onderzoek van de 'Spoorzone Van Hertumweg': een ruimtelijke & financiële verkenning naar 4 kruispuntvarianten van de spoorwegkruising, te weten:

1. 'Helmond' variant: verkeer uit zuidelijke richting wordt na passage van het spoor in de tunnel op een T-splitsing naar westelijke of oostelijke richting afgeleid;
2. Tunnelbak rechtdoor: Verkeer uit zuidelijke richting wordt over de huidige route Van Hertumweg – Ruijterlaan door een tunnel onder het spoor door geleid;
3. Tunnelbak met draai: Verkeer uit zuidelijke richting wordt middels een bocht teruggeleid naar een T-splitsing met een west-oostroute op maaiveldhoogte;
4. Brugvariant: Verkeer uit zuidelijke richting wordt over de huidige route Van hertumweg – Ruijterlaan met een brug (fly-over) over het spoor geleid.

Bij de beoordeling van de verschillende varianten is o.a. gekeken naar de volgende aspecten:

- de nieuwe binnenstadsentree, via de zuidelijke ontsluitingsweg;
- de daarbij behorende parkeercapaciteit;
- de stedenbouwkundig-ruimtelijke visie Marconistraat (ook: omgeving stadskantoor)
- de spoorwegkruising zelf;
- de ontsluiting voor het Stationspark en de Agrimarkt;
- een nieuw tracé van de rondweg langs het spoor: langs de Edisonstraat en Lijnbaan;
- de gevolgen die dat heeft voor heterschikken van functies (P+R terrein, busstation, voorplein station);
- de vrijkomende ontwikkelingsmogelijkheden;
- het verkeersluwer maken van de route Westwal-Piet Heinstraat (Masterplan Binnenstad);
- de gevolgen voor de stoomtrein SGB;
- de gevolgen voor milieu (geluid, luchtkwaliteit);
- de maatregelen aan het spoor i.v.m. de WCT.



Uiteindelijk zijn de varianten tot slot beoordeeld op verkeerseffecten, luchtkwaliteit, geluidhinder, externe veiligheid, kosten en fasering. Variant 3 kwam destijds daarbij het meest haalbaar en financieel bereikbaar uit de bus.

September 2006 is ook de "Brede Verkeersvisie A58" opgesteld onder auspiciën van het Bestuurlijk Overleg van de partners: Rijkswaterstaat, Provincie Zeeland, Waterschap, gemeenten Middelburg, Vlissingen, Goes, Borsele, Kapelle en Reimerswaal, Westerscheldetunnel NV, Zeeland Seaport.

- Aanloop naar project Goes beter Bereikbaar (vanuit verkeersvisie Goes-Zuid);
- Aanloop naar project Spoorwerken, opheffen barrièrewerking, spoorse doorsnijdingen
- Regiovisie bereikbaarheid A58
- Netwerkanalyse provincie.

- Budgetvariant;
- Inpassingsvariant;
- Referentievariant.

1. Upgrade Poelplein;
2. Afslag A58 en Zuidelijke verbindingsweg;
3. Ongelijkvloerse kruising Van Hertumweg;
4. Buys Ballotstraat herprofileren.

Simulatiestudie Spoorwegkruisend verkeer 2010

In maart 2009 start een verkeerssimulatiestudie Spoorkruisend verkeer 2010 met betrekking tot de drie eerder genoemde varianten. Het aantal varianten groeit in deze studie uit tot zes varianten. Uiteindelijk komt de Stationspoort als beste variant uit de bus.

In juni 2012 neemt de gemeenteraad het besluit niet over te gaan tot aanleg van de betonnen bak. Wel besluit zij in te stemmen met de notitie n.a.v. het bestuurlijk overleg met het Ministerie van Infrastructuur en Milieu, ProRail, Provincie Zeeland, Zeeland Seaports en de gemeente Goes. Deze notitie is tot stand gekomen na intensief ambtelijk- en bestuurlijk overleg en betreft een gezamenlijke visie op welke wijze een verantwoorde invulling kan worden gegeven aan de doelstellingen van het spoorproject, nu echter zonder de realisering van een betonnen bak. Als maatregel ter verbetering van de lokale bereikbaarheid en verkeersveiligheid bij de Van Hertumweg wordt door alle partijen onderschreven dat een tunnel voor alle verkeer dient te worden aangelegd.

In februari 2014 vindt er zoals gezegd uiteindelijk definitieve besluitvorming plaats ten aanzien van de aanleg van een extra A58-aansluiting ter plaatse van het stoomtreinviaduct, de spooronderdoorgang Van Hertumweg, omvorming van de Buys Ballotstraat om tot 30 km gebied, het voorbereiden van een verbeterde spoorwegkruising Buys Ballotstraat en een aanpak van de 's-Gravenpolderseweg/Kloetingseweg, voorkeursvariant voor de ongelijkvloerse spoorkruising Kloetingseweg en wordt het tracé van de Zuidelijke Verbindingsweg vastgesteld.

De voorbereiding en uitvoering van de twee laatstgenoemde onderdelen heeft de gemeenteraad voorlopig uitgesteld. Met de investeringen in het Spoorproject en de aansluiting A58 vond de gemeenteraad dat de grenzen van de financiële mogelijkheden van de gemeente Goes gemeente zijn bereikt.

Tevens is ook geconstateerd dat de ruimtelijke ontwikkelingen minder snel verlopen dan waar in 2005 vanuit gegaan werd. Dat gekozen is voor uitvoering van de aansluiting A58 en niet voor de zuidelijke verbindingsweg heeft te maken met de wens om bedrijventerrein De Poel beter te ontsluiten en de noodzaak om het ADRZ goed bereikbaar te maken, omdat de recente ontwikkeling tot een regionaal ziekenhuis voor spoedeisende hulp dat vergt.

Voor de toekomst kan zorgvuldigheidshalve nog worden aangegeven dat de volgende faseringen zullen plaatsvinden (voor de zuidelijke helft van Goes):

In de periode tot ongeveer het jaar 2020:

- aanleg extra aansluiting A58, waardoor er een herverdeling van verkeer over de bestemmingen in Goes zal gaan plaatsvinden;
- realisatie ongelijkvloerse spoorkruising Van Hertumweg;
- eventuele opwaardering Poelplein;
- verbetering leefbaarheid 's-Gravenpolderseweg-Kloetingseweg-Fruitlaan;
- aanpak spoorkruising Buys Ballotstraat en kruispunt met Patijnweg en Oranjeweg Patijnweg;

Periode 2020-2030:

- zuidelijke verbindingsweg;
- aanpak noordzijde ongelijkvloerse kruising Van Hertumweg (Edisonstraat, Ruijterlaan, Lijnbaan e.o.);
- parkeerlocatie cluster zuid;

Periode 2030-2040:

- verbetering ontsluiting A256-Fokkerstraat

De maatregelen genoemd in de laatste twee tijdsperioden behoeven nog nadere studie.

c. Verkeersstromen in Goes en de relatie met het project Goes Beter Bereikbaar

Na het lezen van een aantal zienswijzen hebben wij geconstateerd dat er nog onduidelijkheid bestaat over de verkeersstromen in Goes. Wij hebben daarom gemeend hieronder een en ander nog eens duidelijk uiteen te zetten.

Verkeersstromen Goes

In 2013 heeft er een upgrade plaatsgevonden van het verkeersmodel. Als basisjaar is hierbij 2012 genomen. Prognosejaren zijn 2020, 2030 en 2040. De resultaten van deze upgrade zijn opgenomen in het GVVP 2013, vastgesteld door de Raad februari 2014.

Bij deze actualisatie is een nieuwe inschatting gemaakt van de uitvoeringstermijn voor noodzakelijke infrastructurele werken, die voortkomen uit de beoogde ruimtelijke ontwikkelingen. Ook is de meest recente visie op het verloop van de sociaal-demografische ontwikkelingen ingevoerd. We hebben dat gedaan met een nauwkeurigheid van 10 jaar, inspelend op de bijbehorende prognosejaren van het verkeersmodel. Zo kunnen we voorspellen hoe het verkeer in Goes en de regio in 2020, 2030 en 2040 vermoedelijk zal gaan functioneren.

We hebben als prognosejaren 2020 en 2030 gekozen. Voor de aansluiting met de “Structuurvisie Goes 2040” is het jaar 2040 toegevoegd. Dat is tevens de beoogde realiseringstermijn van de Goese Schans, Poel V, Zorgpark en Goese Poort. Kortom, het verkeersmodel is opnieuw in overeenstemming gebracht met het groeitempo & ambitieniveau van Goes zoals we dat nu anno 2013 voor ogen hebben.

Het wegennetwerk van het basismodel is geactualiseerd naar de situatie van 2012. En voor de prognoses zijn inmiddels gemaakte keuzes opgenomen: de extra A58 aansluiting, het tracé voor de Zuidelijke Verbindingsweg en maatregelen als gevolg van de ontwikkeling Goese Schans. Ook zijn maatregelen opgenomen die nog niet besloten zijn, maar in de lijn liggen van ons beleid. Maatregelen die nodig zijn om een goede bereikbaarheid te kunnen blijven garanderen. Bijvoorbeeld een opwaardering van de Deltaweg naar 2x2 inclusief ongelijkvloerse kruisingen (2030), een aanpassing van de aansluiting A256/Fokkerstraat (2040), een opwaardering van het Tiendenplein.

Het opdelen naar tijdseenheden van 10 jaar geeft ons een beter behapbaar beeld van de planning van de verschillende toekomstige ontwikkelingen en infra-aanpassingen.

NB Als de ambities voor de economische ontwikkelingen of ruimtelijke dragers bijgesteld moeten worden heeft dat direct invloed op het verkeersmodel. Anders gezegd: gaan de ruimtelijke ontwikkelingen sneller of langzamer dan is bijstelling van de prognoses nodig.

Externe factoren

Op veel ontwikkelingen hebben we als gemeente (enigszins) grip. We bepalen zelf wanneer we wat (laten) ontwikkelen en in welke omvang. Daarnaast zijn er ontwikkelingen waarop we vrijwel geen grip hebben, maar die toch gevolgen hebben voor het verkeer in Goes.

Bijvoorbeeld de ontwikkeling van het havengebied Vlissingen-Oost geeft meer verkeer over de A58, de A256/N256 en meer goederentreinverkeer met als gevolg langere dichtligtijden van de spoorwegovergangen.

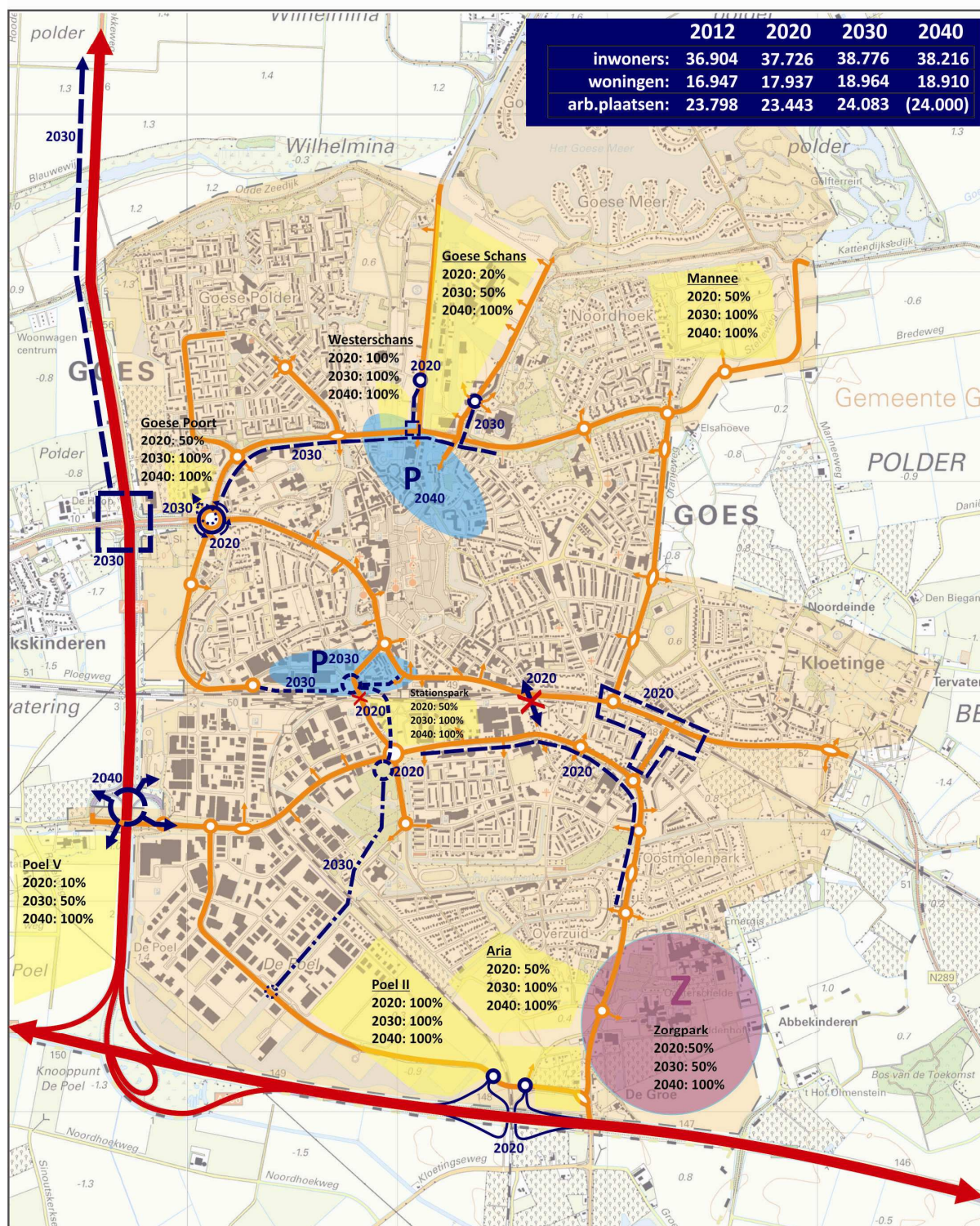
Ook het zorgpark is een ontwikkeling die van externe factoren mede afhankelijk is. Ruimtelijk werken we op deze locatie aan voorwaarden om zorgvoorzieningen in Goes te behouden en te versterken, met soms gevolgen voor verkeer, die we dan moeten inpassen.

Voor externe factoren geldt: we houden rekening met de geplande ontwikkelingen, al weten we niet of ze ooit zullen doorgaan.

Input, dragers van het Verkeersmodel

De afbeelding laat de ontwikkeling zien in cijfers (rechtsboven) en per geel gebied het percentage dat wij nu denken dat gerealiseerd is in 2020, 2030 of 2040. In blauw zien we schematisch de geplande infrastructurele ingrepen ook ingedeeld per prognosejaar. Deze gegevens zijn de input voor de prognosevarianten van het verkeersmodel.

Geplande ruimtelijke ontwikkelingen en infra in periode 2020 -> 2030 -> 2040 (input verkeersmodel)



De link met het project Goes Beter Bereikbaar (waarin de zuidelijke verbindingsweg)

Het stadsdeel van Goes ten zuiden van het spoor heeft qua ruimtelijke ontwikkelingen na 1960 een enorme groei doorgemaakt. Er zijn de bedrijfsterreinen De Poel en kantoorlocatie Stationspark. En de woonwijken Goes-Zuid uit de jaren 60-70 van de vorige eeuw. De afgelopen vijftientig jaar zijn de wijken Overzuid, Oostmolenpark, Ouverture tot stand gekomen. De wijken Aria en Riethoek zijn nog in ontwikkeling. Ook zijn twee ziekenhuizen met regionaal karakter gevestigd in het gebied: het Admiraal De Ruyter Ziekenhuis (ADRZ) en Emergis, instelling voor geestelijke gezondheidszorg. In het Gemeentelijk Verkeers- en VervoersPlan (GVVP2005) stelden we vast dat de auto-infrastructuur niet in het zelfde tempo is mee ontwikkeld. En dat ook het verkeer in Zuid is toegenomen omdat wat betreft hun voorzieningen, inwoners van Zuid-Beveland steeds meer zijn aangewezen op Goes.

Studies toonden aan dat structurele maatregelen nodig zijn om ook de verkeerssituatie in de toekomst acceptabel te laten verlopen. De spoorwegkruisingen vormen hierin een belangrijke factor.

De structurele maatregelen zijn intussen bepaald op het realiseren van ongelijkvloerse spoorwegkruisingen bij de overgang Van Hertumweg en Kloetingseweg. De spoorkruising Van Hertumweg wordt geregeld in onderhavig bestemmingsplan, de overgang Kloetingseweg is verkend maar wordt voorlopig nog niet uitgewerkt/uitgevoerd. De spoorwegovergang Buys Ballotstraat wordt verbreed, het aanliggende kruispunt geoptimaliseerd.

Ook is er in het gebied ten oosten van de 's-Gravenpolderseweg een knelpunt met sluipverkeer als gevolg van de matige bereikbaarheid van voornamelijk bedrijfsterrein De Poel en de ziekenhuizen. Een situatie die vraagt om een structurele verbetering.

De aanleg van de Nansenbaan (aangesloten op de 's-Gravenpolderseweg) was een eerste stap voor een structurele verbetering van de verkeerssituatie in dit deel van Goes.

Voor een betere bereikbaarheid bleek een extra aansluiting op de A58 wenselijk. In het GVVP2005 zijn twee hoofdvarianten geschetst: een oplossing via de zgn. zuidoosttangente (Nansenbaan wordt parallel aan A58 doorgetrokken en aangesloten op knooppunt Vierwegen) en een aansluiting via een nieuw te maken A58-aansluiting.

De zuidoosttangente/aansluiting Vierwegen leek daarbij de aantrekkelijkste optie. In onderzoeken die daarna volgden kwam juist de extra A58-aansluiting als wenselijk en haalbaar naar voren.

Ongeveer vanaf de GVVP-tussenevaluatie2008 is de extra aansluiting verder uitgangspunt geweest. Ook vanuit de 'brede verkeersvisie A58' (een gedeelde verkeersvisie van Rijkswaterstaat, Provincie Zeeland, Waterschap en de gemeenten Borsele, Kapelle en Goes) bleek deze aansluiting wenselijk.

Het project Goes Beter Bereikbaar

In 2009 zijn studies gestart omtrent aansluitvarianten voor de extra A58-aansluiting met alle betrokken wegbeheerders en belanghebbenden.

Daarbij ging men uit van de volgende probleemdefinitie:

1. Zowel in de ochtend- als in de avondspits staat er file om en in Goes. De aansluitingen op de hoofdwegenstructuur kunnen de verkeersdruk in de spits niet aan. Voor de randstad is dit een algemeen geaccepteerde situatie, maar in het Zeeuwse een uitzondering. Met name de afrit Goes-Zuid van de A256 levert een terugslag op tot op de A256. Bij een toename van het verkeer zou ook een terugslag op de A58 volgen. Vanuit het oogpunt van verkeersveiligheid is een dergelijke terugslag op de A58 ongewenst.
2. Het ADRZ ziekenhuis in Goes heeft een verzorgende functie voor spoedeisende hulp die zich naar het westen uitstrekt tot het en met Walcheren. Om bij het ADRZ ziekenhuis uit te komen dient men op knooppunt De Poel de A256 te kiezen, om vervolgens met de afrit Goes Zuid en via ofwel de Anthony Fokkerstraat / Fruitlaan / Kloetingseweg / 's-Gravenpolderseweg ofwel via de Nansenbaan door Goes te rijden. De nieuwe aansluiting bekort de reistijd vanuit Walcheren aanzienlijk.
3. Naast het ADRZ zijn ook Emergis en Revant en de bedrijven op bedrijventerrein De Poel II belangrijke verkeersaantrekkers. De nieuwe aansluiting voorkomt dat het extern verkeer met deze bestemmingen door Goes moet rijden.

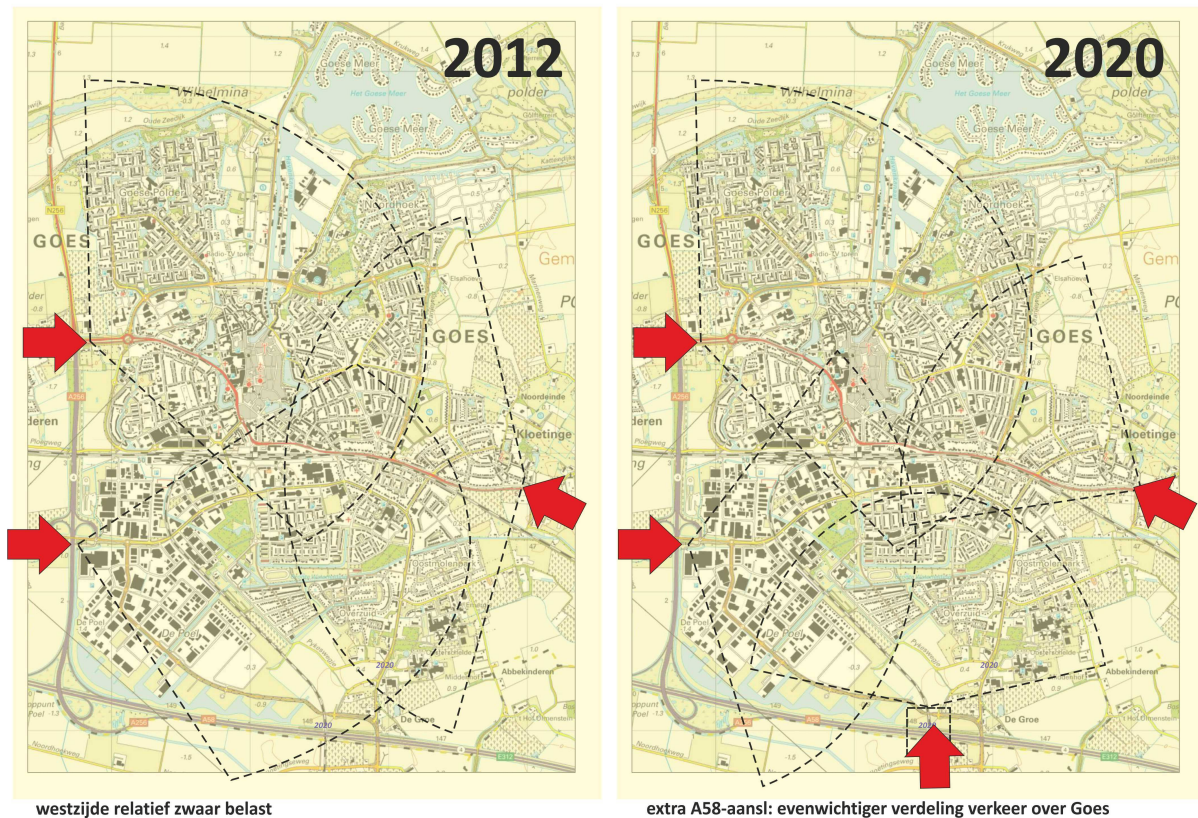
4. Doordat het verkeer 's ochtends Goes in en 's avonds Goes uit vast staat, zoekt het alternatieve routes. Hierdoor ontstaat sluipverkeer op wegen in het buitengebied, die niet geschikt zijn voor de afwikkeling van doorgaand verkeer. De aansluiting A58 is een belangrijke schakel in het tegen gaan van sluipverkeer aan de oost- en zuidzijde van Goes.

Naast een verbeterde bereikbaarheid van Goes-Zuid en al haar bedrijven, kantoren, woonwijken en ziekenhuizen zijn er nog twee voordelen die behaald worden met een extra A58-aansluiting; regionaal gezien verbetert eveneens de bereikbaarheid van 's-Gravenpolder en omgeving. Met name verkeer tussen 's-Gravenpolder en het westen (Walcheren en Westerscheldetunnel) kan vlot de A58 bereiken en hoeft niet langer via onderliggend wegennet door de Zak van Zuid-Beveland.

Ook kan de A58-aansluiting een rol vervullen in een betere bereikbaarheid van het stadscentrum van Goes wanneer een verbinding gelegd wordt tussen Nansenbaan en Van Hertumweg via een (vooral nog gepland voor 2030) aan te leggen Zuidelijke Verbindingsweg.

Bezoekers Goes

schematische weergave verdeling verkeer



Op de afbeelding is schematisch het effect van herverdeling van verkeer over Goes weergegeven zoals dat met de extra A58-aansluiting zal gaan plaatsvinden.

Waar de ongelijkvloerse spoorwegkruising Van Hertumweg zorgt voor een onbelemmerde verbinding tussen Goes ten noorden en Goes ten zuiden van het spoor, zorgt een extra A58 aansluiting voor een herverdeling van verkeer van en naar bestemmingen voor verkeer van buitenaf.

c. Inpraakreacties

1.

Naam: Archikon Onroerend Goed BV
Adres: Stationspark 7
4462 DZ Goes

Inhoud

1. Indiener bestrijdt het nut en noodzaak van de ontwikkeling van de spooronderdoorgang die middels onderhavig bestemmingsplan planologisch mogelijk gemaakt wordt. Men stelt dat de gestelde doelen, te weten het verminderen van trillingshinder en geluidshinder door toename van goederenvervoer is ontstaan, het verbeteren van verkeersveiligheid en het verbeteren van verkeersdoorstroming niet worden gehaald door dit plan. Zo acht men dat de gestelde substantiële toename van het spoorgoederenvervoer niet meer aan de orde is, vanwege o.a. het niet meer aan de orde zijn van de ontwikkeling van een WTC. Verder wordt bestreden dat er verbetering van verkeersveiligheid en verkeersdoorstroming wordt bereikt door realisatie van een spooronderdoorgang. Zeker nu de zuidelijke verbindingsweg tot minimaal 2030 is uitgesteld. Als alternatief geeft men aan dat gekozen kan worden voor het doortrekken van de Nansenbaan, ter hoogte van de McDonalds, door Poel 1 naar de Ringbaan West.
2. Het plan is volgens indiener onzorgvuldig tot stand gekomen. Naast nut en noodzaak van het plan had de gemeente in het kader van het onderzoek plicht alternatieven moeten onderzoeken. Ook had moeten worden onderzocht of het plan haalbaar en uitvoerbaar is.
3. Door het dempen van de bestaande vijver zal de bestaande waterbergingscapaciteit moeten worden gecompenseerd. Volgens indiener is niet duidelijk of die compensatie wel kan worden gevonden en gerealiseerd.
4. Ook moet nog onderzoek plaatsvinden in het kader van de Flora- en Faunawet en Natuurbeschermingswet. Nu dit niet is gedaan, is door de gemeente de onderzoeksplicht op dit punt verzaakt.
5. In de toelichting van het voorontwerpplan is aangegeven dat voor de locatie van de spooronderdoorgang een verkeersstudie zou zijn gemaakt. Deze verkeersstudie is echter niet ter inzage gelegd. Indiener betwijfelt of deze studie is gemaakt en als deze al zou zijn gemaakt, kan de juistheid daarvan door indiener niet worden geverifieerd. Dit geldt ook voor de studie van Adviesbureau Movares die in oktober 2011 zou zijn verricht.
6. Indien uitvoer wordt gegeven aan onderhavig planorde op een aantal gebieden de belangen van indiener geschaad. Voor het kantoor ligt een waterpartij, die als de rest van de bebouwing zou zijn gerealiseerd, worden opgewaardeerd tot stadsvijver. Als gevolg van voorliggend plan zal deze vijver worden vervangen door een nieuw aan te leggen weg. De kwaliteitsuitstraling die was gekozen voor het gebied in 2003, een aantal kantoorvilla's met kadewand aan een vijver, wordt nu teniet gedaan door de weg. Volgens indiener is het gebouw, aangezien een van de kerntaken van het architectenbureau is het realiseren van gebouwen met een goede en aansprekende architectuur, het visitekaartje van het bedrijf. Als de plannen doorgang vinden dient de architectuur te worden aangepast, aangezien de vijver, als cruciaal onderdeel van de architectuur van het kantoor komt te vervallen.
7. De nieuwe aan te leggen weg zal leiden tot een substantiële toename van de geluidsbelasting. Een gespecialiseerd ingenieurs bureau heeft voor indiener berekend dat er een geluidstoename op de gevel is van maximaal 9 dB. Uit de beoordeling van dit ingenieursbureau blijkt voorts dat bepaalde berekeningen in het geluidsrapport behoorden bij het plan foutief zijn opgesteld. Substantiële voorzieningen zijn benodigd om het geluidsniveau in de nieuwe situatie binnen in het kantoor op het huidige niveau te houden. Deze kosten zijn in een schadeanalyse meegenomen.
8. Tijdens overleggen zou door de gemeente zijn aangegeven dat wordt overwogen om de huidige doodlopende toegangsweg langs de straatzijde van kantoor van indiener door te trekken tot de Fruitlaan waarmee deze weg een officiële toegangsweg wordt tot het stationspark. Aangezien het kantoor van indiener dicht bij deze weg ligt, verwachten zij vanwege de grote verkeerstoename een duidelijke verslechtering van de toegangsmogelijkheden van hun kantoor. Zo wordt nu rechtsstreeks vanaf de weg in een strook aan de achterzijde geparkeerd. Zij verwachten dat dit straks niet meer mogelijk is. Indiener vraagt om aandacht hiervoor.

9. Als gevolg van de nieuw aan te leggen weg verwachten zij schade te lijden. Deze schade is door Rijk taxateurs en adviseurs becijferd op 213.500,- exclusief verschuldigde BTW, na aftrek van 2% wegens normaal maatschappelijk risico.

10. Indiener acht het laten vervallen van de stadsvijver in strijd met de overeenkomst die op 18 december 2006 met de gemeente is gesloten, op grond van welke overeenkomst men het perceel Stationspark 7 te Goes heeft aangekocht. De gemeente wordt dan ook gesommeerd om de betreffende overeenkomst na te komen.

Reactie gemeente

Ad. 1. indiener betwijfelt of de onderhavige spoorovergang nuttig en noodzakelijk is. Hierover het volgende. De gemeente Goes heeft de afgelopen jaren intensief overleg gehad met de partners van de Zeeuwse lijn, te weten Zeeland Seaports, Provincie Zeeland en het Ministerie voor Infrastructuur en Milieu. Doel van dit overleg was een totaalpakket tot stand te brengen wat de aanpak van geluid, trillingen en de lokale bereikbaarheid in Goes op een wijze die de positie van elk van de betrokken organisaties erkent en respecteert. Concreet betekende dit het volgende:

- ZSP draagt bij t.b.v. de vermindering van congestie, geluid en trillingen langs de spoorlijn door Goes;
- Het Ministerie van Infrastructuur en milieu draagt bij t.b.v. het opheffen of verminderen van knelpunten rondom het spoor;
- De provincie draagt bij t.b.v. het bestrijden van overlast als gevolg van de toekomstige toename van het goederenvervoer per spoor.

Na ongeveer 8 jaar van diverse onderzoeken naar passende maatregelen om de bovengenoemde doelstellingen te bereiken en zo de overlast van het spoor weg te nemen is uiteindelijk een maatregelenpakket opgesomd. De ondertunneling van de kruising Van Hertumweg is hier een onderdeel van. In februari 2014 heeft de gemeenteraad besloten een krediet beschikbaar te stellen voor het Spoorproject. De andere partijen hebben dit begin 2014 ook gedaan. Omdat de hiervoor genoemde partijen allen substantieel met financiële middelen hebben bijgedragen aan de onderdoorgang, mag men er van uitgaan dat nut en noodzaak van de maatregelen uitvoerig is getoetst door betrokken partijen en hun besturen.

Ten aanzien van het feit dat niet naar alternatieven zou zijn gekeken wordt verwezen naar het onder 2b gestelde. Hieruit blijkt dat de afgelopen jaren (vanaf 2002) zorgvuldig stap voor stap is gekeken welke maatregelen en alternatieven het beste waren. Dat is eerst op macroniveau voor Goes gedaan. Nadat daar het beste alternatief uit naar voren is gekomen is op microniveau dit alternatief (ongelijkvloerse kruising Van Hertumweg) verder onderzocht. Onder 2b is deze gang van zaken uitvoerig weergegeven.

Tot slot kan worden opgemerkt dat onderhavige ongelijkvloerse kruising minimaal wordt aangelegd voor de komende 50 jaar. Dat het treinverkeer nu niet zoveel groeit als destijds geprognostiseerd, doet hier dan ook niet ter zake. Alle partijen hebben juist gekozen voor een goede, blijvende oplossing op lange termijn. Economische conjuncturen zijn lastig te voorspellen. Indien men hier pas op inhaakt als deze zich voor doet, is men bij voorbaat te laat.

Onderstaand schema geeft de prognose weer van het aantal goederentreinen. Een en ander is sterk afhankelijk van de economische groei. Echter, zowel het beleid van de provincie Zeeland (zie Omgevingsplan Zeeland 2012-2018) als het beleid van ZSP is gericht op een sterke groei van o.a. het havengebied Vlissingen-Oost.

Prognosejaar	Economische groei	Aantal goederentreinen per gemiddelde werkdag (beide richting)
2020/ 2030	Laag	12/ 11
2020/ 2030	Gematigd	14/ 14
2020/ 2030	Hoog	21/ 24

Het huidige aantal goederentreinen per gemiddelde werkdag bedraagt op dit moment 10.

Ad. 2. Zoals hiervoor gemeld zijn tal van alternatieven bekeken. Van onzorgvuldigheid kan inziens dan ook in het geheel geen sprake zijn. Het plan zoals dat nu voorligt, is voor zover als mogelijk op haalbaarheid getoetst. Ook is het plan economisch uitvoerbaar. Bij besluit van 27 februari 2014 heeft de Raad van de gemeente Goes hiervoor een krediet beschikbaar gesteld. Met de andere partijen die mee participeren in het Spoorproject is een overeenkomst gesloten, waarbij de bijdragen die zij dienen te voldoen zijn vastgelegd.

Ad. 3. Onderhavig plan is reeds getoetst door het Waterschap. De watertoets van dit plan is opgenomen in de toelichting. Voor compensatie van de waterberging zal een alternatief worden aan gelegd. In het peilgebied zijn hiervoor verschillende mogelijkheden. Samen met het Waterschap zal uiteindelijk worden gekozen voor een de meest optimale variant.

Ad.4. Het Flora en Fauna waren al opgenomen in de toelichting en bijlagen van het voorontwerp-bestemmingsplan. Het vervolgonderzoek, zoals in het onderzoek te lezen valt, kon pas plaats vinden gedurende de zomerperiode en kon dus nog niet worden uitgevoerd. Inmiddels heeft dit vervolgonderzoek in juli plaatsgevonden. De conclusie van dit aanvullende onderzoek is toegevoegd aan de toelichting van het ontwerp-bestemmingsplan. Uitkomsten gaven geen belemmeringen voor de uitvoer van het plan.

Ad. 5. Deze studies zijn inderdaad uitgevoerd. Het is echter ondoenlijk om alle studies ter inzage te leggen. Wij hebben er voor gekozen om alle voor dit plan relevante studies in de toelichting op te nemen. Als indiener echter inzage wenst in de andere door haar genoemde onderzoeken dan is dit mogelijk.

Ad. 6. De omgeving van het perceel van indiener zal er inderdaad anders uitzien dan in 2003 werd beoogd. De situatie veranderd echter niet zodanig dat het gebouw opeens misplaatst is op de locatie of onbruikbaar wordt. In tegendeel, het gebouw staat ook in de nu voorziene ontwikkeling in een wand met kantoorgebouwen, met een entree aan de oostzijde en een representatieve gevel aan de westzijde. Deze representatieve gevel grenst in de nieuwe situatie inderdaad niet meer direct aan een waterpartij maar aan een representatieve stedelijke ruimte met een belangrijke verkeersverbinding. Daarmee staat het gebouw ook in de nieuwe situatie op een heel herkenbare en zichtbare plek in de stad. Het gebouw zelf heeft een duidelijk eigen gezicht en meer dan voldoende architectonische kwaliteit om ook in de gewijzigde context als ontwerp overeind te blijven. Een aanpassing van het de architectuur van het gebouw lijkt ons dan ook onnodig.

Ad. 7. Omdat indiener geen rapportage van de deskundige bij de inspraakreactie heeft overlegd, hebben wij zorgvuldigheidshalve de gevelbelasting nagerekend (zie bijlage 1 rekenmodel situatie Archikon). Uit het akoestisch onderzoek blijkt inderdaad dat de geluidsbelasting, als gevolg van het verkeer op de nieuw aan te leggen weg, op de *gevel* van het kantoor van Archikon toeneemt met maximaal 9 dB tot 60dB. Zowel de Wet geluidhinder als het Bouwbesluit geeft echter geen normen voor geluidsbelasting op kantoren.

De Wet geluidhinder (Wgh) biedt in het ruimtelijk spoor bescherming tegen (spoor)weglawaai en industrielawaai van inrichtingen gelegen op een gezonde industrieterrein. In de Wet geluidhinder wordt een beperkt aantal typen objecten beschermd, te weten woningen, andere geluidsgevoelige gebouwen (art. 1.2 Bgh onderwijsgebouwen, ziekenhuizen en verpleeghuizen, verzorgingstehuizen, kinderdagverblijven en psychiatrische instellingen) en geluidsgevoelige terreinen (woonwagendplaatsen en ligplaatsen voor woonschepen). Voor alle objecten die niet onder bovenstaande categorieën zijn te scharen geeft de Wet geluidhinder geen normen, wat inhoudt dat deze categorieën op basis van de Wet geluidhinder niet worden beschermd tegen geluidhinder.

Ook in het bouwbesluit 2012 zijn geen normen opgenomen met betrekking tot het binnenniveau van een kantoorruimte. In de artikelsgewijze toelichting op het bouwbesluit 2012 staat het volgende:

... Verder worden er in deze afdeling geen eisen meer gesteld aan kantoorfuncties. De gebruikers van een kantoorfunctie worden in tegenstelling tot gebruikers van ziekenhuizen en scholen niet als «kwetsbaar» beschouwd. Kantoren vallen ook niet onder de categorie «geluidsgevoelige bouwwerken» van de Wet geluidhinder. Wat betreft de eventuele invloed van geluid van buiten op de arbeidsomstandigheden wordt verwezen naar de zogenoemde arbocatalogie op basis van de Arbeidsomstandighedenwet....

Geconcludeerd kan worden dat huidige wetgeving geen normen bevat ten aanzien van de invloed van wegverkeerslawaai op kantoorgebouwen. Er is echter altijd nog wel sprake van de norm goede ruimtelijke ordening. Hierover het volgende. Het door ons gedane onderzoek toont aan dat de geluidsbelasting op de westgevel van Archikon maximaal 60 dB bedraagt. Daarnaast is de vergunning voor de bouw van het kantoor van Archikon is destijds verleend op basis van het bouwbesluit van 2003. Dit besluit gaf in artikel 3.2, lid 3 aan:

*Een uitwendige scheidingsconstructie die de scheiding vormt tussen een verblijfsgebied en de buitenlucht, heeft een volgens NEN 5077 bepaalde karakteristieke geluidwering die niet kleiner is dan het verschil tussen de geluidsbelasting zoals gedefinieerd in de Wet geluidhinder en bepaald volgens reken- en meetvoorschriften van de Wet geluidhinder van die scheidingsconstructie en **40 dB** in geval van weg- of spoorweglawaai, met een minimum van 20 dB, of 40 dB(A) in geval van industrielawaai, met een minimum van 20 dB(A).*

Het Bouwbesluit van 2003 schrijft dus een minimale geluidwering van 20dB voor. In de praktijk zal deze geluidswering waarschijnlijk meer zijn. Echter, met een minimale geluidswering van deze gevel van 20 dB zal er maximaal 40 dB geluidsbelasting optreden in de ruimte *direct* achter deze gevel. Deze geluidsbelasting is alleszins aanvaardbaar. Er is dus ons inziens sprake van een goede ruimtelijke ordening.

Ad. 8. De toegangsweg langs het kantoor zal inderdaad drukker worden, maar de maatvoering van de rijbaan is hiervoor ruimschoots toereikend. De maatvoering is met een rijbaanbreedte van 6 meter gelijk aan de hoofdontsluiting elders op het stationspark. Door de toenemende drukte zal er af en toe iets langer gewacht moeten worden op een geschikt moment om het perceel op of af te rijden. Op vergelijkbare percelen elders op het Stationspark is dat evenwel al jaren niet anders en daar is geen sprake van problematische situaties.

In de huidige situatie worden 4 parkeerplaatsen op eigen terrein van indiener direct ontsloten vanaf de rijbaan (haaks). Dat is geen ideale situatie en het in- en uitrijden zal extra alertheid van de bestuurder vragen. In de nieuwe situatie worden nieuwe openbare parkeerplaatsen aangelegd langs de oostzijde van de weg (zie afbeelding). Daardoor zou de noodzaak om de eerder genoemde haaks-parkeerplaatsen op eigen terrein te gebruiken wat kunnen afnemen. Om het totale profiel ruim te houden worden deze nieuw aan te leggen langs-parkeerplaatsen een extra breed uitgevoerd (2,5m ipv 2m).

Ad. 9. Indiener geeft aan ruim 200.000 euro aan schade te lijden. Dit bedrag zou zijn gecijferd door Rijk taxateurs. Een kopie van dit rapport is echter niet bij de inspraakreactie gevoegd, zodat niet duidelijk is op basis waarvan schade zou ontstaan. In de inspraakreactie wordt hierover ook geen duidelijkheid gegeven. Wel wordt aangegeven dat in dit schadebedrag geluidwerende voorzieningen zijn meegenomen die nodig zouden zijn om de geluidsbelasting op een aanvaardbaar niveau te houden. Ten aanzien van de geluidsbelasting kan worden verwezen naar hetgeen onder ad. 7 is gesteld. Nu kan worden geconstateerd dat aanvullende geluidwerende maatregelen niet noodzakelijk zijn en een verdere onderbouwing van het schadebedrag niet is geleverd, wijzen wij in dit kader de schadeclaim van de hand wegens het ontbreken van een deugdelijke onderbouwing.

Ad. 10. Indiener geeft niet concreet aan waar in de destijds gesloten overeenkomst de verplichting staat aangegeven dat wij als gemeente een stadsvijver zouden aanleggen. Door deze vijver nu te verleggen schieten wij ons inziens dan ook niet te kort in nakoming van deze overeenkomst. Doordat een nadere onderbouwing ontbreekt, kunnen wij hier in dit kader niet verder op in gaan.

2.

Naam: Bison International
Adres: Postbus 160
4460 AD Goes

Inhoud

1. In de toelichting van het bestemmingsplan “Stationsomgeving Zuid West” wordt, op basis van het Gemeentelijk Verkeers- en Vervoersplan (GVVP) uit 2005, de tussenevaluatie van het GVVP uit 2008 en de actualisatie van het GVVP uit 2013 (pagina 13 van de toelichting) dat de aanleg van een ongelijkvloerse kruising de verkeersdoorstroming ter plaatse zal verbeteren.

2. Uit deze documenten kan echter niet worden afgeleid welke verkeerseffecten het aanleggen van de ongelijkvloerse kruising op de directe omgeving zal hebben. Het is onduidelijk hoe de verkeersstromen in en om het bedrijventerrein De Poel IV zullen wijzigen. Daarnaast wordt verwezen naar een verkeersonderzoek wat is uitgevoerd, maar dit onderzoek is niet bijgevoegd bij het bestemmingsplan. Ook wordt aangegeven in de actualisatie GVVP 2013 dat er nog een verkeersmodel-deel-studie zal worden uitgevoerd ten aanzien van de ongelijkvloerse kruising. Aangenomen wordt dat dat nog niet is gebeurd, het voorontwerp lijkt daarom voorbarig.

Reactie gemeente

Ad. 1 De gevolgen voor de omgeving zijn te zien in de output van het verkeersmodel voor de prognosejaren 2020, 2030 en 2040. Een grove toets uit het GVVP-actualisatie 2013.

Er zijn marginale verkeerseffecten voor de directe omgeving van Bison (bedrijfsterrein De Poel IV zelf, het gebied ingesloten tussen spoorlijn, Van Hertumweg en Fokkerstraat). De wegen op de Poel IV (Industriestraat, Philipsstraat, Van Doornestraat) maken geen deel uit van een wegennetwerk om andere bestemmingen dan de Poel IV te bereiken. In de nieuwe plannen blijft de bereikbaarheid van de bedrijven gegarandeerd. Verder wordt verwezen naar de algemene onderdelen onder 2b en verder van dit rapport waarin dieper in wordt gegaan op de effecten van de onderdoorgang op de toekomstige verkeersstromen.

Ad. 2. De aangekondigde verkeersmodel-deel-studies hebben betrekking op de verkeersafwikkeling op wegvak en kruispuntniveau. Het betreffen studies om de dimensionering van kruispunten en wegvakken te kunnen bepalen. Deze studies hebben geen betrekking op verkeersafwikkeling binnen geheel Goes.

Een voorstudie voor het Poelplein is uitgevoerd om een hoofdkeuze te kunnen maken in kruispuntvorm. Een nadere studie zal starten zodra we de verdere voorbereiding oppakken. Een studie voor de noordzijde van het spoor is thans in uitvoering.

3.

Naam: Bogaerts & Groenen advocaten namens Agrimarkt B.V. en de Coöperatieve Zuidelijke Aan- en Verkoopvereniging U.A.
Adres: Oostelijke Kanaalweg 5
4424 NC Wemeldinge

Inhoud

1. De beoogde ontwikkeling van een onderdoorgang bij het spoor aan de Van Hertumweg raakt Agrimarkt en de CZAV direct in hun belangen omdat de bereikbaarheid van beiden zal verslechteren zodra deze onderdoorgang gerealiseerd is.
2. De onderdoorgang zal t.z.t. worden aangesloten op een nieuw aan te leggen ovonde bij het Poelplein. Deze ovonde maakt echter onterecht geen deel uit van het plangebied en zou daarin opgenomen moeten worden. Hetzelfde geldt voor de aansluitende delen van de Poel III en Goes Zuid, omdat er een onlosmakelijk verband bestaat tussen de beoogde onderdoorgang en het Poelplein. De gekozen begrenzing is dan ook in strijd met een goede ruimtelijke ordening. Verwezen wordt naar enkele uitspraken van de Afdeling Bestuursrechtspraak van de Raad van State.
3. De beoogde onderdoorgang zal via de ovonde aansluiten op de eveneens beoogde zuidelijke verbindingsweg. Ook deze zuidelijke verbindingsweg is essentieel voor de bereikbaarheid van het centrum van Goes en de Agrimarkt en is onlosmakelijk verbonden met het kunnen functioneren van de ongelijkvloerse spoorkruising. Ook daarom had voor het plangebied een andere begrenzing moeten worden opgenomen;
4. In de toelichting wordt ten onrechte geen aandacht besteedt aan de zuidelijke verbindingsweg. Deze weg wordt gezien als een vaststaand feit terwijl er nog geen zekerheid bestaat over de financiering daarvan. Maar deze weg wordt wel als het dragende argument aangevoerd om de ongelijkvloerse kruising te rechtvaardigen (o.a. in het Parkeerbeleidsplan, het Goese Verkeers- en Vervoers Plan en een rapportage van Bureau Ligtermoet & Partners uit 2013). De laatste rapportage is opgesteld in opdracht van de provincie Zeeland. Als de zuidelijke verbindingsweg er niet komt vervalt de noodzaak voor de onderdoorgang;
5. In de toelichting wordt aangegeven dat er een verkeersstudie is uitgevoerd om de juiste locatie voor de ongelijkvloerse kruising te bepalen. De spoorkruising moet de doorstroming van het verkeer gaan verbeteren. In het GVVP staat vermeld dat nog een verkeersmodeldeelstudie zal worden uitgevoerd naar de effecten van de nieuwe spoorkruising. Omdat de resultaten daarvan nog niet bekend zijn is het in procedure brengen van het voorontwerp-bestemmingsplan prematuur. Bovendien is de op blz. 4 van de toelichting vermelde verkeersstudie niet ter inzage gelegd, zodat daar niet op gereageerd kan worden;
5. Het onlosmakelijke verband tussen de aansluiting A58, zuidelijke verbindingsweg, het Poelplein en de ongelijkvloerse spoorkruising blijkt ook uit de Structuurvisie Goes #2040;
6. Uit het Zuid-Bevelandse verkeersmodel volgt dat de zuidelijke verbindingsweg pas later nodig is. De noodzaak daarvan is er echter al op het moment dat de aansluiting A58 gerealiseerd is. Uit verkeerstechnisch oogpunt is het beter en logischer om eerst de zuidelijke verbindingsweg te realiseren en gelijktijdig of daarna de aansluiting op de A58. Pas dan kunnen de Fruitlaan en de 's Gravenpolderseweg echt worden ontzien;
7. In paragraaf 5.5.1 van de toelichting wordt ingegaan op het aspect wegverkeerslawaaï. Door de aanleg van de ovonde en de aansluiting op de Van Hertumweg zullen de gevolgen voor de woningen tussen de Industriestraat en de A. Fokkerstraat beoordeeld moeten worden;
8. De plantoelichting bevat dan ook een onvoldoende motivering voor de beoogde ongelijkvloerse spoorkruising. Er dienen nog verkeersstudies uitgevoerd te worden en de aanleg van de zuidelijke verbindingsweg is nog niet zeker;
9. Primair stelt Agrimarkt zich op het standpunt dat over de aanleg van de ongelijkvloerse kruising, de zuidelijke verbindingsweg en de ovonde gelijktijdig besloten dient te worden. Subsidiair dient de keuze voor de ongelijkvloerse kruising uitgesteld te worden en dat ook alternatieven onderzocht dienen te worden, zoals een spoorwegkruising en een verbindingsweg tussen het Voltablein/Edisonstraat, Ferijn Stuartweg en de rotonde van de Nansenbaan;
10. Indieners verzoeken het voorontwerp-bestemmingsplan niet verder in procedure te brengen, althans bij het vervolg van de procedure rekening te houden met de inspraakreactie van Agrimarkt en de daarin opgenomen suggesties over te nemen.

Reactie gemeente

Ad. 1. Ons inziens zal de bereikbaarheid van indieners door de realisatie van een spooronderdoorgang niet verslechteren. Met de huidige gelijkvloerse kruising staat een aantal malen per uur het verkeer stil wegens kruisende goederen- en reizigerstreinen. Deze verkeersopstoppen komen de bereikbaarheid geheel niet ten goede. Door realisatie van een ongelijkvloerse kruising zal de doorstroming van het verkeer geen hinder meer ondervinden van kruisende treinen. De doorstroming zal hierdoor sterk verbeteren en dit heeft een positief effect op de bereikbaarheid van indieners. Nu de gemeenteraad heeft aangegeven dat er een directe afslag voor de Van Hertemweg komt op de toekomstige ovonde is de bereikbaarheid van indieners gewaarborgd. De bereikbaarheid van de verschillende functies op bedrijfsterein Poel IV wijzigt weliswaar, maar blijft op goed niveau. Ook tijdens de bouw zal de huidige bereikbaarheid niet veranderen. De gelijkvloerse kruising op de Van Hertemweg zal in gebruik blijven totdat de onderdoorgang gereed is.

Ad. 2 t/m 6, 8 en 9. Allereerst wordt voor de beantwoording van deze punten verwezen naar het algemene gedeelte over het onderzoek naar alternatieven. In dit stuk is duidelijk aangegeven dat er in het verleden duidelijk is gekeken naar alternatieven. Ook is aangegeven dat na een zorgvuldige afweging er een aantal alternatieven overbleven die uitvoerig zijn onderzocht. Verder verwijzen indieners naar de onlosmakelijkheid tussen spooronderdoorgang, Poelplein, Zuidelijke verbindingsweg en de afslag A58. Ook hier verwijzen wij naar de uitgebreide uiteenzetting onder 2b en verder. Hieruit blijkt ook duidelijk dat verwijzingen naar oude beleidsdocumenten grotendeels zijn achterhaald, deels door nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen. Ter verduidelijking nog het volgende. Wij zien de Zuidelijke Verbindingsweg op dit moment zich als gewenst, maar niet als een onlosmakelijk onderdeel van de ongelijkvloerse spoorkruising en de extra A58-aansluiting. In de eerste periode tot 2020 zal het effect van de nieuwe infrastructuur zich richten op een verbeterde bereikbaarheid van de bedrijfstereinen De Poel, de ziekenhuizen en alle woonwijken (Aria, Overzuid, Ouverture, Oostmolenpark, Riethoek, Goes-Zuid) die zijn gelegen in de zuidelijke helft van Goes. De aanleg van een zuidelijke verbindingsweg is hiervoor niet noodzakelijk. Huidige prognoses geven aan dat het huidige wegennet de verkeersstromen goed aan kan. Met het vooralsnog achterwege laten van de Zuidelijke Verbindingsweg rijdt er in het prognosemodel (het jaar 2020) per saldo circa 20% minder verkeer op de 's-Gravenpolderseweg (thv Oostmolenpark) en Fruitlaan (thv Stationspark). Dit is vooral toe te schrijven aan de herverdeling van verkeer over Goes.

Ad. 7. In onderhavig bestemmingsplan is uitvoerig stilgestaan bij het aspect wegverkeerslawaaai. Gerekend is hierbij met het meest recente verkeersmodel. De aanleg van de toekomstige ovonde heeft hierop geen invloed. Met andere woorden, door aanleg van de ovonde zal er niet meer verkeer gebruik gaan maken van de spooronderdoorgang. De ovonde zal in de toekomst slechts zorgen voor een betere doorstroming.

Ad. 10. Gegeven bovenstaande reactie gaan wij ervan uit voldoende aannemelijk te hebben gemaakt dat het voorontwerpbestemmingsplan niet aangepast hoeft te worden aan suggesties van indieners. Zorgvuldigheid halve verwijzen wij nogmaals naar het in het algemeen onder hoofdstuk 2 gestelde relaas over de alternatievenstudies en inbedding in het gemeentelijk beleid door de jaren heen. De plannen voor voorliggende spooronderdoorgang zijn ons inziens zeer weloverwogen tot stand gekomen.

1. Vooroverlegreacties

1.

Naam: Provincie Zeeland, Directie Ruimte, Milieu en Water

Adres: Postbus 6001

4330 LA Middelburg

Inhoud vooroverlegreactie:

De provincie merkt op dat het bestemmingsplan in principe ruimte biedt voor nieuwe ontwikkelingen op onbebouwde gronden. De toetsingsparagraaf geeft echter geen duidelijkheid of er sprake is van een eventuele toename in stikstofemissie bij Natura2000-gebieden. Dit dient alsnog te gebeuren.

Beantwoording:

De toetsingsparagraaf van het voorontwerpbestemmingsplan biedt inderdaad geen duidelijkheid of er sprake is van een toename van de stikstofemissie. Met behulp van het rekenprogramma Aeries is alsnog een berekening gemaakt om te zien of er sprake is van een toename. Uit deze berekening blijkt dat de toename minder is dan 1 mol, waarmee deze binnen het wettelijk toegestane maximum blijft. Voornoemde conclusie zal worden opgenomen in het ontwerpbestemmingsplan.

2.

Naam	Delta Infra B.V.
Adres	Postbus 160 4460 AD Goes

Inhoud:

In het plangebied liggen diverse kabels en leidingen van verschillende netbeheerders. Als gevolg van de ingrijpende maatregelen in het Stationsgebied is het niet te voorkomen dat door o.a. de voorgenomen aanleg van de spooronderdoorgang en het Poelplein er maatregelen plaats dienen te vinden aan de grote ondergrondse infrastructuur. De bestaande kabels en leidingen dienen op meerdere plaatsen te worden aangepast, verlegd of beschermd. Door de gemeente Goes is een eerste inventarisatie uitgevoerd van de aanwezige kabels en leidingen middels een Klic-melding. Op het moment dat de keuze voor de variant en tracé vaststaat, dient in overleg met de beheerders te worden getreden om in samenspraak te bepalen welke aanpassingen noodzakelijk zijn of waar het mogelijk is het ontwerp te optimaliseren, om de omvang van de maatregelen te beperken. Vanuit maatschappelijk oogpunt is het voor alle partijen beter dat het plan zo ontwikkeld wordt dat de ondergrondse infrastructuur zoveel mogelijk kan blijven liggen en er geen omlegging behoeft plaats te vinden.

Beantwoording:

Het is bekend dat er vele kabels en leidingen binnen het plangebied aanwezig zijn. In het halfjaarlijks nutsoverleg van de gemeente Goes met o.a. Deltan wordt de stand van zaken van dit project besproken. Tot op dit moment zijn het ontwerp en de planning nog volop in beweging geweest en heeft er hierdoor nog geen concrete afstemming met de nutsbeheerders over het ontwerp plaatsgevonden. Zodra hier meer zekerheid over is wordt z.s.m. gestart met overleg voor de werkzaamheden. Uiteraard zal dan ook gezamenlijk op zoek gegaan worden naar mogelijkheden om de maatschappelijke kosten zo laag mogelijk te houden.

3.

Naam: Waterschap Scheldestromen

Adres: Kanaalweg 1

4337 PA Middelburg

Inhoud:

Het waterschap verzoekt om de regel uit artikel 8.4., lid b (Archeologie) aan te vullen met de opmerking: "tenzij dit een maatregel is van de bevoegde waterbeheerder".

Beantwoording:

Er bestaat geen bezwaar deze toevoeging op te nemen in de regels van onderhavig bestemmingsplan. In het ontwerpbestemmingsplan zal deze toevoeging dan ook worden toegevoegd.

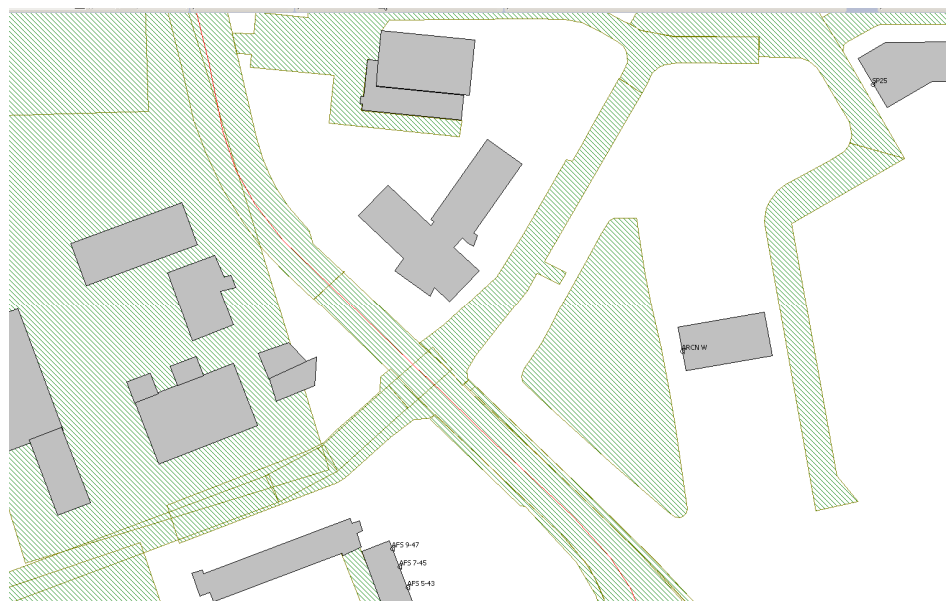
Conclusie

De ingediende inspraakreacties gegeven geen aanleiding het voorontwerpbestemmingsplan aan te passen. Op basis van de ingediende vooroverlegreacties wordt besloten een in de toelichting een paragraaf op te nemen met betrekking tot de beoogde ontwikkelingen en de daarmee gepaard gaande stikstofemissie. Tot slot zal de regel uit artikel 8, zoals het Waterschap dit verzoekt, worden aangepast.

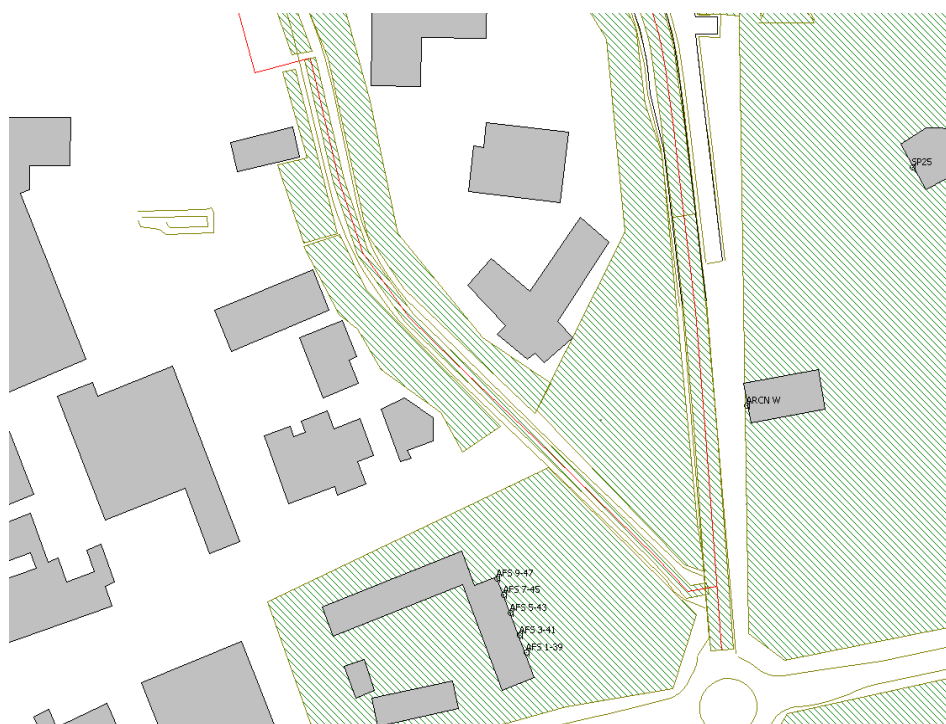
Bijlage 1 Gevelbelasting Archikon

	Geluidsbelasting westgevel Lden in (dB)	
Verdieping	2016	2029
1 ^e	51	60
2 ^e	52	60
3 ^e	52	60

Geluidsbelasting westgevel Archikon bepaald met Geomilieu v 2.40 van DGMR



Situatie model 2016



Situatie model 2029