



BOOMEFFECTANALYSE (B.E.A.)

ESGL SPOOR INFRA - HOOGKERK



BOOMEFFECTANALYSE (B.E.A.)

ESGL SPOOR INFRA - HOOGKERK

project

ESGL SI Flora en Fauna

opdrachtgever

BAM infra

dossiernummer

ESGL01-3

projectleider

ing. C. van Overveld

auteur(s)

ing. A.J. van den Ancker

versie

B

datum

22 mei 2018

file

ESGL01-2 Hoogkerk_BEА_revB_2018-05-22

gecontroleerd



LANDSCHAPPARTNERS

De Dompelaar 1a

3454 XZ De Meern

030 - 66 66 199

info@landschappartners.nl

www.landschappartners.nl

Inhoudsopgave

1.	Inleiding	3
1.1	Projectomschrijving ESGL	3
1.2	Projectomschrijving Hoogkerk.....	3
1.3	Bomen en houtopstanden.....	3
1.4	Second opinion.....	3
1.5	Leeswijzer	4
2.	Beleid & procedures.....	5
2.1	Bomen stamdiameter <20 cm.....	5
2.2	Bomen stamdiameter >20 cm.....	5
2.3	Monumentale bomen.....	5
2.4	Bomenstructuur.....	5
3.	Veldinventarisatie	6
4.	Effectanalyse.....	7
4.1	Nieuwe terreininrichting.....	7
4.2	(Potentieel) Monumentale bomen	8
4.3	Verplanten van bomen.....	8
5.	Groenbalans/compensatie.....	9
	Geraadpleegde literatuur	10
	Bijlage 1: Inventarisatie-/kaplijst.....	11
	Bijlage 2: Kapplan.....	12
	Bijlage 3: Groenplan.....	13
	Bijlage 4: Second opinion.....	14

1. Inleiding

1.1 Projectomschrijving ESGL

Het project Extra Sneltrain Groningen Leeuwarden (ESGL) maakt deel uit van het 'Programma Noord Nederland' (PNN). Met ESGL wordt beoogd een extra sneltrain per richting per uur te laten rijden tussen Groningen en Leeuwarden. Daarmee bestaat de beoogde dienstregeling voor het reizigersvervoer uit twee sneltreinen en twee stoptreinen per uur per richting. Daarnaast wordt na realisatie van ESGL langere treinen ingezet op het traject met een maximale lengte van 168 m.

1.2 Projectomschrijving Hoogkerk

De plaats Hoogkerk ligt aan de westzijde net buiten de stad Groningen. Hoogkerk wordt doorsneden door de spoorlijn die ter plaatse wordt verdubbeld. Langs het huidige tracé is ruimte gereserveerd voor verdubbeling. De spoorbrug bij Hoendiep is voorbereid op verdubbeling van het spoor.

Langs de nieuwe sporen worden nieuwe watergangen gerealiseerd. Aan de zuidkant moet op delen een damwand worden aangebracht om voldoende water te kunnen bergen.



1 Luchtfoto van de situatie

1.3 Bomen en houtopstanden

In en rondom het projectgebied staan bomen en houtopstanden. Met een boomeffectanalyse (BEA) wordt onderzocht welke effecten de voorgenumen werkzaamheden gaan hebben op de bestaande bomen / houtopstanden en of deze tijdens en na de werkzaamheden een voldoende levensverwachting hebben om te worden gehandhaafd.

Deze BEA is in een eerder stadium aangeboden aan de gemeente Groningen. Omdat de gemeente zich niet kon vinden in de conclusies van de BEA is een 'second opinion' uitgevoerd door Copijn Boomspecialisten. In deze 'nieuwe' BEA is de opzet enigszins veranderd en wordt verwezen naar de rapportage van Copijn. De rapportage van Copijn is opgenomen in de bijlage van dit rapport.

1.4 Second opinion

In een eerder stadium is de concept BEA besproken met de gemeente Groningen. De gemeente sprak hierbij de wens uit dat de BEA zou worden opgesteld door een 'European Tree Technician' (ETT). Het gemeentelijk beleid c.q. de van toepassing zijnde bindende documenten stellen dit echter niet verplicht. Omdat er discussie bleef bestaan over de kwaliteit van de BEA is besloten om een 'second opinion' te laten opstellen door Copijn Boomspecialisten.

De conclusies van de 'second opinion' komen overeen met de conclusies van de BEA. Er zijn dan ook geen redenen om de conclusies bij te stellen. De BEA is derhalve inhoudelijk niet gewijzigd.

De 'second opinion' is opgenomen in bijlage 4. Het betreft de gehele rapportage (incl. de bijlages) van Copijn Boomspecialisten. Daar waar Copijn verwijst naar bijlagen, betreft het de bij de 'second opinion' horende bijlagen [ook deze bijlagen zijn opgenomen in bijlage 4].

1.5 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 is op hoofdlijnen het relevante gemeentelijk beleid weergegeven. De gegevens van de veldinventarisatie is kort toegelicht in hoofdstuk 3. In de bijlage zijn alle relevante gegevens van deze inventarisatie in een tabel weergegeven. In hoofdstuk 4 is een analyse van de situatie gemaakt en wordt geconcludeerd welke mogelijkheden er zijn. Tot slot is in hoofdstuk 5 de groenbalans en compensatie beschreven. In onderstaande tabel is weergegeven waar de specifieke gegevens terug te vinden zijn.

NR.	OMSCHRIJVING	PLAATS
01	aantal bomen / oppervlakte houtopstand	inventarisatie- / kaplijst; bijlage 1 & hoofdstuk 5
02	boomsoort	inventarisatie- / kaplijst; bijlage 1
03	diameter stam (1,30 m hoogte)	inventarisatie- / kaplijst; bijlage 1
04	kroonprojectie van de boom	inventarisatie- / kaplijst / tekening bijlage 1 & 2
05	schaalvaste tekening	bijlage 2
06	unieke boomnummering	inventarisatie- / kaplijst / tekening bijlage 1 & 2
07	soort groenstructuur waar boom of houtopstand deel van uitmaakt	hoofdstuk 2
08	kwaliteit van de boom	inventarisatie- / kaplijst; bijlage 1
09	levensverwachting van de boom	inventarisatie- / kaplijst; bijlage 1
10	opdruk van verharding door boomwortels	n.v.t.
11	bijzondere karakteristiek van de boom (meerstammig, leiboom, knotboom, gedenkboome.d.)	hoofdstuk 4
12	(potentiële) monumentale boom	hoofdstuk 4
13	herplant in projectgebied / directe omgeving (500 m)	hoofdstuk 4
14	onderzochte alternatieven	hoofdstuk 4
15	motivering vellen van een houtopstand	hoofdstuk 4
16	tekening met beschermende maatregelen te handhaven bomen	n.v.t.
17	hoogte van eventuele financiële compensatie	n.n.b. / n.v.t.
18	overige bijzonderheden	n.v.t.

2. Beleid & procedures

De gemeente Groningen heeft in de Algemene Plaatselijke Verordening regels opgenomen ten behoeve van de bescherming van bomen en houtopstanden. Het is niet zomaar toegestaan om bomen en houtopstanden te kappen of zodanig te bewerken c.q. te behandelen dat schade ontstaat of verzwakking van de bomen en/of houtopstanden optreedt.

2.1 Bomen stamdiameter <20 cm

Voor bomen en houtopstanden met een stamdiameter kleiner dan 20 cm (gemeten op 130 cm boven maaiveld) is geen kapvergunning nodig.

2.2 Bomen stamdiameter >20 cm

Bomen met een stamdiameter groter dan 20 cm (gemeten op 130 cm boven maaiveld) alsmede houtopstanden hoger dan 200 cm en een aaneengesloten oppervlakte van 100 m² mogen niet zonder vergunning worden geveld c.q. gekapt.

In beginsel wordt geen vergunning verleend, tenzij een zorgvuldige belangenafweging heeft plaatsgevonden op basis van de volgende criteria:

- waardering;
- overlast;
- kwaliteit;
- dringende redenen.

Het bevoegd gezag kan voorschriften en/of compensatieverplichtingen opleggen.

2.3 Monumentale bomen

Bomen van monumentale waarde zijn ingeschreven in een openbaar register. Deze bomen moeten in beginsel te allen tijde gespaard worden. Echter, indien handhaving niet mogelijk is, kan een vergunning om te vellen c.q. kappen worden aangevraagd. Indien een monumentale boom wordt geveld c.q. gekapt, zal deze door B&W worden uitgeschreven uit het register.

Van een monumentale boom is sprake als deze voldoet aan de hierna beschreven basisvoorwaarden en aan tenminste één van de specifieke voorwaarden.

1. Basisvoorwaarden:
 - a. 50 jaar of ouder;
 - b. redelijke conditie; minimaal 10 à 15 jaar nog te leven;
 - c. karakteristiek (moet er uitzien zoals door natuurlijk groeien en snoeiwijze is ontstaan).
2. Specifieke voorwaarden:
 - a. onderdeel ecologische infrastructuur;
 - b. onderdeel karakteristieke boomgroen / laanbeplanting;
 - c. onderdeel zeldzame biotoop
 - d. zeldzaam, gedenkboom
 - e. bepalend voor de omgeving
 - f. herkenningspunt.

2.4 Bomenstructuur

Alle bomen die in deze BEA worden behandeld maken geen deel uit van de bomenhoofdstructuur van de gemeente Groningen.

3. Veldinventarisatie

Voorafgaand aan de veldinventarisatie is op basis van tekeningen bepaald welke bomen en houtopstanden mogelijk hinder kunnen ondervinden tijdens de bouwwerkzaamheden.

Tijdens de veldinventarisatie zijn allereerst de tekeningen gecontroleerd op juistheid.

Vervolgens is de kwaliteit / vitaliteit van de bomen bepaald. Dit is uitgevoerd d.m.v. visuele waarnemingen. Hierbij is o.a. gekeken naar:

- voldoende knopzetting / bladbezetting
- voldoende twijgvorming (groei van de boom)
- ontwikkeling van de kroon i.c.m. habitat
- aanwezigheid van dood hout
- aanwezigheid van ziekte(s)
- aanwezigheid van rot
- vergroeiingen die risico's vormen
- kenmerken die duiden op slechte voedingsbodem / bodemgesteldheid

Verder is gekeken of de bomen de hinder van bouwwerkzaamheden kunnen overleven en welke risico's daarbij ontstaan. Te denken is dan aan zaken als verminderde stabiliteit / windworp etc..

De resultaten van de veldinventarisatie zijn in de bijlage opgenomen. Uit de inventarisatie blijkt dat er qua kwaliteit / vitaliteit geen dringende redenen zijn om bomen te kappen m.u.v. van boom nr. 10. Deze plataan heeft de kwalificatie 'slecht' gekregen vanwege o.a. groeivertraging en stagnerende kroonontwikkeling. Hoewel geen direct gevaar aanwezig is, zijn maatregelen wel aan te bevelen.

4. Effectanalyse

4.1 Nieuwe terreininrichting

Ten behoeve van de spoorverdubbeling zal de inrichting van de spoorzone wijzigen. Er worden watergangen verlegd en verruimd. Aan de zuidzijde worden damwanden aangebracht langs het spoor om voldoende water te kunnen bergen. Verder wordt het schouwpad verlegd, een fietspad verlegd / aangelegd.

Tijdens de veldinventarisatie is gebleken dat de houtopstanden met codes 6-G, 6-H, 6-I niet aanwezig zijn.

Ter plaatse van de houtopstanden 6-E, 6-F, 6-W, 6-Y, 6-X komt een nieuwe watergang. Deze houtopstanden kunnen niet worden gehandhaafd.

De houtopstand 6-J moet wijken voor verlegging van infrastructuur (fietspad).

Langs het spoor moet een vrije ruimte zijn van 10,00m. Houtopstanden binnen deze vrije ruimte kunnen niet worden gehandhaafd. De houtopstanden 6-K, 6-L, 6-M, 6-P, 6-Q, 6-T, 6-U, 6-V staan in de benodigde vrije ruimte en kunnen niet worden gehandhaafd.

De houtopstanden 6-N, 6-O, 6-S hoeven vanwege de werkzaamheden niet te worden gekapt. De werkzaamheden hebben geen negatief effect op deze houtopstanden.

Langs het tracé zijn ook bomen aanwezig. Vanwege de aanleg van nieuwe watergangen, een duiker, schouwpaden en weginrichting kunnen de bomen 6-22, 6-23, 6-24, 6-25, 6-26, 6-27, 6-28, 6-29, 6-30, 6-31, 6-32, 6-33 niet gehandhaafd blijven.

De bomen 6-1, 6-2, 6-3, 6-6, 6-7, 6-8 hoeven vanwege de werkzaamheden niet te worden gekapt. De kwaliteit van de bomen en de levensverwachting is laag. De werkzaamheden hebben echter geen negatief effect op de bomen, waardoor kap niet noodzakelijk is.

De bomen 6-4, 6-5, 6-9, 6-10, 6-11, 6-12, 6-13, 6-14, 6-15, 6-16, 6-17, 6-18, 6-19, 6-20, 6-21, 6-22 hoeven vanwege de werkzaamheden niet te worden gekapt. De kwaliteit van de bomen en levensverwachting is gemiddeld. De werkzaamheden hebben echter geen negatief effect op de bomen, waardoor kap niet noodzakelijk is.



1 Houtopstand 6-E



2 Houtopstand 6-O



3 Bomen 6-31, 6-32, 6-33

4.2 (Potentieel) Monumentale bomen

Op de locatie zijn geen (potentieel) monumentale bomen aanwezig.

4.3 Verplanten van bomen

Er is onderzocht of bomen die niet gehandhaafd kunnen worden in aanmerking komen om te verplanten naar een locatie in de buurt. Vanwege de benodigde voorbereidingen en de grootte van de bomen wordt geconcludeerd dat verplanten geen reële optie is. Voor transport is relatief groot materieel nodig waarmee de beoogde plaatsen langs het tracé niet bereikt kunnen worden.

5. Groenbalans/compensatie

In dit hoofdstuk wordt de groenbalans cijfermatig beschouwd. In de onderstaande tabel is de groenbalans weergegeven.

	Bestaand	Behouden	Verplanten	Vellen	Compenseren
Bomen <20 cm	3 st	2 st		1 st	1 st
Bomen >20 cm	30 st	19 st		11 st	7 st
Totaal	33 st	21 st		12 st	8 st
Houtopstand	5.735 m ²	4.440 m ²		1.295 m ²	240 m ²

Voor bomen met een stamdiameter kleiner dan 20 cm hoeft geen kapvergunning te worden aangevraagd. Deze bomen hoeven ook niet gecompenseerd te worden.

Binnen de projectgrenzen van het plan worden 8 nieuwe bomen geplant. Er worden 4 bomen minder aangeplant dan er worden gekapt. Hiermee wordt niet voldaan aan het gemeentelijk beleid om te kappen bomen 1 op 1 te compenseren met herplant.

Binnen de projectgrenzen wordt 240 m² houtopstand gecompenseerd. Dat is 1.055 m² minder dan de compensatieplicht. Hiermee wordt niet voldaan aan het gemeentelijk beleid om te kappen houtopstanden 1 op 1 te compenseren.

Voor compensatie van de bomen en de houtopstanden zal buiten de projectbegrenzing een locatie moeten worden aangewezen door de opdrachtgever.

Geraadpleegde literatuur

Algemene Plaatselijk Verordening Groningen; 2009

Bomen en houtopstanden, Project Extra Snelrein Groningen - Leeuwarden; 2016
Sweco Nederland b.v.

Bijlage 1: Inventarisatie-/kaplijst

Kaplijst bomen



project: **ESGL Spoor infra**
 projectnr: ESL01-3
 opdr.gever: BAM Infraconsult
 betreft: Kaplijst behorende bij tekening ,,,,,,
 opname datum: 22-5-2016 (Sweco)

GENERIEKE UITGANGSPUNTEN:

G = Goed te kappen bomen buiten systeemgrens SI

M = Matig

S = Slecht

NUMMER	SOORT	STAM DIAMETER	KROON DIAMETER	KWALITEIT	TOEKOMST VERWACHTING	Boswet vergunning	OPMERKINGEN	REDEN VOOR KAP
Gemeente Groningen		km 73,82 - km 77,05						
6-22	Zwarte els	Alnus glutinosa	25 cm	ca. 5m	M	>5jr	Nee	nieuwe watergang
6-23	Hollandse linde	Tillia europaea	40 cm	ca. 8m	G	>10jr	Nee	nieuwe watergang
6-24	Hollandse linde	Tillia europaea	40 cm	ca. 8m	G	>10jr	Nee	nieuwe watergang
6-25	Hollandse linde	Tillia europaea	40 cm	ca. 8m	G	>10jr	Nee	nieuwe watergang
6-26	Hollandse linde	Tillia europaea	30 cm	ca. 6m	G	>10jr	Nee	nieuwe watergang
6-27	Hollandse linde	Tillia europaea	30 cm	ca. 6m	G	>10jr	Nee	nieuwe watergang
6-28	Hollandse linde	Tillia europaea	<20 cm	ca. 6m	G	>10jr	Nee	nieuwe watergang
6-29	Hollandse linde	Tillia europaea	30 cm	ca. 6m	G	>10jr	Nee	nieuwe watergang
6-30	Hollandse linde	Tillia europaea	30 cm	ca. 6m	G	>10jr	Nee	nieuwe watergang
6-31	Hollandse linde	Tillia europaea	35 cm	ca. 8m	G	>10jr	Nee	nieuwe weginrichting
6-32	Hollandse linde	Tillia europaea	35 cm	ca. 8m	G	>10jr	Nee	nieuwe weginrichting
6-33	Hollandse linde	Tillia europaea	30 cm	ca. 8m	G	>10jr	Nee	nieuwe weginrichting

NUMMER	SOORT	STAM DIAMETER	KROON DIAMETER	KWALITEIT	TOEKOMST VERWACHTING	Boswet vergunning	OPMERKINGEN	REDEN VOOR KAP
--------	-------	------------------	-------------------	-----------	-------------------------	----------------------	-------------	----------------

Overzicht te kappen bomen binnen systeemgrens-SI

LOCATIE	KAPPEN <20 CM	KAPPEN >20 cm	KAPPEN >20 cm Boswet	TOTAAL TE KAPPEN
Gemeente Groningen	1 st	11 st	0 st	12 st
TOTAAL	1 st	11 st	0 st	12 st

Overzicht te kappen bomen buiten systeemgrens-SI

LOCATIE	KAPPEN <20 CM	KAPPEN >20 cm	KAPPEN >20 cm Boswet	TOTAAL TE KAPPEN
Gemeente Groningen	0 st	0 st	0 st	0 st
TOTAAL	0 st	0 st	0 st	0 st

Totaal overzicht te kappen bomen

LOCATIE	KAPPEN <20 CM	KAPPEN >20 cm	KAPPEN >20 cm Boswet	TOTAAL TE KAPPEN
Gemeente Groningen	1 st	11 st	0 st	12 st
TOTAAL	1 st	11 st	0 st	12 st

Kaplijst houtopstanden

project: **ESGL Spoor infra**
 projectnr: ESL01-3
 opdr.gever: BAM Infraconsult
 betreft: Kaplijst behorende bij tekening ,,,,,,
 opname datum: 22-5-2016 (Sweco)



GENERIEKE UITGANGSPUNTEN:

G = Goed te kappen houtopstand buiten systeemgrens SI
 M = Matig
 S = Slecht

NUMMER	TYPE	SOORTEN	OPPERVLAK m2	Kapvergunning g plichtig	Boswet vergunning	STAMDIAMETER	OPMERKINGEN	REDEN VOOR KAP
Gemeente Groningen		km 73.82 - km 77.05						
6-A	Opslag	Wilg	50 m2	Nee	Nee	-	extra kap	spoor verdubbeling
6-B	Opslag	Wilg	9 m2	Nee	Nee	-		spoor verdubbeling
6-C	Opslag	Wilg	9 m2	Nee	Nee	-		spoor verdubbeling
6-D	Opslag	Wilg	134 m2	Nee	Nee	-		spoor verdubbeling
6-E	Opslag	Esdoorn	76 m2	Ja	Nee	5-10 cm		nieuwe sloot
6-F	Opslag	Esdoorn, wilg	155 m2	Ja	Nee	10-30 cm		nieuwe sloot
6-J	Opslag	Esdoorn, wilg	100 m2	Ja	Nee	10-30 cm		nieuwe weginrichting
6-K	Opslag	Es	96 m2	Ja	Nee	5-10 cm		spoor verdubbeling
6-L	Opslag	Esdoorn	56 m2	Ja	Nee	5-10 cm		spoor verdubbeling
6-M	Bosplonsoen	Els, populier, es	58 m2	Ja	Nee	20-40 cm		spoor verdubbeling
6-P	Opslag	Es	40 m2	Ja	Nee	5-10 cm		nieuwe duiker
6-Q	Opslag	Es, wilg, conifeer	117 m2	Ja	Nee	10-20 cm		nieuwe watergang
6-R	Bosplantsoen	Vlier, meidoorn, liguster	43 m2	Ja	Nee	-		nieuwe watergang
6-T	Bosplantsoen	Kornoelje, vlier, meidoorn	157 m2	Ja	Nee	-		nieuwe weginrichting
6-U	Bosplantsoen	Meidoorn, esdoorn, roos	35 m2	Ja	Nee	-		nieuwe weginrichting
6-V	Bosplantsoen/heester	Meidoorn, berberis, roos	43 m2	Ja	Nee	-	extra kap	nieuwe weginrichting
6-W	Bosplantsoen	Kastanje, conifeer	201 m2	Ja	Nee	10-20 cm		nieuwe watergang
6-X	Bosplantsoen / Opsla	Esdoorn, es, wilg, fruitboom	40 m2	Ja	Nee	5-10 cm		nieuwe watergang
6-Y	Opslag	Els	78 m2	Ja	Nee	10-30 cm		nieuwe watergang

NUMMER	TYPE	SOORTEN	OPPERVLAK m2	Kapvergunning plichtig	Boswet vergunning	STAMDIAMETER	OPMERKINGEN	REDEN VOOR KAP
--------	------	---------	--------------	------------------------	-------------------	--------------	-------------	----------------

Overzicht te kappen houtopstand binnen systeemgrens-SI

LOCATIE	NIET VERGUNNING PLIchtig	KAPVERGUNNING PLIchtig	BOSWET PLIchtig	TOTAAL TE KAPPEN
Gemeente Groningen	202 m2	1.295 m2	0 m2	1.497 m2
TOTAAL	202 m2	1.295 m2	0 m2	1.497 m2

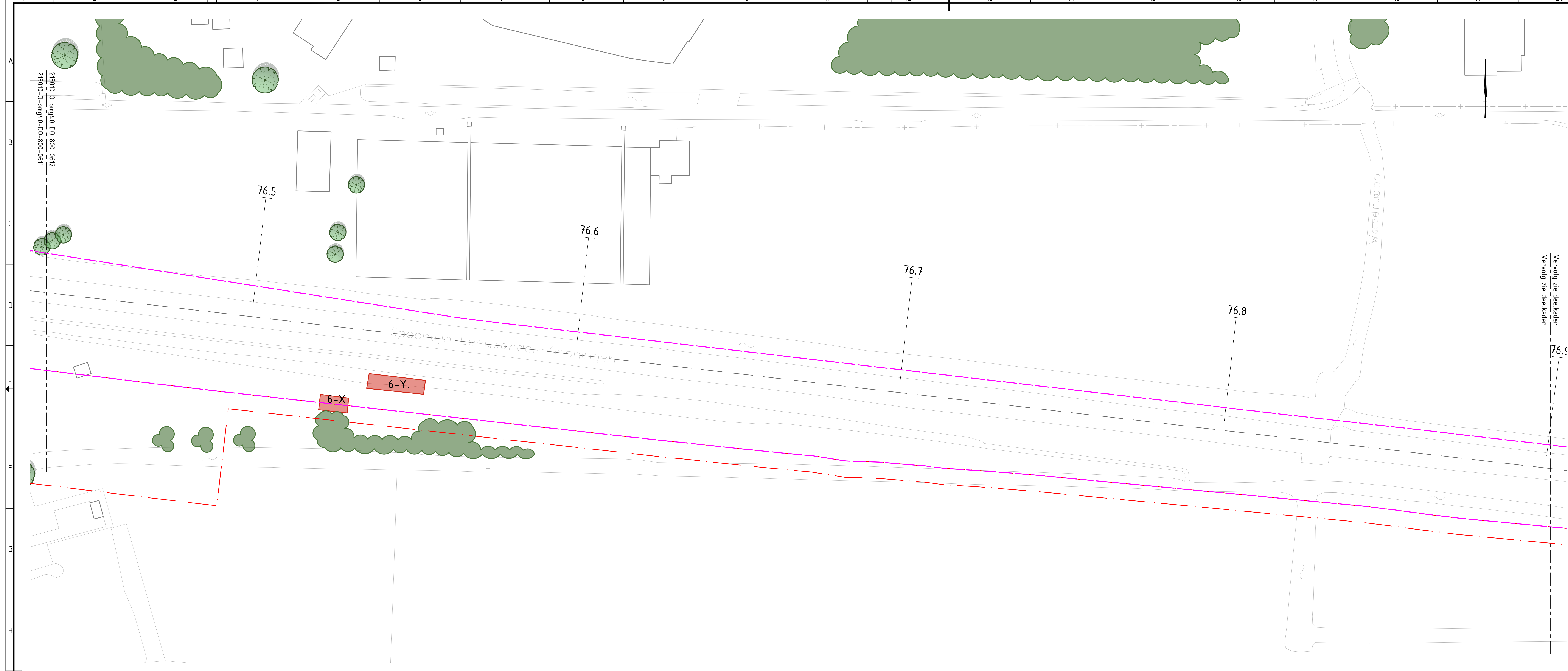
Overzicht te kappen houtopstand buiten systeemgrens-SI

LOCATIE	NIET VERGUNNING PLIchtig	KAPVERGUNNING PLIchtig	BOSWET PLIchtig	TOTAAL TE KAPPEN
Gemeente Groningen	0 m2	0 m2	0 m2	0 m2
TOTAAL	0 m2	0 m2	0 m2	0 m2

Totaal overzicht te kappen houtopstanden

LOCATIE	NIET VERGUNNING PLIchtig	KAPVERGUNNING PLIchtig	BOSWET PLIchtig	TOTAAL TE KAPPEN
Gemeente Groningen	202 m2	1.295 m2	0 m2	1.497 m2
TOTAAL	202 m2	1.295 m2	0 m2	1.497 m2

Bijlage 2: Kapplan

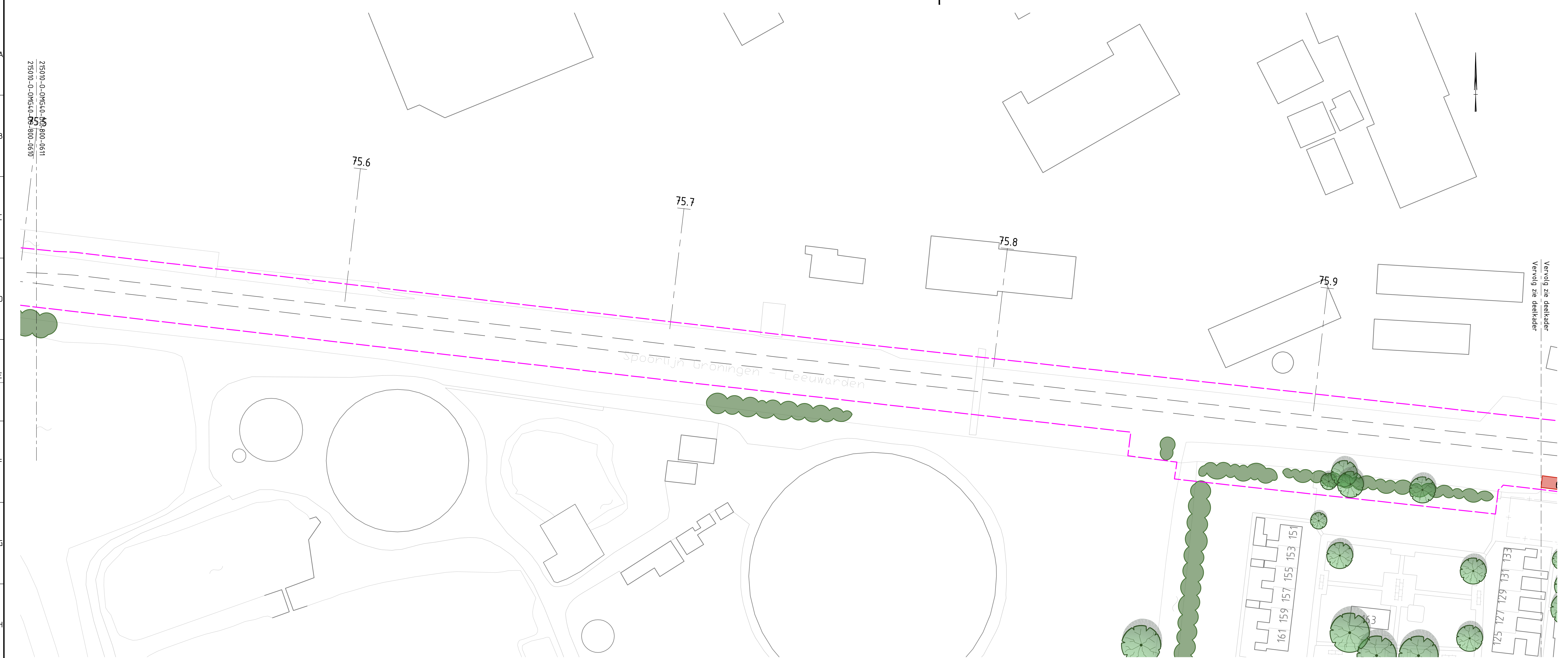


- ### Verklaring
- - - Systeemgrens
 - . - . - Grens werkterrein
- ### Bestaande situatie (BGT)
- Bestaande situatie
 - Bestaande bebouwing
- ### Kapplan
- Te handhaven bomen
 - Te handhaven houtopstand
 - Te kappen houtopstand (kap vergunningplicht)
 - 6-A. Code te kappen houtopstand

- ### REFERENTIES:
- GBK LEEUWARDEN_SPOOR - 2017019.dwg
 - B-A4-spoor - 2017019.dwg
 - X-xx-spoormetring.dwg
 - X-xx-grenzen - 20180123.dwg
 - X-grenzen_gemeente_PDOG_20170101.dwg

- ### ALGEMENE OPMERKINGEN:
- maten in meters, tenzij anders aangegeven;
 - hoogtes in meters tov NAP
 - coördinaten in meters tov Rijksdriehoekstelsel;
 - kaplijst opgenomen in ontwerpricht;
 - tekening behorende bij nota 215010-O-OMG40-DO-400-0024

Opdrachtgever: ProRail			
Project: ESGL Spoor Infra Flora en Fauna Leeuwarden - Groningen			
Omschrijving: Kapplan Gemeente Groningen situatie km 76.43 t/m 77.05			
	Schaal: 1:500	Opgesteld door: C. van Overveld	Paraaf: [] Datum: 20-04-18
BAM Infraconsult bv <small>Voorzitter: H.J. Nederhorstbeent 2001 SC Gouda Postbus: 1001 2001 AA Gouda Telefoon: 0162 50 05 10 Internet: www.baminfraconsult.nl / info@baminfraconsult.nl</small>	Gepland door: A0	Gecontroleerd door: G. Duijn	Paraaf: [] Datum: []
	Uitgevoerd door: A0	Uitgevoerd door: B. Arreman	Paraaf: [] Datum: []
Status: DEFINITIEF	© copyright: []	215010-O-OMG40-DO-0012	Versie: B Datum: 20-04-2018



Verklaring

- Systeemgrens
- Grens werkterrein

Bestaande situatie (BGT)

- Bestaande situatie
- Bestaande bebouwing

Kapplan

- Te handhaven bomen
- Te kappen bomen (stamdiameter <20cm)
- Te kappen bomen (stamdiameter >20cm)
- 6-1. Code te kappen boom
- Te handhaven houtopstand
- Te kappen houtopstand (kap vergunningplicht)
- 6-A. Code te kappen houtopstand



REFERENTIES:

- GBKN LEEUWARDEN_SPOOR - 20170109.dwg
- B-Aa-spoor - 20170109.dwg
- x-xx-spoormetring.dwg
- x-xx-grenzen - 20180103.dwg
- X-Grenzen_gemeente_2006_20170101.dwg

ALGEMENE OPMERKINGEN:

- maten in meters, tenzij anders aangegeven;
- hoogtes in meters tov NAP
- coördinaten in meters tov Rijksdriehoekstelsel;
- kaplijst opgenomen in ontwerpricht;
- tekening behorende bij nota 215010-O-OMG40-DO-800-0611

Opdrachtgever: ProRail		Schaal: 1:500	Opsteller: C. van Overveld	Periode: 20-04-18
Project: ESGL Spoor Infra Flora en Fauna Leeuwarden - Groningen		Gebruiker: G. Duine	Periode: 20-04-18	
Omgeving: Kapplan Gemeente Groningen		Periode: 20-04-18	Periode: 20-04-18	
situatie km 75.5 t/m 76.43		Periode: 20-04-18	Periode: 20-04-18	
		Periode: 20-04-18	Periode: 20-04-18	
BAM Infraconsult bv		Periode: 20-04-18	Periode: 20-04-18	
Voorbeeld: H.J. Nederveenstraat 1 2801 SC Gouda		Periode: 20-04-18	Periode: 20-04-18	
Telefoon: 0182 25 05 10		Periode: 20-04-18	Periode: 20-04-18	
Internet: www.baminfraconsult.nl		Periode: 20-04-18	Periode: 20-04-18	
Status: DEFINITIEF	Periode: 20-04-18	Periode: 20-04-18	Periode: 20-04-18	



Verklaring

- Systemgrens
- Grens werkterrein

Bestaande situatie (BGT)

- Bestaande situatie
- Bestaande bebouwing

Kapplan

- Te handhaven bomen
- Te handhaven houtopstand
- Te kappen houtopstand (kap vergunningplicht)
- Code te kappen houtopstand

6-A.

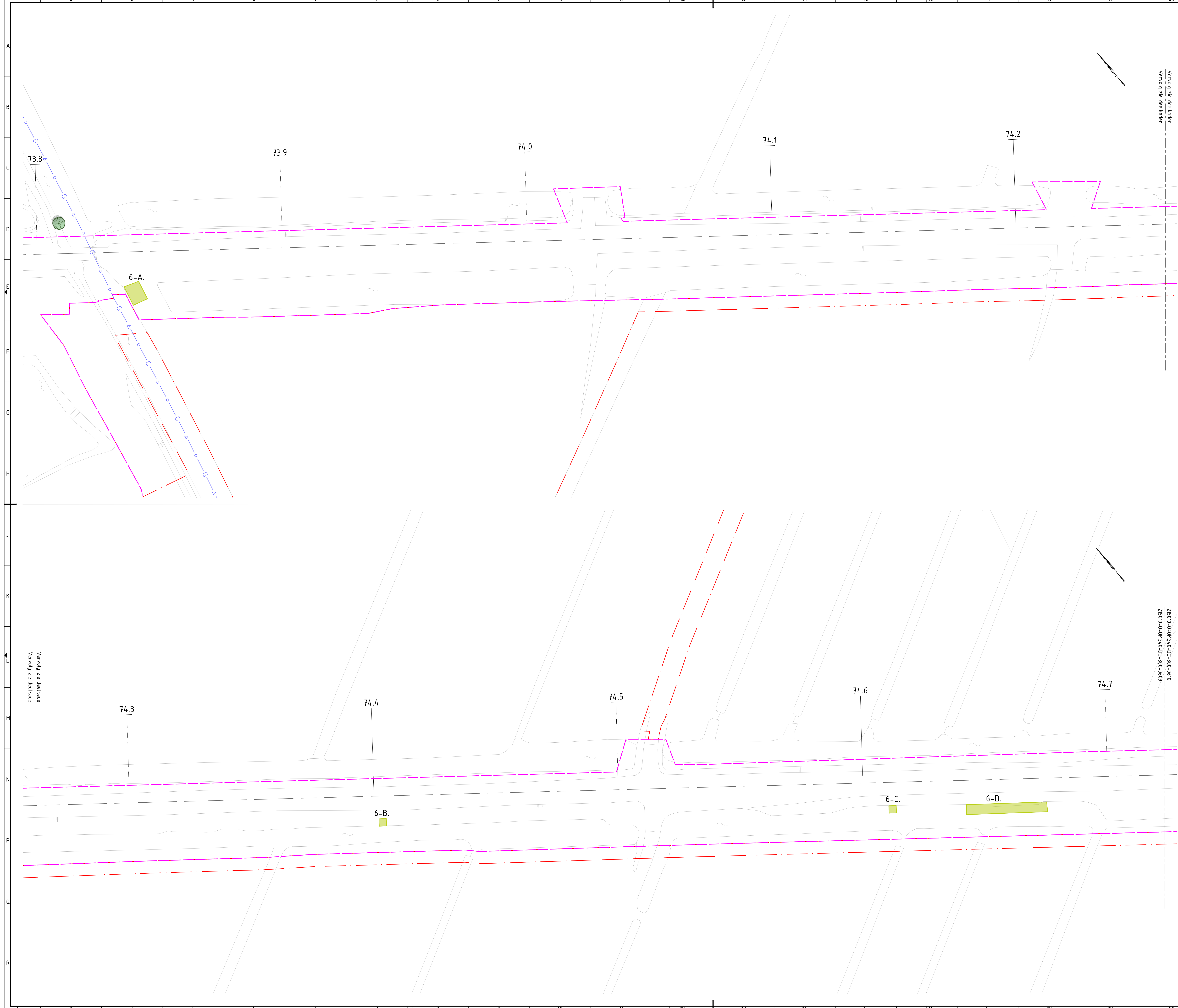
REFERENTIES:

- GBKN LEEUWARDEN_GRO_GR - 2017019.dwg
- B-A4-spoor - 2017019.dwg
- X-xx-spoormetring.dwg
- X-xx-grenzen - 20180123.dwg
- X-grenzen_gemeente_PDOG_20170101.dwg

ALGEMENE OPMERKINGEN:

- maten in meters, tenzij anders aangegeven;
- hoogtes in meters tov NAP
- coördinaten in meters tov Rijksdriehoekstelsel;
- kaplijst opgenomen in ontwerpfoto's;
- Tekening behorende bij nota 215010-O-OMG40-DO-400-06024

Opdrachtgever: ProRail			
Project: ESGL Spoor Infra Flora en Fauna Leeuwarden - Groningen			
Omschrijving: Kapplan Gemeente Groningen situatie km 74.72 t/m 75.5			
		Schaal: 1:500	Opsteller: C. van Overveld Datum: 20-04-18
BAM Infraconsult bv		Ontwerper: G. Duine Datum:	Controleur: B. Arreman Datum:
Vestiging: H.J. Nederhorstlaan 1 2801 SG Gouda Postbus: 200 2800 AG Gouda Telefoon: 0182 250 05 10 Internet: www.baminfraconsult.nl / info@baminfraconsult.nl		Versie: A0 Toelichting: 215010-O-OMG40-DO-800-0610	Status: DEFINITIEF Versie: B Datum: 20-04-2018



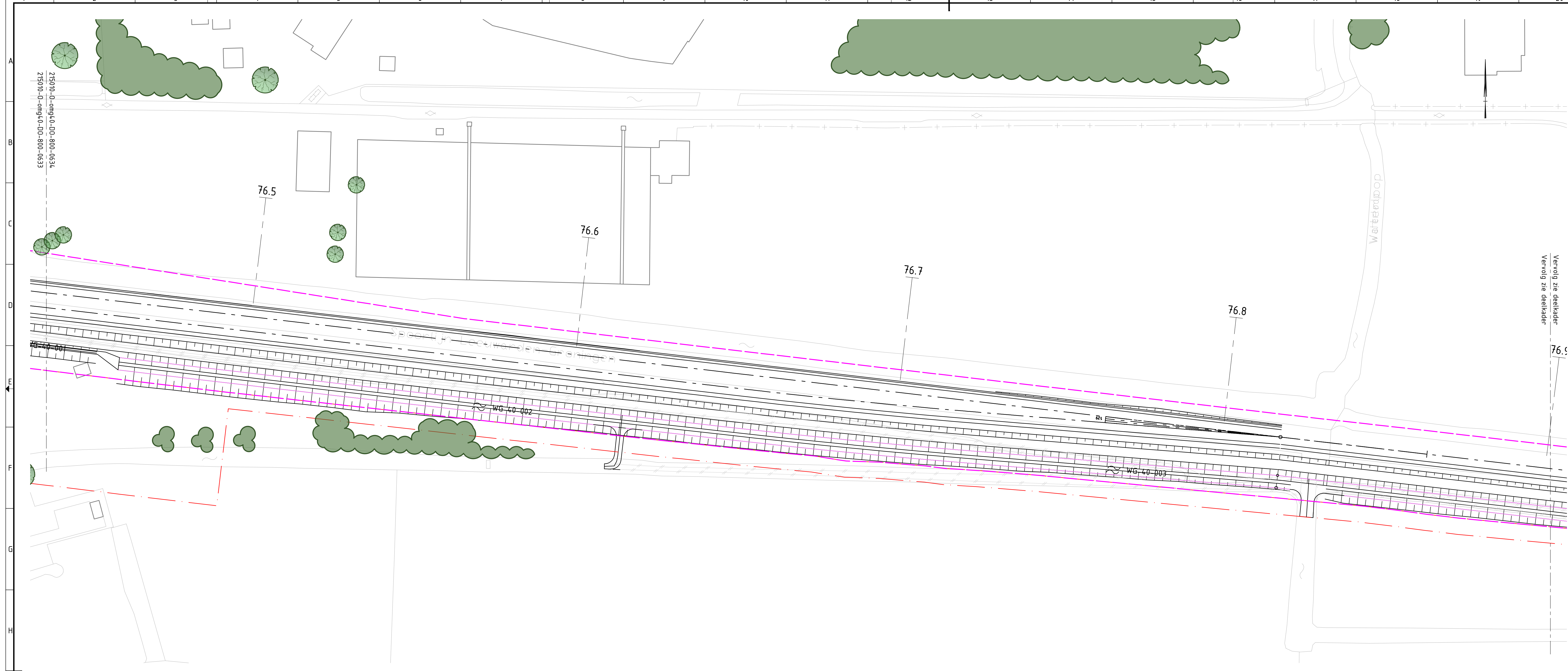
- ### Verklaring
- - - Systemegrens
 - · - · - Grens werkterrein
 - - - Gemeentegrens
- ### Bestaande situatie (BGT)
- Bestaande situatie
 - Bestaande bebouwing
- ### Kapplan
- Te handhaven bomen
 - Te handhaven houtopstand
 - Te kappen houtopstand (geen vergunningplicht)
 - 6-A. Code te kappen houtopstand

- ### REFERENTIES:
- GBKN LEEUWARDEN_SRD_GR - 2017019.dwg
 - B-Au-spoor - 2017019.dwg
 - X-xx-spoormetring.dwg
 - X-xx-grenzen - 20180123.dwg
 - X-grenzen_gemeente_PDOG_20170101.dwg

- ### ALGEMENE OPMERKINGEN:
- maten in meters, tenzij anders aangegeven;
 - hoogtes in meters tov NAP
 - coördinaten in meters tov Rijksdriehoekstelsel;
 - kaplijst opgenomen in ontwerpfoto's;
 - Tekening behorende bij nota 215010-O-OMG40-DO-800-0604

Opdrachtgever: ProRail			
Project: ESGL Spoor Infra Flora en Fauna Leeuwarden - Groningen			
Omschrijving: Kapplan Gemeente Groningen situatie km 73.82 t/m 74.72			
	Schaal: 1:500	Opsteller: C. van Overveld	Paraaf: Datum: 20-04-18
BAM Infraconsult bv <small>Verkeersweg 1, 3801 SG Gouda Telefoon: 0182 59 05 10 Internet: www.baminfraconsult.nl</small>	Formaat: A0	Beoordelaar: G. Duine	Paraaf: Datum:
	© copyright: BAM Infraconsult bv	215010-O-OMG40-DO-800-0609	Ontwerper: B. Arreman
Status: DEFINITIEF	Versie: B	Datum: 20-04-2018	

Bijlage 3: Groenplan

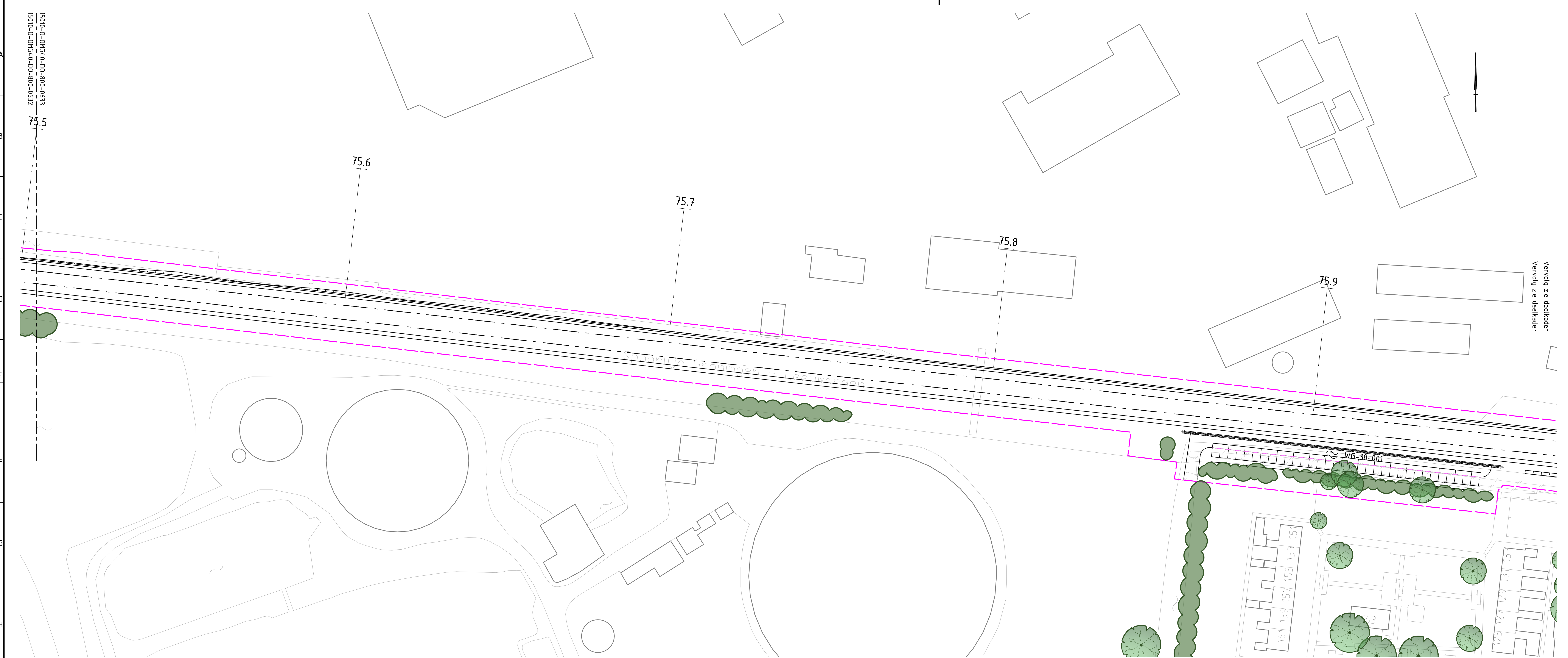


- ### Verklaring
- - - Systemegrens
 - - - Grens werkterrein
- ### Bestaande situatie (BGT)
- Bestaande situatie
 - Bestaande bebouwing
- ### Inrichtingsplan
- Taluds
- ### Groenplan
- Te handhaven bomen
 - Te handhaven houtopstand

- ### REFERENTIES:
- GBKN LEEUWARDEN_GRO_OR - 20171019.dwg
 - X-Grenzen_gemeente_PDSK_20170101.dwg
 - X-XA-grenzen - 20180723.dwg
 - N-As-spoor - 20171019.dwg
 - X-XA-spoorafmeting.dwg
 - ACAD-XC3D-COR-TOTAAL-20180206.dwg
 - X-nw-whi - 20180110.dwg
 - X-nw-ontwerp overwegen - 20180205.dwg
 - X-nw-ontwerp stations - 20180129.dwg
 - B-As-spoor - 20171019.dwg
 - X-XA-civiel.dwg
 - X-nw-ontwerp Zuidhorn De Gast - 20180410.dwg

- ### ALGEMENE OPMERKINGEN:
- maten in meters, tenzij anders aangegeven;
 - hoogtes in meters tov NAP
 - coördinaten in meters tov Rijksdriekstelsel;
 - kaplijst opgenomen in ontwerpfoto
 - Tekening behorende bij nota 215010-O-OMG40-DD-400-0024

Opdrachtgever: ProRail			
Project: ESGL Spoor Infra Flora en Fauna Leeuwarden - Groningen			
Omschrijving: Groenplan Gemeente Groningen situatie km 76.43 t/m 77.05			
		Schaal: 1:500	Opgesteld: C. van Overveld Datum: 18-05-18
BAM Infraconsult bv		Verzorgd: G. Duijn	Paraf:
Verzorgd: H.J. Nederhorstbaan 1 2801 SC Gouda Postbus 200 2800 AG Gouda Telefoon: 0182 59 05 10 Internet: www.baminfraconsult.nl info@baminfraconsult.nl		Uitgevoerd: B. Arreman	Paraf:
Status: DEFINITIEF		215010-O-OMG40-DD-800-0634	Datum: 18-05-2018



- ### Verklaring
- Systeemgrens
 - Grens werkterrein
- ### Bestaande situatie (BGT)
- Bestaande situatie
 - Bestaande bebouwing
- ### Inrichtingsplan
- Verhardingslijn
 - Taluds
 - Damwand
- ### Groenplan
- Te handhaven bomen
 - Te handhaven houtopstand
 - Te planten bosplantsoen
 - Vakcode conform plantlijst
- vak6-4



- ### REFERENTIES:
- GBKN LEEUWARDEN_GRO_OR - 2017019.dwg
 - K-Grenzen_gemeente_PDSK_20170101.dwg
 - K-xx-grenzen - 20180723.dwg
 - N-xx-spoor - 20170109.dwg
 - K-xx-spoorverharding.dwg
 - ACAD-x3d-COR-TOTAAL-20180206.dwg
 - K-nw-whi - 20180100.dwg
 - K-nw-ontwerp overwegen - 20180205.dwg
 - K-nw-ontwerp stations - 20180129.dwg
 - B-As-spoor - 20170109.dwg
 - K-xx-civil.dwg
 - K-nw-ontwerp Zuidhorn De Gast - 20180410.dwg

- ### ALGEMENE OPMERKINGEN:
- maten in meters, tenzij anders aangegeven;
 - hoogtes in meters tov NAP
 - coördinaten in meters tov Rijksdriekstelsel;
 - kaplijst opgenomen in ontwerpfoto's
 - tekening behorende bij nota 215010-O-OMG40-DO-800-0633

Opdrachtgever: ProRail			
Project:	ESGL Spoor Infra Flora en Fauna Leeuwarden - Groningen		
Omschrijving:	Groenplan Gemeente Groningen situatie km 75.5 t/m 76.43		
	Schaal:	1:500	Opsteller:
	Gebruiker:	C. van Overveld	Periode:
BAM Infraconsult bv <small>Voorstelling: H.J. Nedermontstraat 1 2801 GC Gouda Telefoon: 0182 256 05 10 Internet: www.baminfraconsult.nl</small>	Formaat:	A0	Beoordelaar:
	Geplande datum:	B. Arreman	Datum:
Status:	DEFINITIEF	Versie:	B
			Datum:
			18-05-2018



Verklaring

- Systemegrens
- Grens werkterrein

Bestaande situatie (BGT)

- Bestaande situatie
- Bestaande bebouwing

Inrichtingsplan

- Verhardingslijn
- Taluds

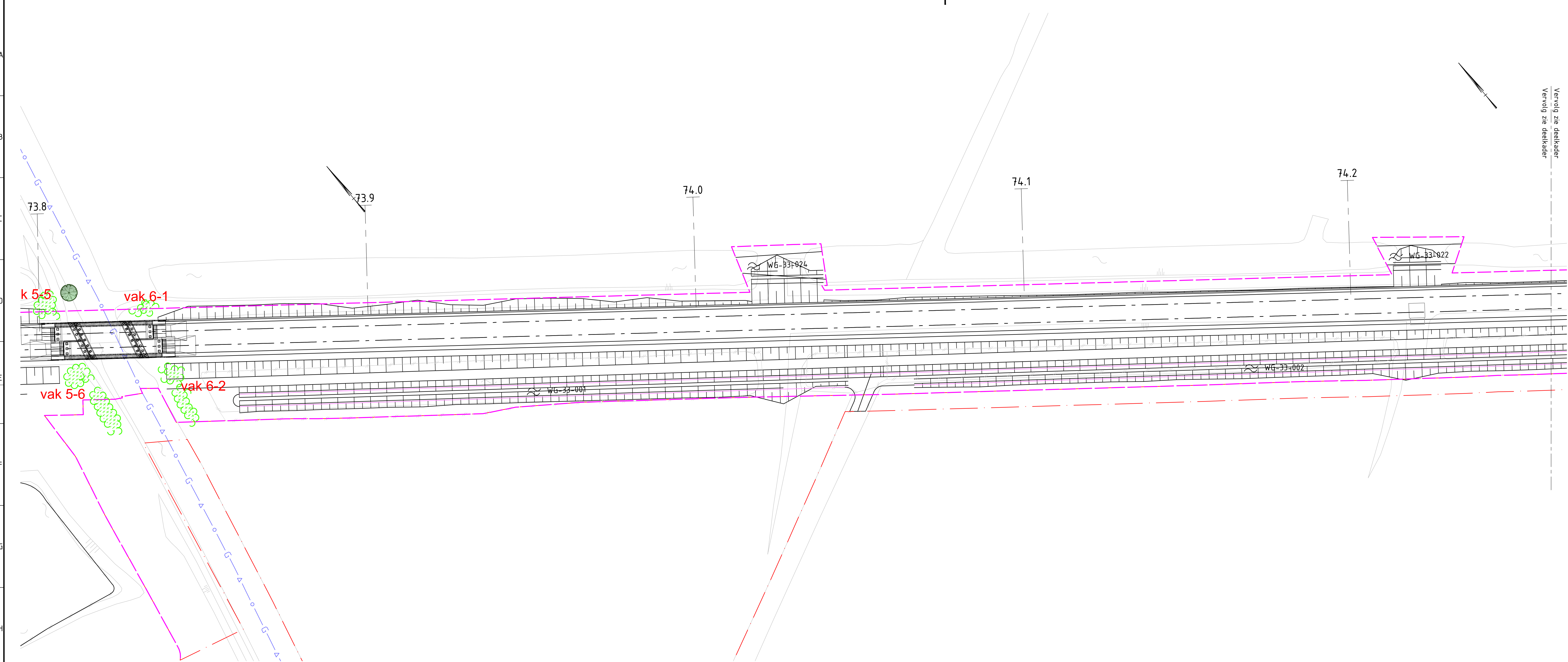
Groenplan

- Te handhaven bomen
- Te planten boom
- Te handhaven houtopstand
- Te planten bosplantsoen
- 6Te vak6-3 Boom- en vakcode conform plantlijst

- REFERENTIES:**
- GBKN LEEUWARDEN_GRO_OR - 2017019.dwg
 - X-Grenzen_gemeente_PDSK_20170101.dwg
 - X-XA-grenzen - 2018023.dwg
 - N-As-spoor - 2017019.dwg
 - X-XA-spoorverhoging.dwg
 - ACAD-X3D-COR-TOTAAL-20180206.dwg
 - X-nw-whi - 2018010.dwg
 - X-nw-ontwerp overwegen - 20180205.dwg
 - X-nw-ontwerp stations - 20180129.dwg
 - B-As-spoor - 2017019.dwg
 - X-XA-civiel.dwg
 - X-nw-ontwerp Zuidhorn De Gast - 20180410.dwg

- ALGEMENE OPMERKINGEN:**
- maten in meters, tenzij anders aangegeven;
 - hoogtes in meters tov NAP
 - coördinaten in meters tov Rijksdriekstelsel;
 - kaplijst opgenomen in ontwerpfoto
 - tekening behorende bij nota 215010-O-DMG40-DO-800-0632

Opdrachtgever: ProRail			
Project: ESGL Spoor Infra Flora en Fauna Leeuwarden - Groningen			
Omschrijving: Groenplan Gemeente Groningen situatie km 74.72 t/m 75.5			
		Schaal: 1:500	Opsteller: C. van Overveld Datum: 18-05-18
BAM Infraconsult bv		Ontwerper: G. Duijn Datum:	Beoordelaar: B. Arreman Datum:
Vestiging: H.J. Nedermontstraat 1 2801 SC Gouda Postbus: 1001 2800 AG Gouda Telefoon: 0182 250 05 10 Internet: www.baminfraconsult.nl / info@baminfraconsult.nl		Tekeningnummer: 215010-O-DMG40-DO-800-0632	Versie: B Datum: 18-05-2018
Status: DEFINITIEF		© copyright BAM Infraconsult bv	



Verklaring

- Systemegrens
- Grens werkterrein
- Gemeentegrens

Bestaande situatie (BGT)

- Bestaande situatie
- Bestaande bebouwing

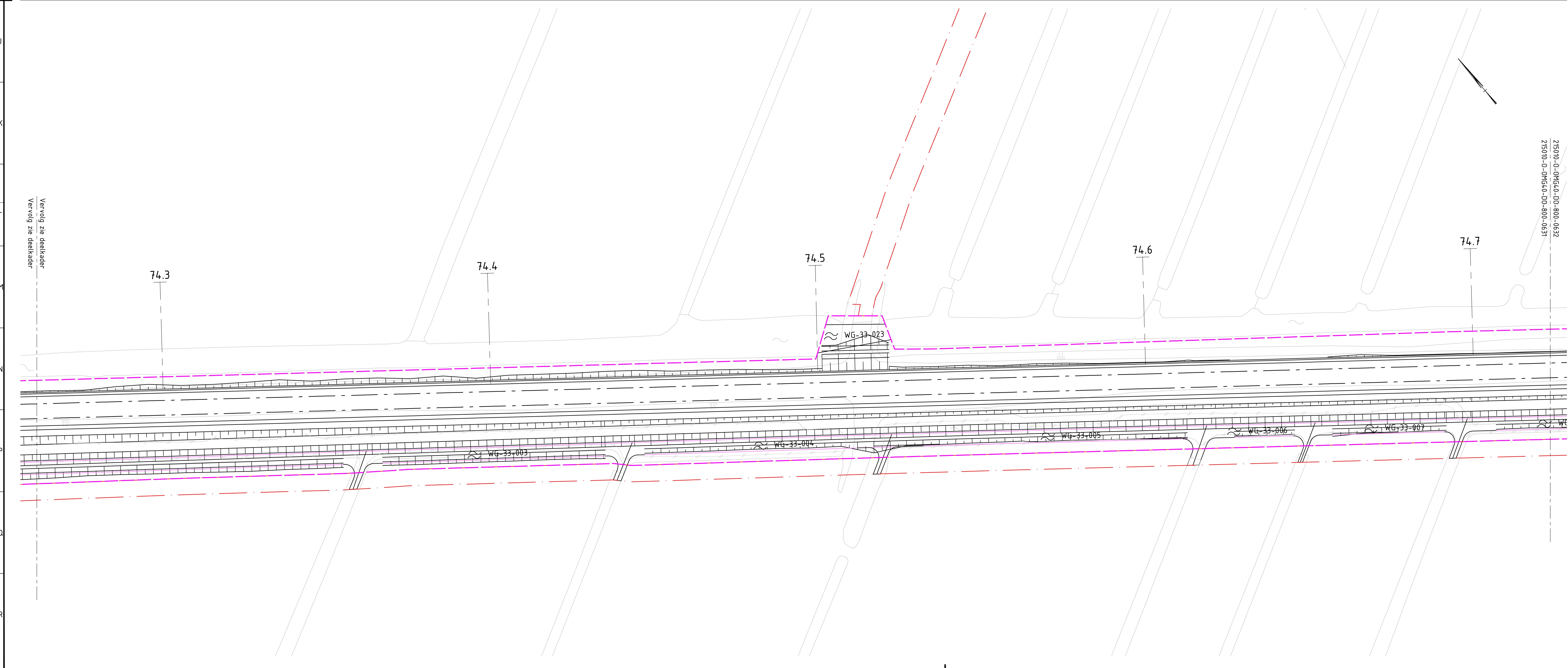
Inrichtingsplan

- Taluds

Groenplan

- Te handhaven bomen
- Te handhaven houtopstand
- Te planten bosplantsoen
- Vakcode conform plantlijst

vak6-1



- ### REFERENTIES:
- GBKN LEEUWARDEN_ORO_OR - 2017019.dwg
 - X-Grenzen_gemeente_PDOK_20170101.dwg
 - X-xx-grenzen - 2018073.dwg
 - N-As-spoor - 2017019.dwg
 - X-xx-spoorafmeting.dwg
 - ACAD-x3d-COR-TOTAAL-20180206.dwg
 - X-nw-whi - 2018010.dwg
 - X-nw-ontwerp_Overwegen - 20180205.dwg
 - X-nw-ontwerp_stations - 20180129.dwg
 - B-As-spoor - 2017019.dwg
 - X-xx-civiel.dwg
 - X-nw-ontwerp_Zuidhorn De Gast - 20180410.dwg

- ### ALGEMENE OPMERKINGEN:
- maten in meters, tenzij anders aangegeven;
 - hoogtes in meters tov NAP
 - coördinaten in meters tov Rijksdriekstelsel;
 - kaplijst opgenomen in ontwerpnota
 - Tekening behorende bij nota 215010-O-OMG40-DD-400-0631

Opdrachtgever: ProRail			
Project:	ESGL Spoor Infra Flora en Fauna Leeuwarden - Groningen		
Omgeving:	Groenplan Gemeente Groningen situatie km 73.82 t/m 74.72		
		Schaal: 1:500	Opsteller: C. van Overveld Periode: 18-05-18
BAM Infraconsult bv		Ontwerper: G. Duijn	Periode: 18-05-18
Voorzitter: H. J. Nederhorst Directie: 2001 GC Gouda Telefoon: 0182 59 05 10 Internet: www.baminfraconsult.nl		Financier: A0 B. Arreman	Periode: 18-05-18
© copyright BAM Infraconsult bv		Belegger: 215010-O-OMG40-DD-800-0631	Periode: 18-05-18
Status: DEFINITIEF		Versie: B	Datum: 18-05-2018

Bijlage 4: Second opinion



STINOP

Bomen Effect Analyse houtopstanden ESGL Hoogkerk

Opdrachtgever: Landschappartners
Contactpersoon: C. van Overveld

Onderzoek en advies: J.H. 't Hoen
Projectleiding: M. Suijk

Datum: 30-04-2018
Project: B6891



Inhoud

1	Inleiding	3
1.1	Leeswijzer	3
1.2	Documenten	3
2	Onderzoek en resultaten	4
2.1	Boomlocatie en huidige situatie	4
2.2	Conditie en kwaliteit bomen	6
2.3	Toekomstige situatie	7
2.4	Knelpunten analyse	8
2.5	Ondergronds onderzoek	8
3	Conclusie en advies	9
3.1	Conclusies BEA	9
3.1.1	Uitgewerkte conclusie per boom / houtopstand	9
3.2	Adviezen BEA	10
3.3	Groenbalans/compensatie	10
	Projectgegevens	11
Bijlage 1 :	Opzet en uitvoering onderzoek	12
Bijlage 2 :	Bomenlijst	15
Bijlage 3 :	Houtopstandenlijst	16
Bijlage 4 :	Bomenkaart	17
Bijlage 5 :	'Werken rond bomen'	18

1 Inleiding

In opdracht van Landschappartners is door Copijn Boomspecialisten B.V. in april 2018 een Bomen Effect Analyse uitgevoerd voor het project ESGL te Hoogkerk, Groningen.

Aanleiding van het onderzoek betreft het project Extra Sneltrain Groningen Leeuwarden (ESGL). Ter hoogte van onder andere de wijk Hoogkerk wordt het spoortraject verdubbeld. Binnen de projectlocatie staan 33 bomen en voor 5.735 m² aan houtopstanden. De bomen en houtopstanden vormen door hun standplaats mogelijke knelpunten in relatie tot de voorgenomen werkzaamheden.

Doel van het onderzoek is het beantwoorden van de hoofdvraag van elke Bomen Effect Analyse (hierna te noemen BEA): 'kan de boom, in het perspectief van de voorgenomen werkzaamheden en de toekomstige situatie, in zijn huidige verschijningsvorm en op deze standplaats, duurzaam behouden blijven?'.

1.1 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 wordt ingezoomd op het onderzoek en de resultaten. Hierin volgt onder meer inzicht in de huidige situatie en wordt het algemeen conditiebeeld en kwaliteit van de boven- en ondergrondse delen van de boom of bomen beschreven. Tevens wordt de aard van geplande herinrichting toegelicht en worden de knelpunten beschreven ten aanzien van duurzaam boombehoud. In hoofdstuk 4 zijn de conclusies en de nodige boombeheermaatregelen beschreven. Bijlage 1 betreft de opzet en uitvoering van het onderzoek. In bijlage 2 worden de beoordeelde (boom)technische parameters opgesomd en in bijlage 3 van de houtopstanden. In bijlage 4 is het inrichtingsplan opgenomen en bijlage 5 bevat de poster "Werken rond bomen".

1.2 Documenten

Door de opdrachtgever zijn de volgende documenten aangeleverd:

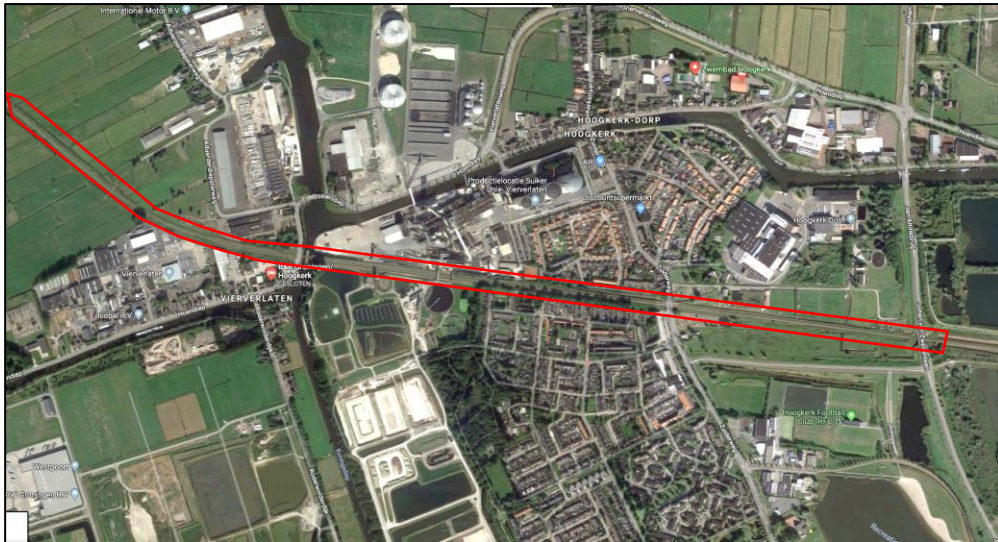
- Kapplan
- Groenplan
- Kaplijst
- ESGL01-2 Hoogkerk_BE revB_2018-04-20
- Foto's van elke boom en houtopstand (130 stuks)

2 Onderzoek en resultaten

2.1 Boomlocatie en huidige situatie

De onderzochte bomen en houtopstanden staan verspreid over een langwerpig onderzoekstraject door de wijk Hoogkerk ten westen van de stad Groningen. De houtopstanden betreffen veelal lijnvormige elementen aan weerszijden van de spoorlijn. De bomen bevinden zich ook aan weerszijden van de spoorlijn en staan veelal in de beplanting of in een berm.

Voor de locaties van de bomen en de boomvakken zie de Bomenkaart in bijlage 3 en onderstaande afbeeldingen.



Projectgebied (bron Google maps)



Aanzicht vak 6-F



Aanzicht vak 6-KL

2.2 Conditie en kwaliteit bomen

De 33 bomen 6-1 tot en met 6-33 en de 25 vakken met houtopstanden 6-A tot en met 6-Y zijn in het veld visueel geïnspecteerd door ing. G. de Roo van Landschappartners op hun boomtechnische parameters. De parameters zijn per boom en houtopstand opgesomd in de Bomenlijst in bijlage 2. Hieronder worden de opvallendste zaken besproken.

De bomen bestaan voornamelijk uit essen (12 stuks) en lindes (11 stuks). Het betreffen volwassen exemplaren van hun soort. De stamdiameters variëren van minder dan 20 cm tot meer dan 80 cm met 45 cm als meest voorkomende. De kronen zijn tussen de 5 en 12 meter doorsnede.

Opvallend veel bomen hebben een matige tot slechte toekomstverwachting. Elf stuks zijn matig (> 5 jaar) en zes zijn slecht (< 5 jaar). De slechte bomen betreffen voornamelijk essen met essentaksterfte.

Op de locatie zijn geen (potentieel) monumentale bomen aanwezig.



Goede lindes, bomen 6-31-32-33 in vak 6-T *Zieke essen, bomen 6-1-2-3 in vak 6-O*

2.3 Toekomstige situatie

In het kader van het project ESGL zal de inrichting van de spoorzone wijzigen. Hoogkerk wordt doorsneden door de spoorlijn die ter plaatse wordt verdubbeld. Langs het huidige tracé is ruimte gereserveerd voor verdubbeling. De spoorbrug bij Hoendiep is voorbereid op verdubbeling van het spoor. Langs de nieuwe sporen worden nieuwe watergangen gerealiseerd en bestaande watergangen verruimd. Aan de zuidzijde worden damwanden aangebracht langs het spoor om voldoende water te kunnen bergen. Verder wordt het schouwpad verlegd en een fietspad verlegd en aangelegd.

In verband met nieuwe regelgeving moet langs het spoor een vrije ruimte zijn van 10 meter. Binnen deze zone mogen er zich geen bomen of houtopstanden bevinden.

Zie de Bomenkaart voor de nieuwe situatie met daarin ingetekend de bomen en houtopstanden. Hieronder is een voorbeeld gegeven.



Toekomstige situatie met in rood de onderzochte bomen en vakken

2.4 Knelpunten analyse

In onderstaande opsomming wordt per vaknummer weergegeven of het al dan niet behoud van de bomen of houtopstanden mogelijk is.

Tijdens de veldinventarisatie is gebleken dat de houtopstanden met codes 6-G, 6-H, 6-I niet aanwezig zijn.

Ter plaatse van de houtopstanden 6-E, 6-F, 6-W, 6-Y, 6-X komt een nieuwe watergang.

Ter plaatse van houtopstand 6-J komt infrastructuur (fietspad).

De houtopstanden 6-K, 6-L, 6-M, 6-P, 6-Q, 6-T, 6-U, 6-V staan in de benodigde vrije ruimte. Langs het spoor moet een vrije ruimte zijn van 10,00m.

De houtopstanden 6-N, 6-O, 6-S hebben geen knelpunten wat betreft terreininrichting.

Ter plaatse van bomen 6-22, 6-23, 6-24, 6-25, 6-26, 6-27, 6-28, 6-29, 6-30, 6-31, 6-32, 6-33 komen nieuwe watergangen, een duiker, schouwpaden en weginrichting.

De bomen 6-1, 6-2, 6-3, 6-6, 6-7, 6-8 hebben geen knelpunten wat betreft terreininrichting. Wel is de kwaliteit van de bomen en de levensverwachting laag.

De bomen 6-4, 6-5, 6-9, 6-10, 6-11, 6-12, 6-13, 6-14, 6-15, 6-16, 6-17, 6-18, 6-19, 6-20, 6-21 hebben geen knelpunten wat betreft terreininrichting.

2.5 Ondergronds onderzoek

Bij een Bomen Effect Analyse is een vast onderdeel om een ondergronds onderzoek uit te voeren en zo inzicht te krijgen naar de reikwijdte van de wortels. Proefsleuven worden gegraven bij die bomen waarbij twijfel is of zij wel of niet in de verdrukking komen door de bouwwerkzaamheden. Na bestudering van de inrichtingsplannen en het bovengrondse onderzoek zijn er geen bomen waarover twijfel bestaat of zij wel of niet te behouden zijn. Derhalve is geen ondergronds onderzoek uitgevoerd.

3 Conclusie en advies

3.1 Conclusies BEA

De hoofdvraag van deze BEA is: 'kunnen de bomen, in het perspectief van de voorgenomen werkzaamheden en de toekomstige situatie, in hun huidige verschijningsvorm en op deze standplaats, duurzaam behouden blijven?'

Het antwoord op deze vraag wordt hieronder per boom of houtopstand opgesomd met de reden van het antwoord.

3.1.1 Uitgewerkte conclusie per boom / houtopstand

Tijdens de veldinventarisatie is gebleken dat de houtopstanden met codes 6-G, 6-H, 6-I niet aanwezig zijn.

Ter plaatse van de houtopstanden 6-E, 6-F, 6-W, 6-Y, 6-X komt een nieuwe watergang. Deze houtopstanden kunnen niet worden gehandhaafd.

De houtopstand 6-J moet wijken voor verlegging van infrastructuur (fietspad).

Langs het spoor moet een vrije ruimte zijn van 10 m. Houtopstanden binnen deze vrije ruimte kunnen niet worden gehandhaafd. De houtopstanden 6-K, 6-L, 6-M, 6-P, 6-Q, 6-T, 6-U, 6-V staan in de benodigde vrije ruimte en kunnen niet worden gehandhaafd.

De houtopstanden 6-N, 6-O, 6-S hoeven vanwege de werkzaamheden niet te worden gekapt. De werkzaamheden hebben geen negatief effect op deze houtopstanden.

Vanwege de aanleg van nieuwe watergangen, een duiker, schouwpaden en weginrichting kunnen de bomen 6-22, 6-23, 6-24, 6-25, 6-26, 6-27, 6-28, 6-29, 6-30, 6-31, 6-32, 6-33 niet gehandhaafd blijven.

De bomen 6-1, 6-2, 6-3, 6-6, 6-7, 6-8 hoeven vanwege de werkzaamheden niet te worden gekapt. De kwaliteit van de bomen en de levensverwachting is laag. De werkzaamheden hebben echter geen negatief effect op de bomen, waardoor kap niet noodzakelijk is.

De bomen 6-4, 6-5, 6-9, 6-10, 6-11, 6-12, 6-13, 6-14, 6-15, 6-16, 6-17, 6-18, 6-19, 6-20, 6-21 hoeven vanwege de werkzaamheden niet te worden gekapt. De kwaliteit van de bomen en levensverwachting is gemiddeld. De werkzaamheden hebben echter geen negatief effect op de bomen, waardoor kap niet noodzakelijk is.

3.2 Adviezen BEA

Er is onderzocht of bomen die niet gehandhaafd kunnen worden in aanmerking komen om te verplanten naar een locatie in de buurt. Vanwege de benodigde voorbereidingen en de grootte van de bomen wordt geconcludeerd dat verplanten geen reële optie is. Voor transport is relatief groot materieel nodig waarmee de beoogde plaatsen langs het tracé niet bereikt kunnen worden.

Geadviseerd wordt om na de werkzaamheden nabij de bouwlocatie nieuwe bomen te planten met ruime ondergrondse groeiplaatsen van goede kwaliteit om zo te compenseren voor het verlies van de te vellen bomen. In het Groenplan zijn enige bomen en houtopstanden ingetekend. Dit betreffen 3 houtopstanden en 12 bomen (lindes).

3.3 Groenbalans/compensatie

In de onderstaande tabel is de groenbalans weergegeven.

	Bestaand	Behouden	Vellen	Compenseren	Verplanten
Bomen <20 cm	3 st	2 st	1 st	0 st	0 st
Bomen >20 cm	30 st	19 st	11 st	12 st	0 st
Totaal	33 st	21 st	12 st	12 st	0 st
Houtopstand	5.735 m ²	4.440 m ²	1.295 m ²	240 m ²	0 st

Voor bomen met een stamdiameter kleiner dan 20 cm hoeft geen kapvergunning te worden aangevraagd. Deze bomen hoeven ook niet te worden gecompenseerd.

Binnen de projectgrenzen van het plan worden 12 nieuwe bomen geplant. Omdat bomen < 20 cm niet gecompenseerd hoeven worden, wordt er meer gecompenseerd dan de compensatieplicht. Hiermee wordt ruim voldaan aan het gemeentelijk beleid om te kappen bomen 1 op 1 te compenseren met herplant.

Binnen de projectgrenzen wordt 240 m² houtopstand gecompenseerd. Dat is 1.055 m² minder dan de compensatieplicht. Hiermee wordt niet voldaan aan het gemeentelijk beleid om te kappen houtopstanden 1 op 1 te compenseren. Voor compensatie van de houtopstanden zal buiten de projectbegrenzing een locatie moeten worden aangewezen door de opdrachtgever.

Projectgegevens

Opdrachtgever

Naam: Landschappartners
Contactpersoon: C. van Overveld
Adres: De Dompelaar 1a
Postcode en plaats: 3454 XZ De Meern
Telefoon: 030-6666199
E-mail: c.overveld@landschappartners.nl

Werkadres

Plaats: Hoogkerk
Opmerking: ESGL Hoogkerk

Bedrijfsgegevens

Naam: Copijn Boomspecialisten B.V.
Onderzoek en advies: drs. J.H. 't Hoen (European Tree Technician)
Projectleiding: M. Suijk
Adres: Gageldijk 4f, Postbus 9177
Postcode en plaats: 3506 GD Utrecht
Telefoon: 030-2644333
Fax: 030-2612140
E-mail: Info@copijn.nl
Internet: www.copijn.nl

Datum: 30-04-2018
Projectnummer: B6891

Paraaf projectleider:



Copijn Boomspecialisten B.V.

Specialist in boomtechnisch onderzoek

Copyright 2018 Copijn Boomspecialisten B.V. Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden vervaelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand, of openbaar gemaakt, in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen of enige andere manier zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Copijn Boomspecialisten B.V. Copijn Boomspecialisten B.V. is niet aansprakelijk voor eventuele schade ontstaan bij gebruik van gegevens uit dit rapport.

Bijlage 1 : Opzet en uitvoering onderzoek

Conditiebeoordeling

De conditie van de bomen wordt onder meer beoordeeld op basis van scheutlengte, knopzetting en kroonvorming (vertakkingpatroon). De vitaliteit is bepalend voor het regeneratief vermogen van bomen. De conditie betreft een momentopname en wordt door Copijn ingedeeld in de categorieën *voldoende*, *matig*, *slecht* en *dood*.



Volvoende



Volvoende



Matig



Slecht

Stabiliteit en structuur

Naast de conditie is de stabiliteit en structuur van de bomen beoordeeld. Bij deze beoordeling wordt visueel naar symptomen gezocht die veroorzaakt (kunnen) zijn door gebreken. De bomen worden hierbij op vier onderdelen beoordeeld: de stamvoet, stam en kroon. Er wordt gezocht naar gebreken in één of meerdere onderdelen van de bomen, zoals (parasitaire) zwammen, scheuren in het hout, holtes, verdikkingen in (onder)stam e.d.



Holte in stam



Mechanische schade

Toekomstverwachting

Voor de beoordeling van de toekomstverwachting hanteren we in de meeste gevallen drie klassen:

Een **hoge** toekomstverwachting betekent dat er op dit moment geen belemmeringen voor een duurzame ontwikkeling van de boom te verwachten zijn. De boom kan nog langer dan circa 10 jaar behouden blijven.

Bij een **middellange** toekomstverwachting wordt ervan uitgegaan, dat een boom nog circa 10 à 15 jaar (of langer) gehandhaafd kan blijven. Aan de hand van maatregelen zoals groeiplaatsverbetering kan de omloop in veel gevallen nog worden verbeterd.

Bij bomen met een **lage** toekomstverwachting is afsterven binnen een aantal jaren te verwachten. Problemen met de stabiliteit en/of kwaliteit kunnen aan de orde zijn.

Mogelijk is rooien aan de orde maar misschien kan de boom, eventueel in gewijzigde vorm, als flora en fauna boom ter plaatse nog behouden blijven.

Groeiplaatsonderzoek

De kwaliteit en omvang van de groeiplaats (ondergrondse groeisituatie) van een boom is veelal bepalend voor haar ontwikkelingsmogelijkheden. Indien er sprake van een afnemende conditie is het belangrijk te weten in hoeverre dit is toe te schrijven aan eventuele ongunstige groeiplaatsomstandigheden.

Wanneer er veranderingen binnen het wortelstelsel plaatsvinden is het belangrijk om te weten welke impact dit op de boom kan hebben. Hiervoor is het essentieel om een beeld te hebben van de opbouw van het bodemprofiel en het wortelstelsel. In het kader van dit onderzoek is de groeiplaats en de wortelsituatie daarom op meerdere plekken nader bekeken

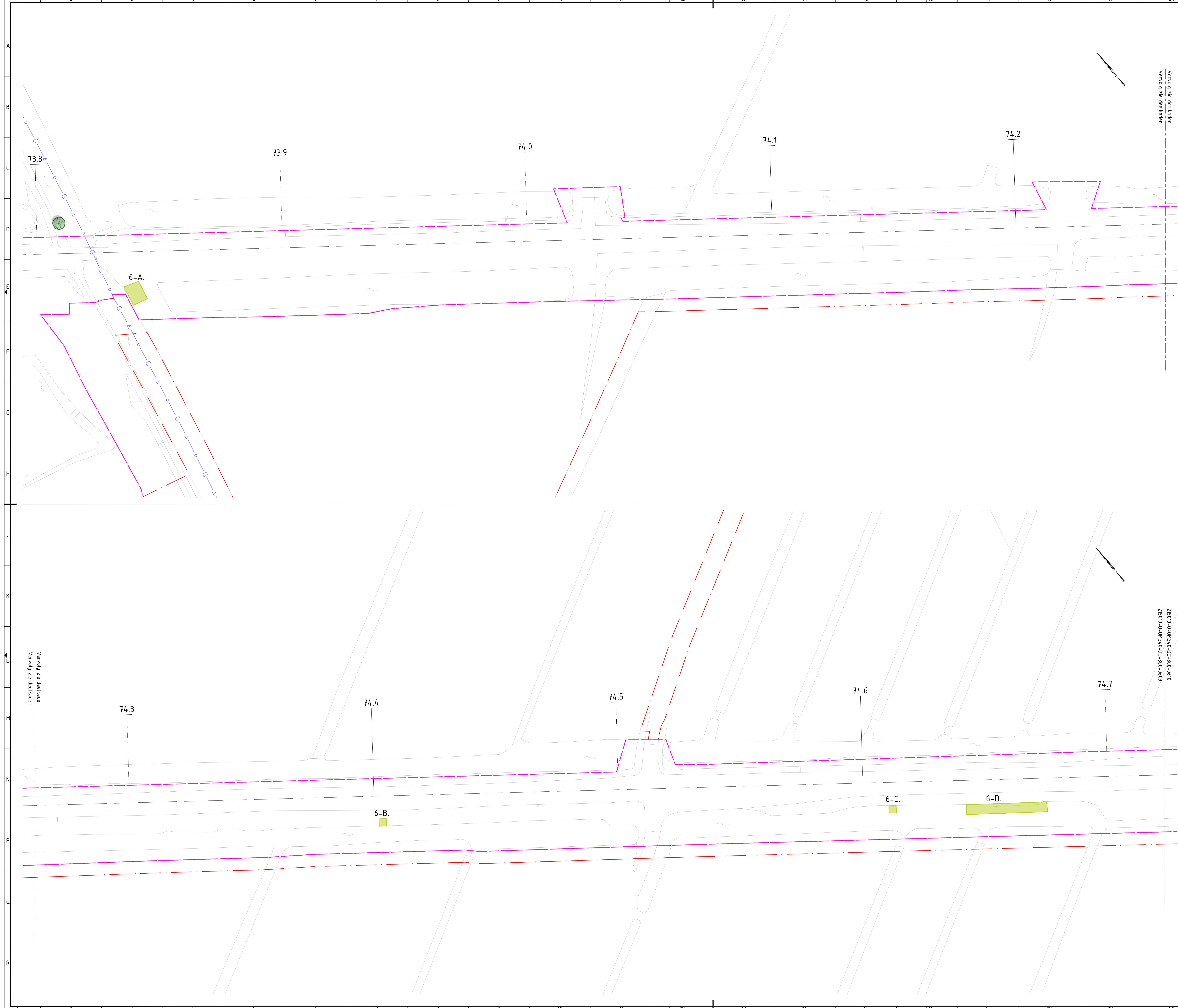
Bijlage 2 : Bomenlijst

Boom nummer	Soortnaam nl	Soortnaam wetenschappelijk	Stam diameter	Kroon diameter	Toekomst verwachting	Toekomst-verwachting	Reden voor kap
6-1	Zwarte els	<i>Alnus glutinosa</i>	25	5	slecht	<5 jr	geen
6-2	Gewone es	<i>Fraxinus excelsior</i>	30	8	slecht	<5 jr	geen
6-3	Gewone es	<i>Fraxinus excelsior</i>	40	8	slecht	<5 jr	geen
6-4	Peer	<i>Pyrus sp.</i>	20	8	voldoende	>10jr	geen
6-5	Gewone es	<i>Fraxinus excelsior</i>	60	12	matig	>5 jr	geen
6-6	Gewone es	<i>Fraxinus excelsior</i>	45	8	slecht	<5 jr	geen
6-7	Gewone es	<i>Fraxinus excelsior</i>	65	10	slecht	<5 jr	geen
6-8	Iep	<i>Ulmus sp.</i>	50	8	slecht	<5 jr	geen
6-9	Iep	<i>Ulmus sp.</i>	85	12	goed	>10jr	geen
6-10	Gewone es	<i>Fraxinus excelsior</i>	50	10	matig	>5 jr	geen
6-11	Gewone es	<i>Fraxinus excelsior</i>	45	10	matig	>5 jr	geen
6-12	Gewone es	<i>Fraxinus excelsior</i>	45	8	goed	>10jr	geen
6-13	Veldesdoorn	<i>Acer campestre</i>	40	8	matig	>5 jr	geen
6-14	Gewone es	<i>Fraxinus excelsior</i>	35	6	matig	>5 jr	geen
6-15	Veldesdoorn	<i>Acer campestre</i>	45	6	voldoende	>10jr	geen
6-16	Iep	<i>Ulmus sp.</i>	40	10	goed	>10jr	geen
6-17	Gewone es	<i>Fraxinus excelsior</i>	30	6	matig	>5 jr	geen
6-18	Gewone es	<i>Fraxinus excelsior</i>	70	10	matig	>5 jr	geen
6-19	Veldesdoorn	<i>Acer campestre</i>	40	8	matig	>5 jr	geen
6-20	Gewone es	<i>Fraxinus excelsior</i>	20	8	matig	>5 jr	geen
6-21	Veldesdoorn	<i>Acer campestre</i>	45	8	matig	>5 jr	geen
6-22	Zwarte els	<i>Alnus glutinosa</i>	25	5	matig	>5jr	nieuwe watergang
6-23	Hollandse linde	<i>Tilia europaea</i>	40	8	voldoende	>10jr	nieuwe watergang
6-24	Hollandse linde	<i>Tilia europaea</i>	40	8	voldoende	>10jr	nieuwe watergang
6-25	Hollandse linde	<i>Tilia europaea</i>	40	8	voldoende	>10jr	nieuwe watergang
6-26	Hollandse linde	<i>Tilia europaea</i>	30	6	voldoende	>10jr	nieuwe watergang
6-27	Hollandse linde	<i>Tilia europaea</i>	30	6	voldoende	>10jr	nieuwe watergang
6-28	Hollandse linde	<i>Tilia europaea</i>	< 20	6	voldoende	>10jr	nieuwe watergang
6-29	Hollandse linde	<i>Tilia europaea</i>	30	6	voldoende	>10jr	nieuwe watergang
6-30	Hollandse linde	<i>Tilia europaea</i>	30	6	voldoende	>10jr	nieuwe watergang
6-31	Hollandse linde	<i>Tilia europaea</i>	35	8	voldoende	>10jr	nieuwe weginrichting
6-32	Hollandse linde	<i>Tilia europaea</i>	35	8	voldoende	>10jr	nieuwe weginrichting
6-33	Hollandse linde	<i>Tilia europaea</i>	30	8	voldoende	>10jr	nieuwe weginrichting

Bijlage 3 : Houtopstandenlijst

Vak nummer	Type	Soorten	Oppervlak m2	Kapvergunning plichtig	Stam diameter	Reden voor kap
6-A	Opslag	Wilg	50	Nee	-	spoor verdubbeling
6-B	Opslag	Wilg	9	Nee	-	spoor verdubbeling
6-C	Opslag	Wilg	9	Nee	-	spoor verdubbeling
6-D	Opslag	Wilg	134	Nee	-	spoor verdubbeling
6-E	Opslag	Esdoorn	76	Ja	5-10 cm	nieuwe sloot
6-F	Opslag	Esdoorn, wilg	155	Ja	10-30 cm	nieuwe sloot
6-G	Bosplantsoen / Opslag	Esdoorn, Es	0	Ja	10-30 cm	nvt
6-H	Opslag	Es	0	Ja	10-15 cm	nvt
6-I	Opslag	Es	0	Ja	10-15 cm	nvt
6-J	Opslag	Esdoorn, wilg	100	Ja	10-30 cm	nieuwe weginrichting
6-K	Opslag	Es	96	Ja	5-10 cm	spoor verdubbeling
6-L	Opslag	Esdoorn	56	Ja	5-10 cm	spoor verdubbeling
6-M	Bosplantsoen	Els, populier, es	58	Ja	20-40 cm	spoor verdubbeling
6-N	Bosplantsoen	Veldesdoorn, es, berk	0	Ja	20-40 cm	nvt
6-O	Bosplantsoen	Esdoorn, els	0	Ja	10-20 cm	nvt
6-P	Opslag	Es	40	Ja	5-10 cm	nieuwe duiker
6-Q	Opslag	Es, wilg, conifeer	117	Ja	10-20 cm	nieuwe watergang
6-R	Bosplantsoen	Vlier, meidoorn, liguster	43	Ja	-	nieuwe watergang
6-S	Bosplantsoen	Hazelaar, hulst, meidoorn	0	Ja	-	nvt
6-T	Bosplantsoen	Kornoelje, vlier, meidoorn	157	Ja	-	nieuwe weginrichting
6-U	Bosplantsoen	Meidoorn, esdoorn, roos	35	Ja	-	nieuwe weginrichting
6-V	Bosplantsoen/heesters	Meidoorn, berberis, roos	43	Ja	-	nieuwe weginrichting
6-W	Bosplantsoen	Kastanje, conifeer	201	Ja	10-20 cm	nieuwe watergang
6-X	Bosplantsoen / Opslag	Esdoorn, es, wilg, fruitboom	40	Ja	5-10 cm	nieuwe watergang
6-Y	Opslag	Els	78	Ja	10-30 cm	nieuwe watergang

Bijlage 4 : Bomenkaart



- ### Verklaring
- - - Systeemgrens
 - · - · - Grens werkterrein
 - - - Gemeentegrens
- ### Bestaande situatie (BGT)
- Bestaande situatie
 - Bestaande bebouwing
- ### Kapplan
- Te handhaven bomen
 - Te handhaven houtopstand
 - Te kappen houtopstand (geen vergunningplicht)
 - Code te kappen houtopstand
- 6-A.

- ### REFERENTIES:
- GBKN LEEUWARDEN_SRD_GR - 2017019.dwg
 - B-Au-spoor - 2017019.dwg
 - X-xx-spoormetring.dwg
 - X-xx-grenzen - 20180123.dwg
 - X-grenzen_gemeente_PDOG_20170101.dwg

- ### ALGEMENE OPMERKINGEN:
- maten in meters, tenzij anders aangegeven;
 - hoogtes in meters tov NAP
 - coördinaten in meters tov Rijksdriehoekstelsel;
 - kaplijst opgenomen in ontwerpfoto's;
 - Tekening behorende bij nota 215010-O-OMG40-DD-400-0604

Opdrachtgever: ProRail			
Project: ESGL Spoor Infra Flora en Fauna Leeuwarden - Groningen			
Omschrijving: Kapplan Gemeente Groningen situatie km 73.82 t/m 74.72			
	Schaal: 1:500	Opsteller: C. van Overveld	Paraaf: Datum: 20-04-18
BAM Infraconsult bv <small>Verkeersweg 1, 3801 SC Gouda Postbus 200, 3800 AG Gouda Telefoon: 0162 59 05 10 Internet: www.baminfraconsult.nl</small>	Formaat: A0	Beoordelaar: G. Duine	Paraaf: Datum:
	© copyright: BAM Infraconsult bv	Uitgegeven door: B. Arreman	Paraaf: Datum:
Status: DEFINITIEF	© copyright: BAM Infraconsult bv	215010-O-OMG40-DD-400-0609	Versie: B Datum: 20-04-2018



Verklaring

- Systemgrens
- Grens werkterrein

Bestaande situatie (BGT)

- Bestaande situatie
- Bestaande bebouwing

Kapplan

- Te handhaven bomen
- Te handhaven houtopstand
- Te kappen houtopstand (kap vergunningplicht)
- Code te kappen houtopstand

6-A.

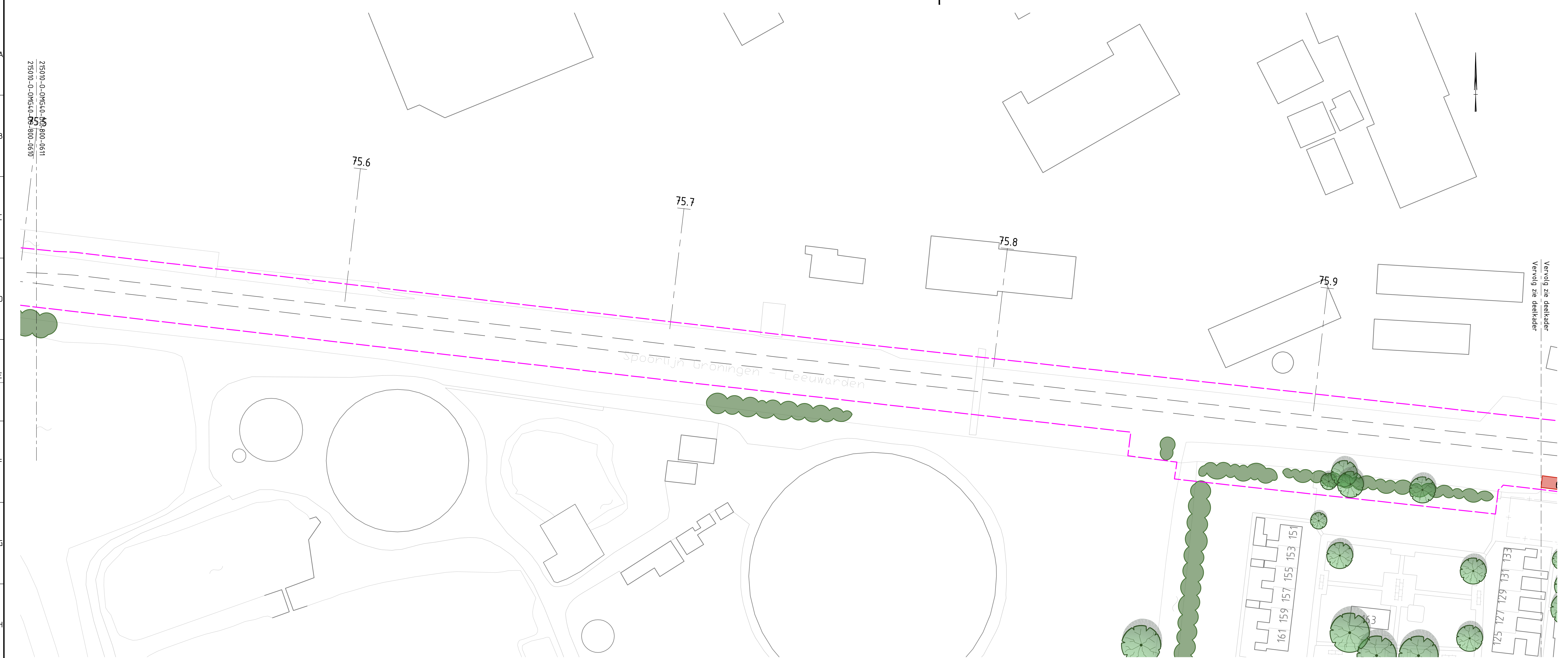
REFERENTIES:

- GBKN LEEUWARDEN_GR - 2017019.dwg
- B-A4-spoor - 2017019.dwg
- x-xx-spoormetring.dwg
- x-xx-grenzen - 20180123.dwg
- X-grenzen_gemeente_PDOG_20170101.dwg

ALGEMENE OPMERKINGEN:

- maten in meters, tenzij anders aangegeven;
- hoogtes in meters tov NAP
- coördinaten in meters tov Rijksdriehoekstelsel;
- kaplijst opgenomen in ontwerpfoto's;
- Tekening behorende bij nota 215010-O-OMG40-DO-400-06024

Opdrachtgever: ProRail			
Project: ESGL Spoor Infra Flora en Fauna Leeuwarden - Groningen			
Omschrijving: Kapplan Gemeente Groningen situatie km 74.72 t/m 75.5			
		Schaal: 1:500	Opsteller: C. van Overveld Datum: 20-04-18
BAM Infraconsult bv		Ontwerper: G. Duine Datum:	Controleur: B. Arreman Datum:
Vestiging: H.J. Nedermontstraat 1 2801 SC Gouda Postbus: 200 2800 AG Gouda Telefoon: 0182 250 05 10 Internet: www.baminfraconsult.nl / info@baminfraconsult.nl		Toespreker: 215010-O-OMG40-DO-800-0610 Versie: B	Datum: 20-04-2018
Status: DEFINITIEF		g:\regio1\3\best\bestaande\overlegingen\regio1\3-omg40-do-800-0601_0612_20\kapplan_spoor-groningen.dwg	



Verklaring

- Systemegrens
- Grens werkterrein

Bestaande situatie (BGT)

- Bestaande situatie
- Bestaande bebouwing

Kapplan

- Te handhaven bomen
- Te kappen bomen (stamdiameter <20cm)
- Te kappen bomen (stamdiameter >20cm)
- 6-1. Code te kappen boom
- Te handhaven houtopstand
- Te kappen houtopstand (kap vergunningplicht)
- 6-A. Code te kappen houtopstand



REFERENTIES:

- GBKN LEEUWARDEN_SPOOR - 20170109.dwg
- B-Aa-spoor - 20170109.dwg
- x-xx-spoormetring.dwg
- x-xx-grenzen - 20180103.dwg
- X-grenzen_gemeente_2006_20170101.dwg

ALGEMENE OPMERKINGEN:

- maten in meters, tenzij anders aangegeven;
- hoogtes in meters tov NAP
- coördinaten in meters tov Rijksdriehoekstelsel;
- kaplijst opgenomen in ontwerpricht;
- tekening behorende bij nota 215010-O-OMG40-DO-800-0611

Opdrachtgever: ProRail		Schaal: 1:500	Opsteller: C. van Overveld	Periode: 20-04-18
Project: ESGL Spoor Infra Flora en Fauna Leeuwarden - Groningen		Gebruiker: G. Duine	Periode: 20-04-18	
Omgeving: Kapplan Gemeente Groningen		Ontwerper: B. Arreman	Periode: 20-04-18	
situatie km 75.5 t/m 76.43		Gebruiker: 215010-O-OMG40-DO-800-0611	Periode: 20-04-18	
		Gebruiker: 215010-O-OMG40-DO-800-0611	Periode: 20-04-18	
BAM Infraconsult bv Vestiging: H.J. Nederhorstlaan 1 2801 SG Gouda Postbus: 200 2800 AG Gouda Telefoon: 0182 29 05 10 Internet: www.baminfraconsult.nl		Gebruiker: 215010-O-OMG40-DO-800-0611	Periode: 20-04-18	
Status: DEFINITIEF		Periode: 20-04-18	Datum: 20-04-2018	

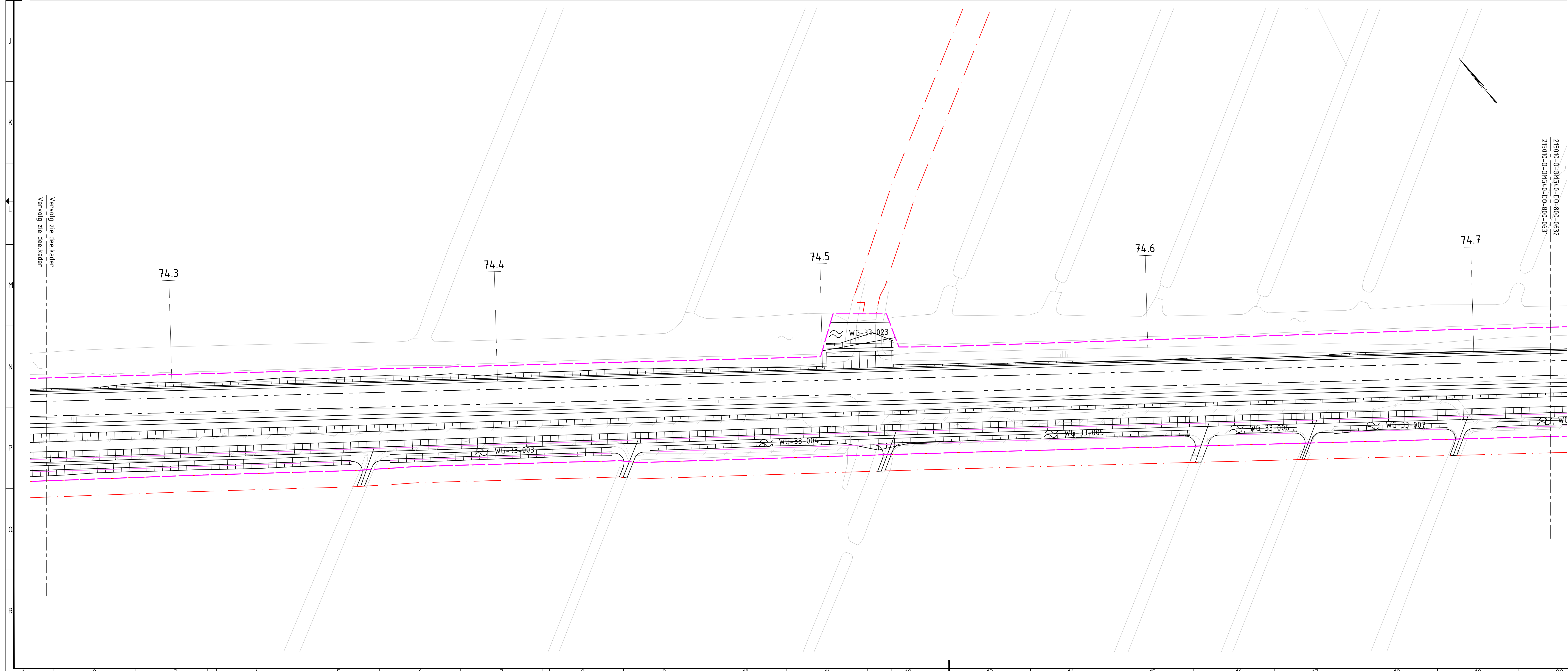
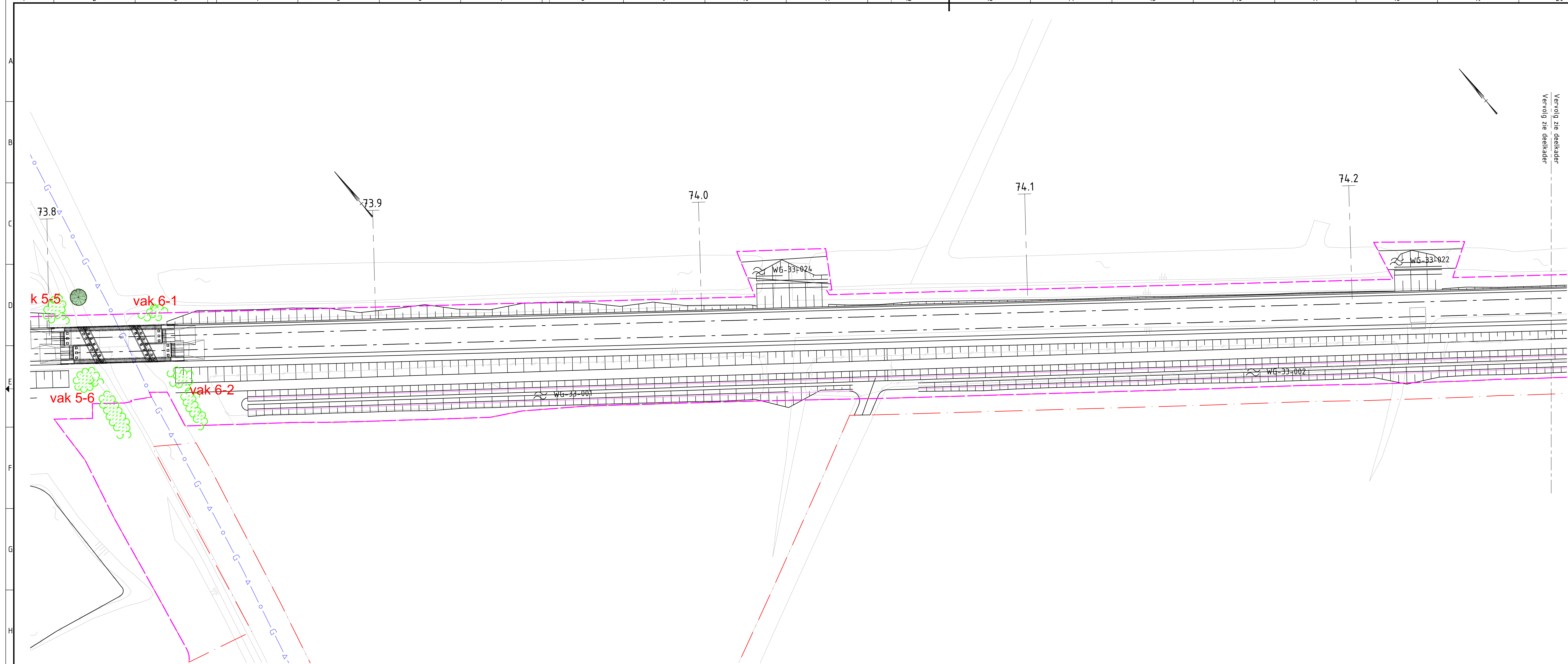


- ### Verklaring
- - - Systeemgrens
 - . - . - Grens werkterrein
- ### Bestaande situatie (BGT)
- Bestaande situatie
 - Bestaande bebouwing
- ### Kapplan
- Te handhaven bomen
 - Te handhaven houtopstand
 - Te kappen houtopstand (kap vergunningplicht)
 - 6-A. Code te kappen houtopstand

- ### REFERENTIES:
- GBKN LEEUWARDEN_SPOOR_GR - 2017019.dwg
 - B-A4-spoor - 2017019.dwg
 - X-xx-spoormetring.dwg
 - X-xx-grenzen - 20180123.dwg
 - X-grenzen_gemeente_PDOG_20170101.dwg

- ### ALGEMENE OPMERKINGEN:
- maten in meters, tenzij anders aangegeven;
 - hoogtes in meters tov NAP
 - coördinaten in meters tov Rijksdriehoekstelsel;
 - kaplijst opgenomen in ontwerpricht;
 - Tekening behorende bij nota 215010-O-OMG40-DO-400-0024

Opdrachtgever: ProRail			
Project: ESGL Spoor Infra Flora en Fauna Leeuwarden - Groningen			
Omschrijving: Kapplan Gemeente Groningen situatie km 76.43 t/m 77.05			
		Schaal: 1:500	Opgesteld: C. van Overveld Gecontroleerd: G. Duijn
BAM Infraconsult bv Voorzitter: H. J. Nederhorstbeek 1 2801 SC Gouda Postbus: 1001 2800 AG Gouda Telefoon: 0162 59 05 10 Internet: www.baminfraconsult.nl		© copyright: A0	Paraf: B. Arreman
Status: DEFINITIEF		Versie: B	Datum: 20-04-2018



Verklaring

- Systemegrens
- Grens werkterrein
- Gemeentegrens

Bestaande situatie (BGT)

- Bestaande situatie
- Bestaande bebouwing

Inrichtingsplan

- Taluds

Groenplan

- Te handhaven bomen
- Te handhaven houtopstand
- Te planten bosplantsoen
- Vakcode conform plantlijst

vak6-1

- #### REFERENTIES:
- GBKN LEEUWARDEN_ORO_OR - 2017019.dwg
 - X-Grenzen_gemeente_PDOK_20170101.dwg
 - X-xx-grenzen - 2018073.dwg
 - N-As-spoor - 2017019.dwg
 - X-xx-spoorafmeting.dwg
 - ACAD-x3d-COR-TOTAAL-20180206.dwg
 - X-nw-whi - 2018010.dwg
 - X-nw-ontwerp_Overwegen - 20180205.dwg
 - X-nw-ontwerp_stations - 20180129.dwg
 - S-As-spoor - 2017019.dwg
 - X-xx-civiel.dwg

- #### ALGEMENE OPMERKINGEN:
- maten in meters, tenzij anders aangegeven;
 - hoogtes in meters tov NAP
 - coördinaten in meters tov Rijksdriekstelsel;
 - kaplijst opgenomen in ontwerpfoto's
 - Tekening behorende bij nota 215010-O-DMG40-DD-400-0631

Opdrachtgever: ProRail			
Project: ESGL Spoor Infra Flora en Fauna Leeuwarden - Groningen			
Omgeving: Groenplan Gemeente Groningen situatie km 73.82 t/m 74.72			
		Schaal: 1:500	Opstelt: C. van Overveld Datum: 20-04-18
BAM Infraconsult bv <small>Vestiging: H.J. Nederhorstlaan 1 2801 SG Gouda Postbus: 200 2800 AG Gouda Telefoon: 0182 59 05 10 Internet: www.baminfraconsult.nl info@baminfraconsult.nl</small>		Toont: G. Duine Versie: A0 B. Arreman Datum:	Paraaf:
Status: DEFINITIEF		Versie: B Datum: 20-04-2018	Paraaf:



Verklaring

- Systemegrens
- Grens werkterrein

Bestaande situatie (BGT)

- Bestaande situatie
- Bestaande bebouwing

Inrichtingsplan

- Verhardingslijn
- Taluds

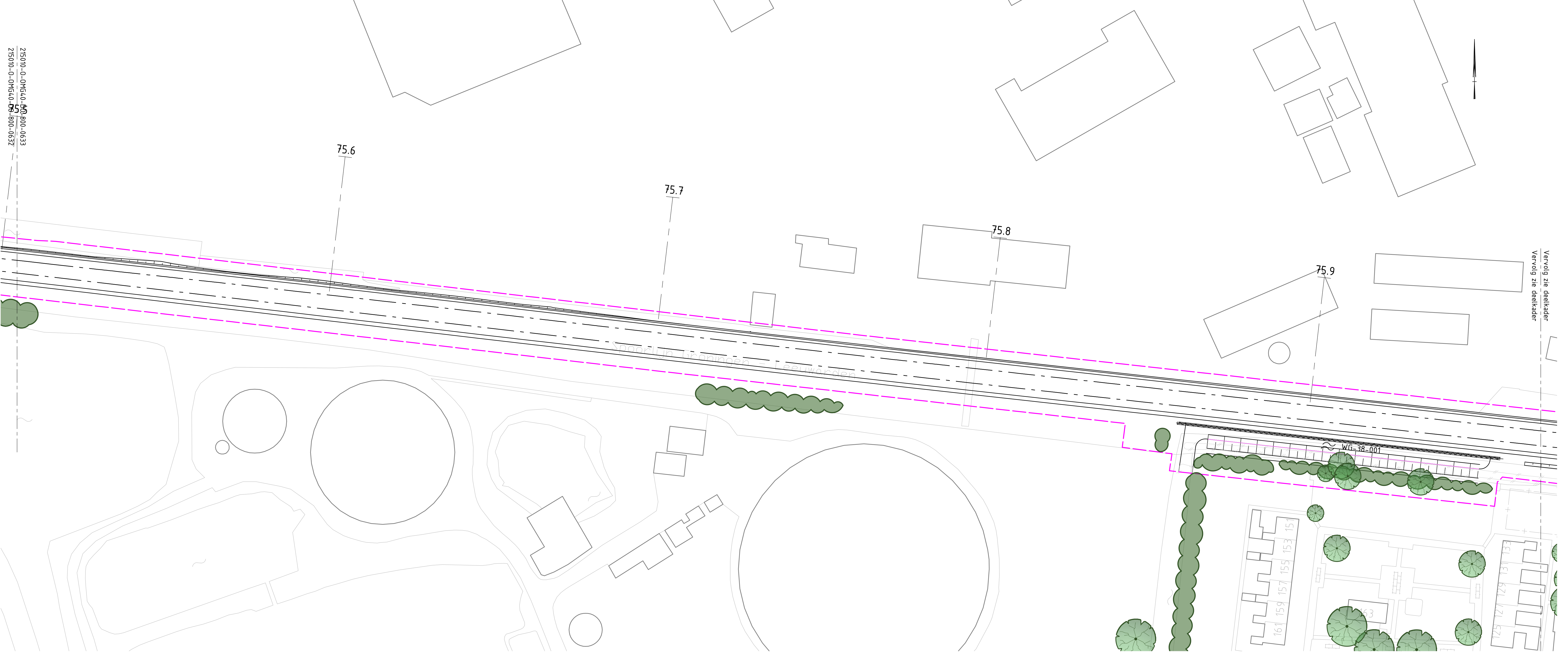
Groenplan

- Te handhaven bomen
- Te planten boom
- Te handhaven houtopstand
- Te planten bosplantsoen
- 6Te vak6-3 Boom- en vakcode conform plantlijst

- #### REFERENTIES:
- GBKN LEEUWARDEN_GRO_OR - 2017019.dwg
 - X-Grenzen_gemeente_PDSK_20170101.dwg
 - x-xx-grenzen - 2018023.dwg
 - N-A4-spoor - 2017019.dwg
 - x-xx-spoorwerving.dwg
 - ACAD-x3d-COR-TOTAAL-20180206.dwg
 - x-nw-whi - 2018010.dwg
 - x-nw-ontwerp_ouwerogen - 20180205.dwg
 - x-nw-ontwerp_stations - 20180129.dwg
 - S-A4-spoor - 2017019.dwg
 - x-xx-civiel.dwg

- #### ALGEMENE OPMERKINGEN:
- maten in meters, tenzij anders aangegeven;
 - hoogtes in meters tov NAP
 - coördinaten in meters tov Rijksdriekstelsel;
 - kaplijst opgenomen in ontwerpfoto
 - Tekening behorende bij nota 215010-O-DMG40-DO-800-0632

Opdrachtgever: ProRail			
Project:	ESGL Spoor Infra Flora en Fauna Leeuwarden - Groningen		
Omgeving:	Groenplan Gemeente Groningen situatie km 74.72 t/m 75.5		
		Schaal: 1:500	Opsteller: C. van Overveld Datum: 20-04-18
BAM Infraconsult bv		Ontwerper: G. Duijn Datum:	Controleur: B. Arreman Datum:
Vestiging: H.J. Nedermontstraat 1 2801 SC Gouda Postbus: 100 2800 AG Gouda Telefoon: 0182 250 05 10 Internet: www.baminfraconsult.nl / info@baminfraconsult.nl		Versie: B Datum: 20-04-2018	
Status: DEFINITIEF			

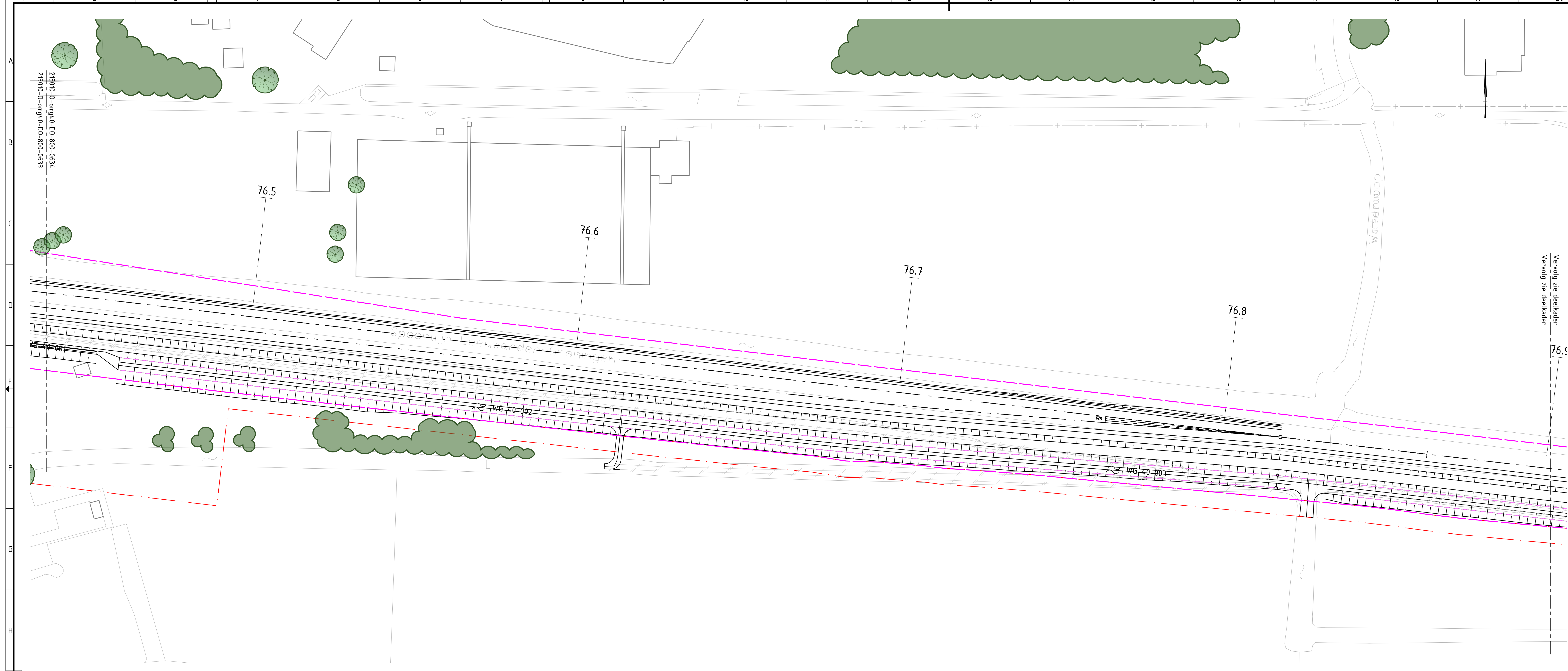


- ### Verklaring
- Systemgrens
 - Grens werkterrein
- ### Bestaande situatie (BGT)
- Bestaande situatie
 - Bestaande bebouwing
- ### Inrichtingsplan
- Verhardingslijn
 - Taluds
 - Damwand
- ### Groenplan
- Te handhaven bomen
 - Te handhaven houtopstand
 - Te planten bosplantsoen
 - Vakcode conform plantlijst
- vak6-4

- ### REFERENTIES:
- GBKN LEEUWARDEN_GRO_OR - 2017019.dwg
 - K-Grenzen_gemeente_PDSK_20170101.dwg
 - K-xx-grenzen - 2018073.dwg
 - N-As-spoor - 2017019.dwg
 - K-xx-spoorverhoging.dwg
 - ACAD-x3d-COR-TOTAAL-20180206.dwg
 - K-nw-whi - 2018010.dwg
 - K-nw-ontwerp overwegen - 20180205.dwg
 - K-nw-ontwerp stations - 20180129.dwg
 - S-As-spoor - 2017019.dwg
 - K-xx-civiel.dwg

- ### ALGEMENE OPMERKINGEN:
- maten in meters, tenzij anders aangegeven;
 - hoogtes in meters tov NAP
 - coördinaten in meters tov Rijksdriekstelsel;
 - kaplijst opgenomen in ontwerpfoto
 - tekening behorende bij nota 215010-O-OMG40-DO-800-0634

Opdrachtgever: ProRail		Schaal: 1:500	Opsteller: C. van Overveld	Periode: 20-04-18
Project: ESGL Spoor Infra Flora en Fauna Leeuwarden - Groningen		Gebruiker: G. Duijn	Periode: 20-04-18	
Omgeving: Groenplan Gemeente Groningen situatie km 75.5 t/m 76.43		Ontwerper: B. Arreman	Periode: 20-04-18	
BAM Infraconsult bv Vestiging: H.J. Nederhorstlaan 1 2801 GC Gouda Postbus: 100 2800 AG Gouda Telefoon: 0182 26 05 10 Internet: www.baminfraconsult.nl info@baminfraconsult.nl		Versie: 215010-O-OMG40-DO-800-0633 Status: DEFINITIEF	Datum: 20-04-2018	



Verklaring

- - - Systemegrens
- - - Grens werkterrein

Bestaande situatie (BGT)

- Bestaande situatie
- Bestaande bebouwing

Inrichtingsplan

- Taluds

Groenplan

- Te handhaven bomen
- Te handhaven houtopstand

- #### REFERENTIES:
- GBKN LEEUWARDEN_GRO_OR - 20171019.dwg
 - X-Grenzen_gemeente_PDSK_20170101.dwg
 - X-XA-grenzen - 20180723.dwg
 - N-As-spoor - 20171019.dwg
 - X-XA-spoorafmeting.dwg
 - ACAD-XC3D-COR-TOTAAL-20180206.dwg
 - X-nw-whi - 20180110.dwg
 - X-nw-onlwerp_Overwegen - 20180205.dwg
 - X-nw-onlwerp_stations - 20180129.dwg
 - S-As-spoor - 20171019.dwg
 - X-XA-civiel.dwg

- #### ALGEMENE OPMERKINGEN:
- maten in meters, tenzij anders aangegeven;
 - hoogtes in meters tov NAP;
 - coördinaten in meters tov Rijksdriekstelsel;
 - kaplijst opgenomen in ontwerpfoto's;
 - Tekening behorende bij nota 215010-O-OMG40-DD-400-0634

Opdrachtgever: ProRail			
Project: ESGL Spoor Infra Flora en Fauna Leeuwarden - Groningen			
Omschrijving: Groenplan Gemeente Groningen situatie km 76.43 t/m 77.05			
		Schaal: 1:500	Opgesteld: C. van Overveld Datum: 20-04-18
BAM Infraconsult bv		Gepland: G. Duijn Datum:	Uitgevoerd: B. Arreman Datum:
Vestiging: H.J. Nederhorstlaan 1 2801 SG Gouda Postbus: 100 2800 AG Gouda Telefoon: 0182 59 05 10 Internet: www.baminfraconsult.nl info@baminfraconsult.nl		Versie: B Datum: 20-04-2018	215010-O-OMG40-DD-800-0634
Status: DEFINITIEF			

Bijlage 5 : ‘Werken rond bomen’



1. Bescherm de stam en de wortels

Plaats voor de aanvang van de werkzaamheden vaste bouwhekken rond de boom, tenminste ter grootte van de kroonprojectie.

Bescherm bij beperkte werkruimte in ieder geval de boomspiegel. Doe dit altijd in overleg met de boombeheerder en/of een vakkundig boomverzorger.



2. Plaats geen bouwmaterialen en geen bouwkeet onder de boom

Voertuigen of bouwketen mogen nooit (tijdelijk) op het wortelpakket geplaatst worden. De opslag van bouwmaterialen is in deze zone eveneens verboden. Dit leidt namelijk tot beschadiging van de wortels en het verdichten van de bodem, wat het afsterven van wortels tot gevolg heeft.



3. Houd bouwverkeer buiten de kroonprojectie

Blijf met bouwmachines uit de buurt van de bomen om bodemverdichting te voorkomen. Wanneer het onvermijdelijk is dat over de boomwortels gereden wordt: plaats rijplaten.



4. Verstoor de bovengrond niet

Handhaaf de bestaande maaiveldhoogte. Binnen de kroonprojectie niets ontgraven. Ophoging alleen onder de strikte voorwaarde van voldoende beluchting van de wortels.





5. Voorkom beschadiging van de wortels

Graaf nooit machinaal binnen de kroonprojectie, maar werk zoveel mogelijk handmatig. Hak nooit wortels door van meer dan vijf centimeter dik.



6. Leg kabels en leidingen zorgvuldig aan

Leg kabels en leidingen niet dichterbij dan twee meter langs bomen. Pas zo mogelijk sleufloze technieken toe, dat wil zeggen: gestuurd boren onder het wortelpakket door in plaats van een sleuf graven. Maak gebruik van kabelgoten en mantelbuizen.



7. Houd de grondwaterstand bij de boom gelijk

Verhoging van de grondwaterstand leidt tot wortelsterfte vanwege een zuurstoftekort. Zorg bij stijging van het grondwaterniveau voor een damwand buiten de kroonprojectie of pomp het water weg. Let bij grondwaterverlaging op uitdroging. Bij noodzakelijke bronbemaling altijd damwanden plaatsen.



8. Houd schadelijke stoffen uit de buurt van bomen

Gooi nooit olie, cementwater, chemische stoffen, zout, zuren of kalk bij bomen.



9. Laat noodzakelijk snoeiwerk door vakkundige boomverzorgers uitvoeren

Zaag nooit zelf zomaar takken of wortels af. Alleen een deskundige kan beoordelen op welke wijze snoei verantwoord is.



10. Plaats geen dichte verharding over de wortels

Onder beton en asfalt ontstaat een tekort aan water en zuurstof, waardoor wortels afsterven.