



De Groene Boog

TM-WVB

Uitgangspunten rapport Bouwveiligheidsplan DG1

Documentcode	DGB-013282		Datum	Paraaf
Opgesteld	06-08-2019	11:24 CEST		
	Projectcoördinator Kunstwerken DG 1			
Gecontroleerd	07-08-2019	14:55 CEST		
	Integraal veiligheidsmanager			
Vrijgegeven	07-08-2019	16:06 CEST		
	Projectmanager DG 1			
Versie	1.0			
Datum	06-08-2019			
Status	Definitief			



Register van wijzigingen

Versie	Datum	Wijzigingen t.o.v. vorige versie
0.1	02-08-19	Concept, interne review
1.0	06-08-19	Definitief



Inhoudsopgave

Register van wijzigingen	2
Inhoudsopgave	3
1 Inleiding	4
1.1 Doel.....	4
1.2 Specifieke Bouwveiligheidsplannen	4
1.3 Leeswijzer	5
2 Project gegevens	6
2.1 Algemene project omschrijving	6
2.2 Deelgebieden.....	7
2.3 Contact gegevens project team Deelgebied 1.....	8
2.4 Contact gegevens stakeholders	8
3 Omgevingsmanagement	10
3.1 Overzicht werkgebied 1	11
3.2 Overzicht werkgebied 2	12
3.3 Overzicht werkgebied 3	13
3.4 Overzicht werkgebied 4	15
3.5 Communicatie	17
4 Uitgangspunten bouwplaats inrichting, veiligheidszone, hijszone en hijsgebied	20
4.1 Aanvullende eisen tbv bouwplaats tekeningen	22
5 Gevaren en Hinder	23
5.1 Gevaren voor de omgeving	23
5.2 Trillingen	24
5.3 Bemaling	25
5.4 Ontgraven naaste belendingen	26
5.5 Instabiliteit als gevolg van gedeeltelijk slopen.....	27
5.6 Beschadigingen van objecten in de ondergrond	28
5.6.1 Kabels en leidingen	28
5.6.2 Ondergrondse opslag tanks.....	28
5.7 Gevaren langs het spoor(trein, tram).....	28
5.8 Gevaarlijke stoffen	28
5.8.1 Bodemverontreiniging	28
5.8.2 Risico door aanwezig asbest.....	29
5.9 Gevaren bouwverkeer	29
5.9.1 Bouwlogistiek	29
5.10 Omgevingshinder.....	30
5.10.1 Geluidshinder.....	30
5.10.2 Trillingshinder.....	30
5.10.3 Verkeershinder.....	30
5.10.4 Hinder spoor	30
5.10.5 Luchtvaartveiligheid.....	30
Bijlage 1: Bereikbaarheidskaarten.....	31



1 Inleiding

1.1 Doel

Dit uitgangspunten rapport omschrijft de uitgangspunten die worden gebruikt voor het schrijven van de project specifieke Bouw- en sloopveiligheidsplannen [afgekort BVP= bouwveiligheidsplan].

Het project A16 Rotterdam is opgedeeld in drie project gebieden. Dit plan is toegespitst op Deelgebied 1 (hierna DG1), in paragraaf 2.2 is een overzicht opgenomen van het deelgebied.

Het uitgangspunten rapport is een levend document, bij wijzigingen in het document wordt een nieuwe versie versterkt aan het bevoegd gezag.

1.2 Specifieke Bouwveiligheidsplannen

Er is een samenhang tussen het uitgangspunten rapport. In onderstaande tabel een overzicht van de kunstwerken en daarmee de specifieke bouwveiligheidsplannen. Mogelijk worden een aantal kunstwerken geclusterd in één bouwveiligheidsplan.

Documenten met samenhang	
Documentcode	Titel
	Specifieke BouwVeiligheidsPlannen
DGB-xx	Kunstwerk 1
DGB-xx	Kunstwerk 2
DGB-xx	Kunstwerk 3
DGB-xx	Kunstwerk 10*
DGB-xx	Kunstwerk 12*
DGB-xx	Kunstwerk 20
DGB-xx	Kunstwerk 21
DGB-xx	Kunstwerk 29*
DGB-xx	Kunstwerk 25
DGB-xx	Kunstwerk 22A
DGB-xx	Kunstwerk 22B
DGB-xx	Kunstwerk 23
DGB-xx	Kunstwerk 30A
DGB-xx	Kunstwerk 30B*
DGB-xx	Kunstwerk 30C
DGB-xx	Kunstwerk 31 A+B
DGB-xx	Tijdelijk kunstwerk 20
DGB-xx	Tijdelijk kunstwerk 21*
DGB-xx	Tijdelijk kunstwerk 22
DGB-xx	Tijdelijk kunstwerk 23
DGB-xx	Tijdelijk kunstwerk 24
DGB-xx	Tijdelijk kunstwerk 25
DGB-xx	Tijdelijk kunstwerk 30*
DGB-xx	Tijdelijk kunstwerk 31*
DGB-xx	Tijdelijk kunstwerk 32*
DGB-xx	Tijdelijk kunstwerk 33*
DGB-xx	Tijdelijk kunstwerk 34*

*De afstand tot de publieke ruimte tijdens de bouw van deze kunstwerken is minimaal 30m. Het specifieke bouwveiligheidsplan betreft een beknopte versie.



67 **1.3 Leeswijzer**

68

69 Hoofdstuk 2 Project gegevens Deelgebied 1

70 Hoofdstuk 3 Omgeving uitgangspunten

71 Hoofdstuk 4 Uitgangspunten bouwplaats inrichting

72 Hoofdstuk 5 uitgangspunten Gevaren en Omgevingshinder

73



2 Project gegevens

2.1 Algemene project omschrijving

De Rotterdamse regio kampt met problemen op het gebied van bereikbaarheid en kwaliteit van de leefomgeving. In het bijzonder op de A13 bij Overschie en de A20 tussen Kleinpolderplein en Terbregseplein. Hier staan bijna dagelijks files. Omdat weggebruikers files proberen te omzeilen slibben bovendien de lokale wegen dicht. Om deze problemen het hoofd te bieden realiseert RWS het project A16 Rotterdam.

Het project A16 Rotterdam is een autosnelwegverbinding aan de noordrand van Rotterdam die de A13 ter hoogte van de aansluiting Berkel en Rodenrijs verbindt met de A16 ter plaatse van het knooppunt Terbregseplein. De A16 Rotterdam vervangt de huidige provinciale weg N209, waar de ligging van de A16 Rotterdam samenvalt met de huidige N209. Op het deel tussen de aansluiting Ankie Verbeek-Ohrlaan en het Terbregseplein komt een nieuwe verbinding. Ter hoogte van het Lage Bergse Bos bestaat de verbinding uit een halfverdiepte landtunnel.



Figuur 2.1: Tracé A16 Rotterdam, in groen de tunnel Lage Bergse Bos



2.2 Deelgebieden

Het project "De Groene Boog" is opgedeeld in drie project deelgebieden.

Deelgebied 1: vanaf de A13 tot aan knooppunt Ankie Verbeek-Ohrlaan

Deelgebied 2: vanaf Ankie Verbeek-Ohrlaan tot aan het Terbregseveld

Deelgebied 3: Knooppunt Terbregseplein



16-05-2019 08:12:13

Deelgebieden (vlakken)

DG1 - A13 - AVO laan

DG2 - Rottermerentunnel

DG3- Knooppunt Terbregseplein

1:24,000
0 0.3 0.6 1.2 mi
0 0.47 0.95 1.9 km

Esri Nederland, beeldmateriaal.nl



2.3 Contact gegevens project team Deelgebied 1

In dit hoofdstuk worden de gegevens van de partijen genoteerd die een directe betrokkenheid hebben bij de uitvoering van de werkzaamheden

Contactpersonen WG 1,2,3,4 / DG 1			Mail
Functie	Naam	Tel nr.	@groeneboog.nl
Projectmanager			
V&G coördinator uitvoeringsfase			
Projectcoördinator Infra			
Projectcoördinator Kunstwerken			
Hoofduitvoerder Infra			
Hoofduitvoerder Kunstwerken			
Hoofduitvoerder DVM			
Adviseur omgeving			
Adviseur communicatie			
Manager Integrale Veiligheid			

2.4 Contact gegevens stakeholders

Contactpersonen stakeholders / bevoegd gezag			
Organisatie	Naam	Tel nr.	Mail
RWS			
Gemeente Rotterdam			
Gemeente Rotterdam			
Gemeente Rotterdam			
{Overige wegbeheerders en contactpersonen }			
Gemeente Rotterdam			
Gemeente Rotterdam			
Gemeente Rotterdam			
Gemeente Rotterdam			
Gemeente Lansingerland			
Gemeente Lansingerland			



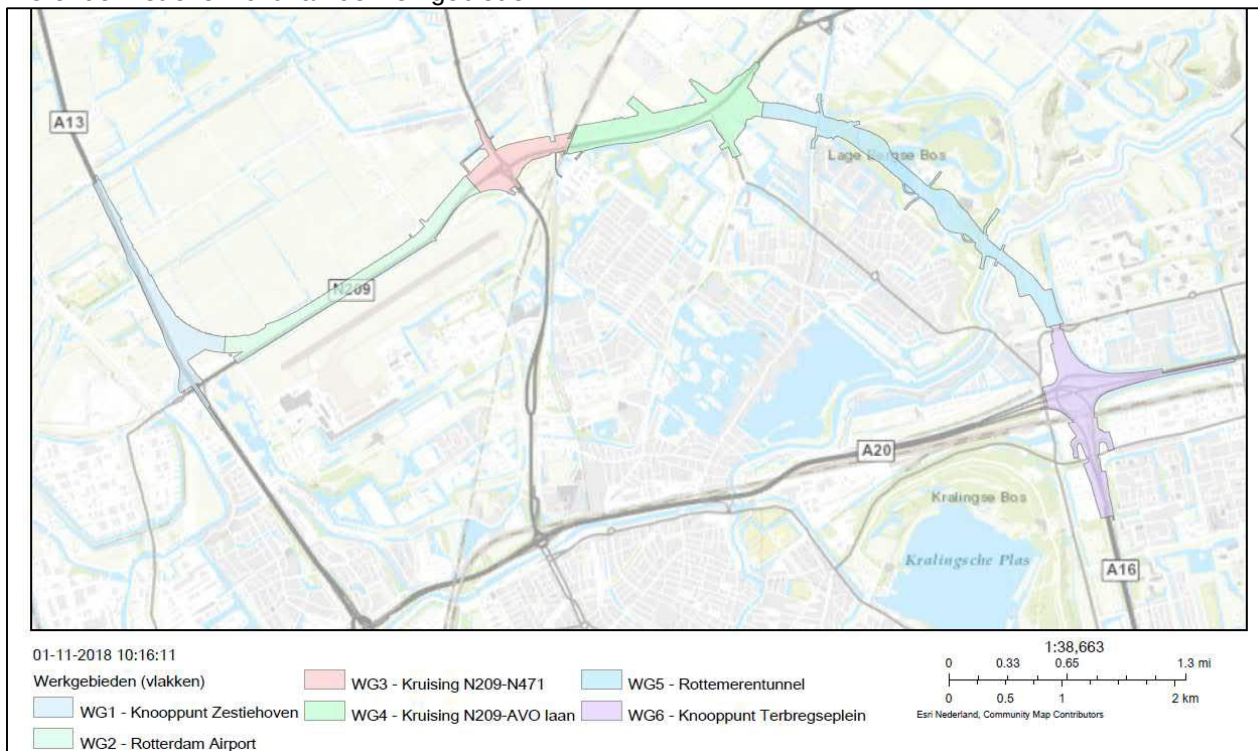
ProRail	Medew. Juridische Zaken Publiekrecht		
Rijksdienst voor ondernemend Nederland	Afd Vergunningen		
HHSK	Marc den Ouden		
HHSK	Mimoun Akhiat		
HHD	Arjen Pacros		
HHD	Bernard van der Slot Toezichthouder		



3 Omgevingsmanagement

Deelgebied 1 is groot en loopt vanaf de A13 tot en met de Ankie-Verbeek Ohrlaan (AVO). De duur en aard van de werkzaamheden verschillen binnen het deelgebied. Deelgebied 1 is opgesplitst in 4 werkgebieden, per werkgebied wordt in onderstaande paragrafen een luchtfoto en stratenoverzicht getoond, wat de functie is van de omliggende omgeving en een beschrijving van specifieke stakeholders en gebouwen vermeld

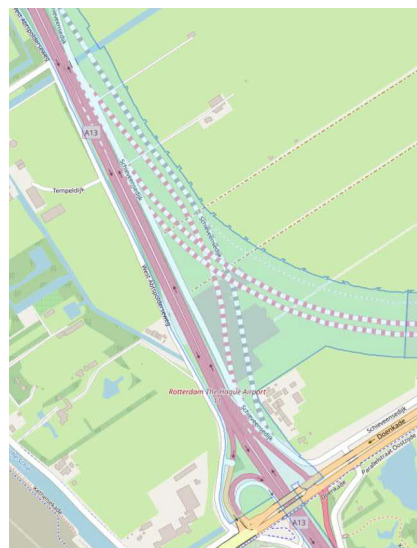
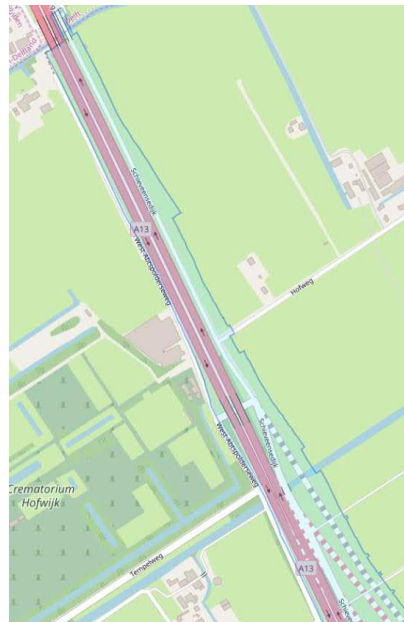
Hieronder het overzicht van de werkgebieden





3.1 Overzicht werkgebied 1

Luchtfoto en stratenoverzicht



133

Functie omgeving

Werkgebied1 ligt in een landelijke omgeving en sluit aan op een natuurgebied. In de nabijheid zijn enkele woningen. De wegen Schieveensdijk, A13 Rijksweg, West-Abtspolderseweg en de Hofweg liggen in het werkgebied.

Specifieke stakeholders / gebouwen

Ten westen van de A13 ligt de algemene begraafplaats Hofwijk



3.2 Overzicht werkgebied 2

Luchtfoto en stratenoverzicht



Functie omgeving

Werkgebied 2 ligt in een landelijke omgeving en sluit aan op een natuurgebied. Bij de Oude Bovendijk bevindt zich een woning. De wegen N209 Doenkade en Oude Bovendijk liggen in het werkgebied.

Specifieke stakeholders / gebouwen

Luchthaven RTHA



167 Functie omgeving

168 Werkgebied 3 ligt in een landelijke omgeving en sluit aan op een natuur- en recreatiegebied. Ten noorden
169 van het gebied bevindt zich een woonwijk. Ten zuiden van de N209 bevindt zich een woning en een wielren
170 baan. De wegen N209 Doenkade, Oude Bovendijk, Verlegde Oude Bovendijk, N471, Landscheiding,
171 Zwarteweg en de Berschenhoekseweg liggen in het werkgebied.

172

173 Specifieke stakeholders / gebouwen

174 Luchthaven RTHA

175 HSL spoor, Prorail CMT

176 Randstadrail, RET

177

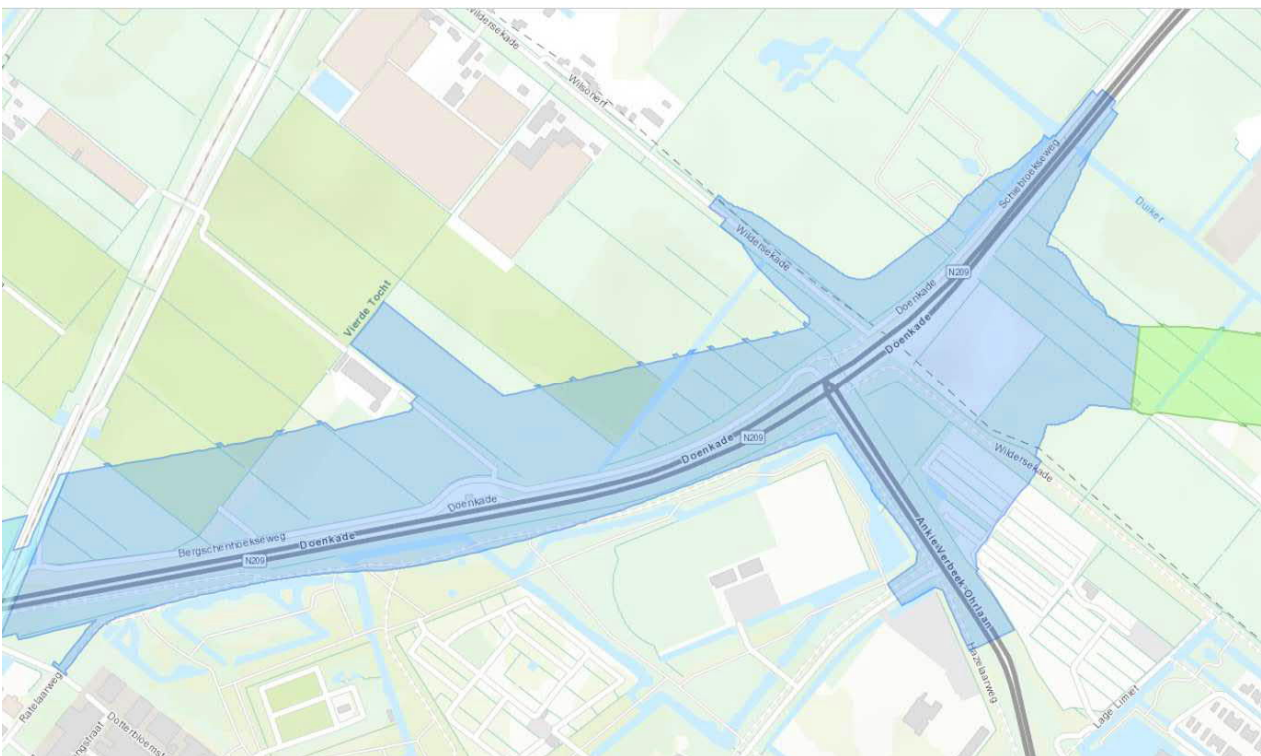
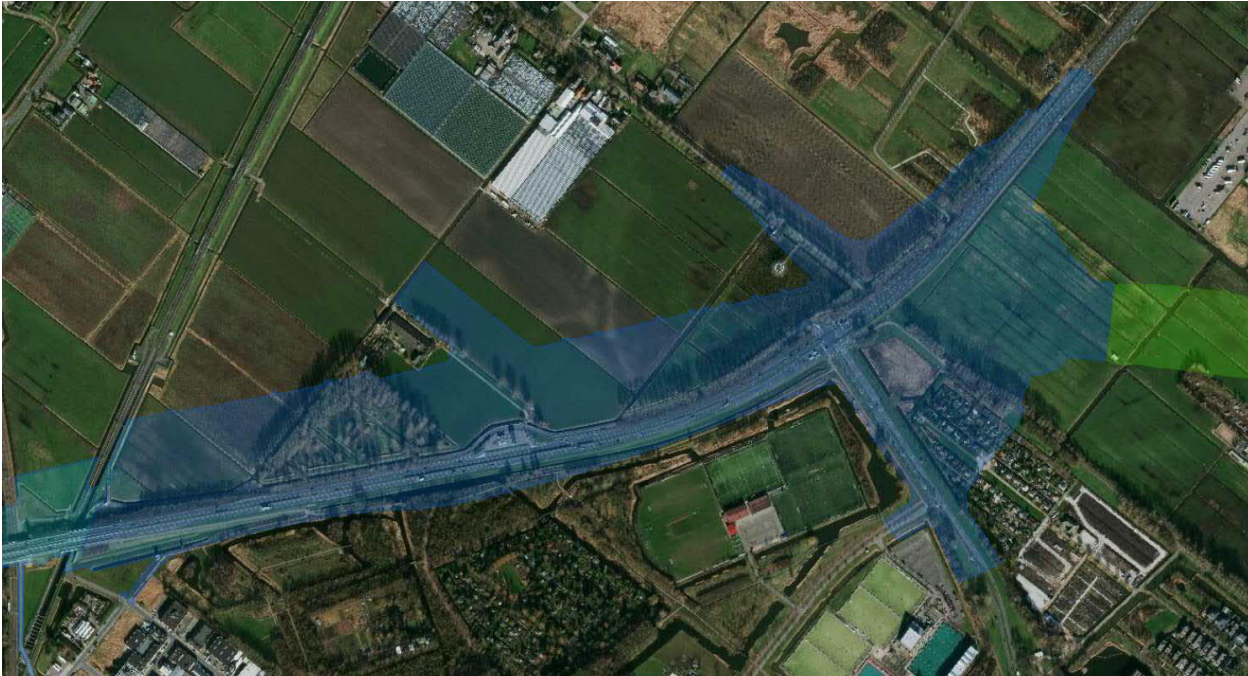
178

179



3.4 Overzicht werkgebied 4

Luchtfoto en stratenoverzicht



Functie omgeving

Werkgebied 4 ligt in een landelijke omgeving en sluit aan op natuur- en recreatiegebieden. In het zuidwesten bevindt zich een bedrijventerrein. Ten zuiden van de N209 en ten oosten van de Ankie Verbeek-Ohrlaan ligt een volkstuinten complex, ten westen ligt een sportcomplex. De wegen N209 Doenkade en Zestienhovenweg, Berschenhoekseweg, verlegde Berschenhoekseweg, Ankie Verbeek-Ohrlaan,



193 Wildersekade, Schiebroekseweg, Hazelaarweg, fietspaden Park de park de polder en fietspaden
194 Schiebroeksepark liggen in het werkgebied.
195

196 Specifieke stakeholders / gebouwen

197 Radar baken van Luchtverkeersleiding Nederland t.p.v. de Wildersekade.
198 Hockey vereniging aan de Ankie-Verbeek Ohrlaan.
199 Tuinhuis complexen aan de Ankie-Verbeek Ohrlaan
200
201



3.5 Communicatie

De A16 Rotterdam heeft als doel om de bereikbaarheid van Rotterdam te verbeteren en de leefbaarheid van de omwonenden te vergroten. Sinds het standpunt Rijksweg A13/A16 (nu A16 Rotterdam) in mei 2013 is er vanuit Rijkswaterstaat (en de bestuurlijke stakeholders) een eenvoudige doelstelling in de communicatie: in- en externe belanghebbenden en belangstellenden tijdig, juist en overtuigend te informeren om zo draagvlak voor het project te creëren, te behouden en waar mogelijk te bevorderen. Rijkswaterstaat heeft de afgelopen jaren de publiekscommunicatie vormgegeven en uitgevoerd. Met de start van de realisatie door de bouwcombinatie de Groene Boog wordt de bouwcommunicatie ingevuld en wordt deze afgestemd op de publiekscommunicatie. Bij de realisatie van het project speelt communicatie een belangrijke rol. Vanwege de lange looptijd en de onvermijdelijke hinder tijdens de uitvoering, is draagvlak in de omgeving essentieel. Tijdige en eenduidige communicatie richting stakeholders draagt bij aan het draagvlak en daarmee het voorspoedige verloop van het project.

Communicatiestrategie

Publieks- en bouwcommunicatie zijn twee aanvullende disciplines. Gezien de samenwerking met RWS, de bestuurlijke stakeholders, de complexiteit van het project en de aanpak van omgevingsmanagement, gaan wij voor een strategie van beheerste bouwcommunicatie. Met een strategie van beheerste bouwcommunicatie zorgen we dat de omgeving weet wat er gaat gebeuren, wanneer, waarom en (indien relevant) hoe dat gaat gebeuren.

Hiermee omvat de strategie van beheerste bouwcommunicatie:

- Betrokken zijn bij de omgeving; we weten wat er speelt in de omgeving.
- Aanspreekbaar zijn voor de omgeving en adequaat reageren op vragen
- Volledig en tijdig communiceren over de geplande werkzaamheden

Communicatieaanpak

We kiezen voor een cross mediale aanpak in de communicatie. Dit houdt in dat boodschappen via verschillende kanalen op diverse tijdstippen worden verspreidt, bijvoorbeeld via: keukentafelgesprekken, website van A16 Rotterdam, nieuwsberichten RWS, bewonersbrieven, werkbezoeken, persexcursie RWS, twitter, facebook, projectapp, digitale hinderkalender, lokale/regionale tv en radio, huis-aan-huis-bladen, vakbladen, digitale nieuwsbrief, stakeholdermail, evenementen, informatiebijeenkomsten, vlaggen, posters, animaties, infographics e.a. Alle media-uitingen en contacten met de pers gaan via RWS.

Informatie over werkzaamheden en mijlpalen ontvangen wij via de projectcoördinatoren van de deelgebieden, de projectplanning en afstemmingsoverleggen. Deze input wordt gebruikt voor onder andere het opstellen van de digitaal overzicht met actuele werkzaamheden. Deze planning geeft een 6-weekse vooruitblik van alle werkzaamheden tbv het project. Input halen wij ook op voor het bijhouden van de communicatiekalender waar kleine en grote mijlpalen in staan die wij kunnen inzetten voor communicatiemogelijkheden en pers.



Communicatiemiddelen bouwcommunicatie

De volgende middelen zetten wij gedurende het project in ten behoeve van de bouwcommunicatie:

Communicatie middelen DGB	Omschrijving
Bewonersbrieven	Bewonersbrieven worden gemaakt om de uit te voeren werkzaamheden aan te kondigen en uit te leggen. De brieven worden huis aan huis verspreid. Indien mogelijk wordt er kaartmateriaal bijgevoegd voor de locatie of omleidingsroute.
Posters en flyers	Posters en flyers worden gebruikt ter ondersteuning van de bewonersbrieven.
Informatiebijeenkomsten	In overleg met RWS (en de bestuurlijke stakeholders) organiseren wij informatiebijeenkomsten voor bewoners/ belanghebbende die geraakt worden door onze werkzaamheden.
Online platform TWIN16 / Digitale nieuwsberichten	Om de bewoners en belanghebbende te informeren maken we gebruik van het TWIN16 online platform. Er worden nieuwsberichten gepubliceerd met informatie over de werkzaamheden en verwachte hinder.
Bouwborden	Er worden bouwborden geplaatst langs het tracé.
(Online / digitale) hinderkalender	Een belangrijke vraag uit de omgeving is: wanneer gaan jullie waar wat doen? We stellen maandelijks een geactualiseerde (online) hinderkalender beschikbaar voor stakeholders in het projectgebied. De kalender toont minimaal een maand vooruit type en locatie van de werkzaamheden, intensiteit, duur en type hinder en wat we doen om hinder te beperken.
Rondleidingen	We organiseren iedere maand en op verzoek rondleidingen over het project.
Keukentafel gesprekken	Onze doelgroepen hebben deels dezelfde informatiebehoefte maar voor een groot deel is het maatwerk. Onze voorkeur is dan om persoonlijk in gesprek te gaan op een informatieavond of thuis aan de keukentafel.
Nieuwsberichten / gemeente berichten	Waar mogelijk levert DGB informatie aan de gemeenten zodat zij een bericht kunnen plaatsen op de digitale gemeentepagina of in een huis-aan-huis blad.



Naast de reguliere bouwcommunicatiemiddel van DGB wordt er ook gebruik gemaakt van de middelen van RWS en andere bestuurlijke stakeholders. Bijvoorbeeld:

Communicatie middelen RWS / bestuurlijke stakeholders	Omschrijving
Website RWS / bestuurlijke stakeholders	In afstemming met RWS en andere bestuurlijke stakeholders maken we gebruik van de website van RWS, te weten www.A16Rotterdam.nl of andere websites.
Nieuwsbrief	RWS verstuurt een nieuwsbrief naar geïnteresseerden van het project.
Sociale media	De inzet van sociale media is voorbehouden aan RWS. Samen met RWS bekijken welke middelen we gaan inzetten.
Factsheets voor van A naar Beter – onder meer publicaties op de website.	Bij verkeersmaatregelen met aanzienlijke hinder worden communicatiemiddelen gemaakt. Bij het ontwikkelen van deze middelen nemen we minimale communicatietermijnen in acht en stemmen we de inhoud af. Deze factsheets worden gedeeld met andere bestuurlijke stakeholders om te delen op hun communicatiekanalen.
Publieksevenementen	Bij belangrijke mijlpalen of bijzondere werkzaamheden kan Rijkswaterstaat, samen met relevante bestuurlijke stakeholders en DGB een evenement organiseren.
Persberichten / publicaties / contacten met media	Contacten met media en inzetten van persberichten is voorbehouden aan RWS. Samen met RWS bekijken we wanneer het wenselijk is om persberichten te versturen. Wellicht bij de aankondiging van verkeersmaatregelen met veel hinder.
Informatiebijeenkomsten	Rijkswaterstaat organiseert informatiebijeenkomsten of bewonersavonden. Indien relevant worden bestuurlijke stakeholders hiervoor ook benaderd. DGB ondersteunt hierbij.
Buurtbijeenkomsten en specials	Kleinschalige bijeenkomsten voor buurtbewoners. Bewoners worden specifiek uitgenodigd voor een bijeenkomst om hen te informeren over werkzaamheden.
Foto excursies en fotografie van het gebied.	RWS heeft een aantal keer een foto excursie georganiseerd waarbij bewoners samen met een beroepsfotograaf het gebied zijn ingetrokken.
Beantwoording van 0800 vragen	Vragen die binnen komen bij 0800 worden beantwoord, eventueel op basis van input van DGB.



4 Uitgangspunten bouwplaats inrichting, veiligheidszone, hijszone en hijsgebied

In dit hoofdstuk worden de uitgangspunten omschreven voor het vaststellen van het bouwterrein, Bouw- en sloopveiligheidszone, hijszone en hijsgebied. In het specifieke bouwveiligheidsplan worden deze uitgangspunten verwerkt op tekening.

Uitgangspunten voor:

Bouwterrein;

- Het bouwterrein bestrijkt de oppervlakte van het te bouwen object, het materiaal en het materieel, het werkterrein, de bouwveiligheidszone, de hijszone en het hijsgebied. Het bouwterrein moet fysiek zijn afgescheiden van zijn omgeving.
- Een bouwkraan of mobiele kraan moet altijd op het bouwterrein zijn opgesteld.

Bouw- en sloopveiligheidszone

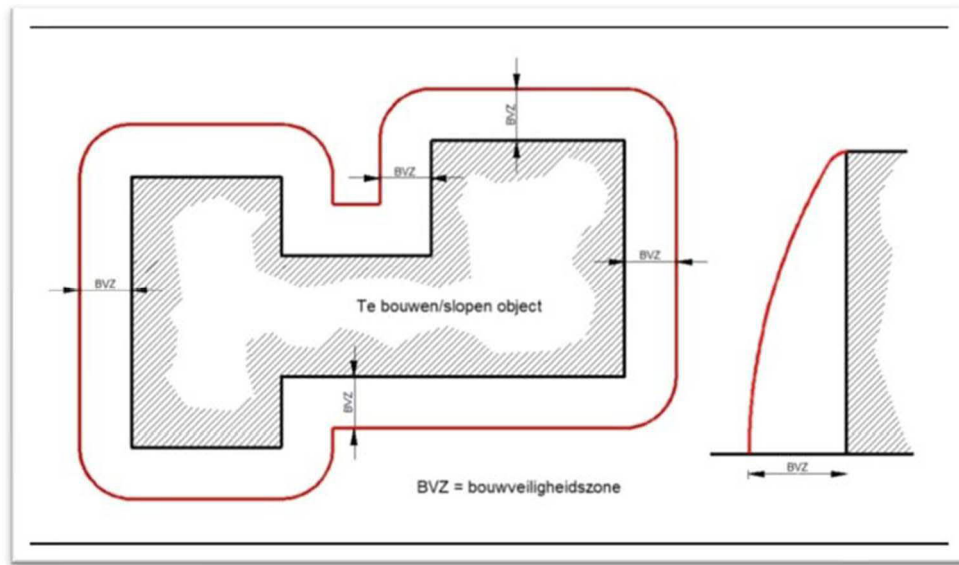
- Een bouw- en sloopveiligheidszone is niet toegankelijk voor derden of voor publiek.
- Altijd moet de bouwveiligheidszone, zoals in de tabel 1 genoemd, tijdens de werkzaamheden aanwezig zijn.
- Een bouwveiligheidszone is bedoeld voor klein vallend materiaal en materieel (maximaal gewicht 50 N) en is geen laad-, los- of hijszone.

Conform tabel landelijke richtlijn bouw- en sloopveiligheid worden de volgende bouwveiligheidszone aangehouden.

gebouwhoogte / hijslasthoogte (m)	bouwveiligheids- zone (m)	gebouwhoogte / hijslasthoogte (m)	bouwveiligheids- zone (m)
3	1,5	140	16
6	2	150	17
9	2,5	160	19
12	3	170	20
15	3,5	180	21
20	4	190	22
30	5	200	23
40	6	210	24
50	7	220	25
60	8	230	26
70	9	240	27
80	10	250	28
90	11	260	30
100	12	270	31
110	13	280	32
120	14	290	33
130	15	300	34



304



305

306

Hijszone

307

308

309

310

311

312

- Een hijszone is een gebied waarboven uitsluitend lasten gehesen mogen / kunnen worden.
- Het oppervlak van de hijszone is minimaal gelijk aan het projectieoppervlak van het te hijsen voorwerp.
- Wanneer rotatie van de te hijsen last mogelijk is (bijvoorbeeld door de wind) dan geldt voor de bepaling van de hijszone de grootste afmeting (lengte of breedte of hoogte) van de last.

313

Hijsgebied

314

315

316

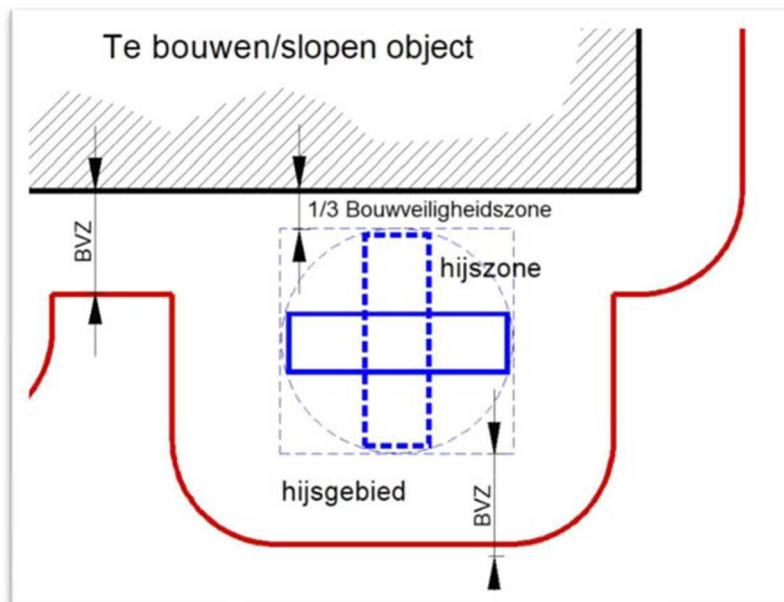
317

318

319

320

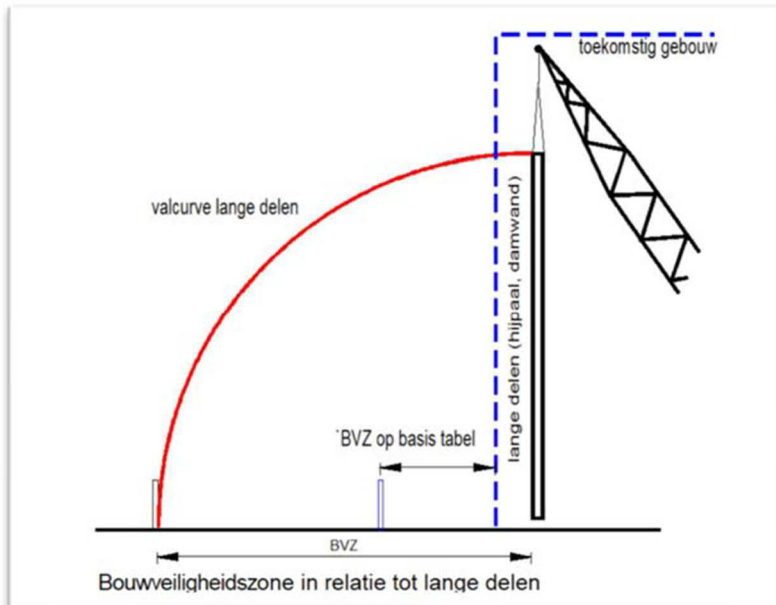
- Het hijsgebied is de hijszone aangevuld met rondom de aan de benodigde hijshoogte gerelateerde bouwveiligheidszone.
- Tussen de hijszone en het openbaar gebied is altijd een bouwveiligheidszone (BVZ) aanwezig. De hijslathoogte en/of de gebouwhoogte bepaald conform tabel 1 de maatvoering die nodig is voor de BVZ. Wordt er voor een gevel of steiger langs, omhoog gehesen, dan komt daar extra nog aanvullend 1/3 BVZ maat bij. (figuur 6.2)
- Het hijsgebied moet binnen het bouwterrein / de bouwplaatsafschending vallen.



321



Op dit project wordt een groot hoeveelheid damwanden, en funderingen geplaatst. Hierom zal de BVZ vergroot moeten worden bij het hijsen van de lange delen. Zie onderstaande afbeelding.



4.1 Aanvullende eisen tbv bouwplaats tekeningen

Op de detail bouwplaats tekeningen worden de volgende punten verwerkt:

1. Ruimte voor bouwterrein
2. Bouwveiligheidszone
3. Hijszone
4. Hijsgebied
5. Het Ketenpark
6. De opslag van materialen
7. Hekwerk
8. Stroom aansluiting
9. Gevaarzone
10. Vluchtwegen
11. Opstelplaatsen
12. Hydranten
13. Inritten Openbaar
14. Verlichting
15. Overkluizing (indien Nodig)
16. Poorten
17. Route bouwverkeer op project
18. Losplaats

De tekeningen worden toegevoegd aan de specifieke bouwveiligheidsplannen.



5 Gevaren en Hinder

In dit hoofdstuk worden de uitgangspunten omschreven voor het vast stellen van een gevaar of hinder en de eventuele beheersmaatregelen.

5.1 Gevaren voor de omgeving

De gevaren voor de omgeving kennen twee bronnen, gevaren veroorzaakt vanuit sloopwerkzaamheden en gevaren veroorzaakt vanuit bouwwerkzaamheden.

In onderstaande een indeling van de eventuele gevaren en de schadegevolgen

Schadeoorzaak bij sloopwerkzaamheden

- Beschadiging door sloopmaterieel;
- Omvallende bouwdelen van het te slopen object;
- Trillingen als gevolg van het slopen met een zgn. "specht";
- Sloopwerk met behulp van explosieven;
- Slopen van ondergrondse bouwdelen;
- Instabiliteit bij gedeeltelijke sloop.

Schadeoorzaak bij bouwwerkzaamheden:

- Omvallende bouwkraan of een andere bouwmachine;
- Omvallende of uit een kraan vallende bouwelementen;
- Trillingen bij het inbrengen van funderingspalen;
- Trillingen bij het inbrengen van damwanden;
- Trillingen bij het verwijderen van (tijdelijke) damwanden;
- Verlagen van de grondwaterstand;
- Ontgraving in een open bouwput;
- Vervorming of lekkage van bouwputwanden;
- Opbarsten of lekkage van de bouwputbodem.

Schadegevolgen:

- Scheefstand van een belending waardoor instabiliteit van het bouwwerk dreigt;
- Scheefstand van onderdelen van het bouwwerk, waardoor de samenhang van de bouwconstructie verloren dreigt te gaan en vloeren en/of balken van hun opleggingen dreigen te glijden;
- Trillingen waardoor de samenhang van de bouwconstructie verloren dreigt te gaan;
- Verschilzettingen (relatieve rotaties) van een zodanige omvang dat de samenhang van de bouwconstructie verloren dreigt te gaan, waarmee dit kan worden aangemerkt als bezwijken;
- Beschadiging of wegvallen van onderdelen van de bouwconstructie door bouwmaterieel (bijv. een omvallende bouwkraan).



5.2 Trillingen

Trillingen kunnen schade aan belendingen veroorzaken. Daarom moeten deze trillingen tijdens de uitvoering gemeten worden.

Vooronderzoek

- Er wordt vastgesteld welke belendingen binnen de bouwveiligheidszone met betrekking tot trillingen liggen.
- Trillingen tijdens bouwwerkzaamheden, zoals inbrengen van funderingspalen of damwanden, worden beperkt overeenkomstig het gestelde in de SBR-richtlijn A: Schade aan bouwwerken.
- Er wordt vastgesteld welke soort trillingen op zal treden, afhankelijk van de trillingsbron (kortdurend, herhaald kortdurend of continu).
- Er wordt een protocol opgesteld voor het uitvoeren van trillingsmetingen.
- Hierin wordt onder andere vastgelegd welke meetmethode zal worden toegepast (indicatief, beperkt of uitgebreid) en wat de meetfrequentie wordt.
- Er worden op de belendingen meetpunten aangebracht conform de vastgestelde meetmethode.
- Er wordt een procedure vastgesteld bij overschrijding van de trillingsgrenzen.
- Er wordt een deskundige partij gekozen voor het uitvoeren van de metingen.

Metingen tijdens de uitvoering:

- Tijdens het uitvoeren van trillingveroorzakende werkzaamheden worden de trillingen continu of volgens de in het protocol vastgelegde frequenties gemeten.
- Er wordt een alarmsignalering ingesteld (ca. 90% van de grenswaarde).
- Een bemande meting met een alarmlamp heeft hierbij de voorkeur.
- De meetresultaten worden volgens het protocol naar alle betrokkenen verzonden.

Calamiteiten:

- De grenswaarde wordt overschreden.
- Er ontstaat (ernstige) schade aan belendingen.
- Er treedt verdichting van de bodem op waardoor zakkingen van paden en wegen optreden.

Maatregelen:

- De trillingveroorzakende werkzaamheden worden gestaakt.
- De meetmethode wordt aangepast (de grenswaarde van uitgebreide metingen is hoger dan indicatief of beperkt).
- De uitvoeringsmethode wordt aangepast, zodat geen verdere vervorming aan belendingen meer kan optreden, zoals bijvoorbeeld:
 - o Het heiblok, de valhoogte, of de trilfrequentie wordt aangepast.
 - o Er wordt een sleuf gegraven tussen de trilbron en de belendingen om oppervlakte-trillingen te verminderen.
 - o Er wordt overgegaan op voorboren en/of fluïderen (niet in de vaste zandlaag) tot een bepaalde diepte (in overleg met geotechnisch adviseur en de hoofdconstructeur).
 - o De uitvoeringsvolgorde wordt aangepast.
 - o Er wordt overgaan op een andere uitvoeringstechniek (trillingvrij- systeem).



5.3 Bemaling

Het verlagen of verhogen van de divers grondstanden kan gevolgen hebben op de omgeving. Indien het bemalen nodig is zal dit worden afgestemd met de desbetreffende Hoogheemraadschap.

Vooronderzoek

- Er wordt een bemalingsplan opgesteld.
- Er wordt vastgesteld welke belendingen binnen de bouwveiligheidszone met betrekking tot grondwaterstandsverlaging liggen.
- De actuele en historische grondwaterstanden van het freatische oppervlaktewater en ook van de diepere watervoerende lagen worden gemeten en/of verzameld.
- Er wordt bepaald wat de te bemalen hoeveelheid water per tijdseenheid wordt en wat de totale bemalingsduur gaat worden.
- Op basis hiervan worden de bijbehorende meldingen gedaan of vergunningen aangevraagd.
- Het invloedsgebied van de bemaling wordt vastgesteld volgens het bemalingsadvies
- Er wordt een inschatting gemaakt van de te verwachten neerslag.
- Er wordt een inschatting gemaakt van te verwachten lekkage door de keerwanden en bouwputbodem.
- Er worden peilbuizen geplaatst volgens het bemalingsplan.
- De mogelijkheid van retourbemaling wordt onderzocht.
- Er wordt een maximaal toelaatbare grondwaterstandverlaging buiten de bouwput vastgesteld (grenswaarde).

Metingen tijdens de uitvoering

- Peilbuizen worden zodanig geplaatst en beschermd dat er geen regenwater (oppervlaktewater) in de peilbuis gaat stromen.
- Er wordt een bemalingsproef uitgevoerd.
- De afgelezen metingen per peilbuis worden vergeleken met de grenswaarde. Het vaststellen van een alarmwaarde (90% van de grenswaarde) is hier erg belangrijk, gezien het feit dat grondwater enige tijd nodig heeft om te stromen en op een bepaald peil te komen.
- Afgelezen waterstanden in de peilbuizen worden door een deskundige geanalyseerd en vergeleken met de te verwachten waarden.
- Metingen en analyse van grondwaterstanden worden met betrokkenen gecommuniceerd.

Calamiteiten

- De grenswaarde voor verlaging wordt overschreden.
- De bemaling of retourbemaling faalt.
- Er treden lekkages in de bouwputwand en/of –bodem op.
- Er moet langer worden bemalen dan de vooraf ingeschatte periode.

Maatregelen

- De bemalingscapaciteit wordt aangepast.
- Lekkages worden gedicht.
- Er worden aanpassingen aan de bouwputwanden en/of –bodem uitgevoerd.
- De bemalingsinstallatie wordt hersteld.
- Er wordt toch retourbemaling toegepast.
- Er worden reservepompen ingezet.
- Er worden (in overleg met de eigenaren) aanpassingen aan de grondwatergevoelige belendingen uitgevoerd.



5.4 Ontgraven naaste belendingen

Bij aanbrengen van bouwputten nabij / naast een object zullen de volgende uitgangspunten worden aangehouden.

Vooronderzoek

- Er wordt een zodanig bouwputontwerp gemaakt, dat er tijdens uitvoering geen gevaar voor de veiligheid van belendingen ontstaat.
- Uitgangspunt hierbij is, dat verticale bouwputbegrenzingsen niet zodanig vervormen, dat de veiligheid van belendende bouwwerken of in de weg gelegen kabels en leidingen geschaad wordt of dat hieraan ontoelaatbare vervormingen optreden.
- Er wordt vastgesteld welke belendingen binnen de bouwveiligheidszone met betrekking tot vervorming van bouwputwanden liggen.
- Er wordt bij het ontwerp van de bouwput rekening gehouden met uitval van stempels, gordingen of ankers, zoals omschreven in CUR-rapport 166.
- Er wordt een berekening gemaakt van de te verwachten vervormingen van de bouwput en de daarmee samenhangende vervormingen van belendingen.
- Er wordt een zodanige uitvoeringsfasering gekozen, dat er zo min mogelijk vervormingen buiten de bouwput optreden.

Metingen

- Wanneer de bouwput dicht langs begrenzingen ligt, worden in de bouwputwanden inclinometingen uitgevoerd.
- De resultaten van deze metingen worden continu vergeleken met de vervormingsmetingen aan de aangrenzende belendingen.

Calamiteiten

- Er treden tijdens de ontgraving van de bouwput te grote vervormingen op bij belendingen.
- Er treedt een onvoorziene uitval van stempels, gordingen of ankers op.
- Er ontstaan onvoorziene lekkages in de bouwputwand en/of –bodem.
 - o Lekkages kunnen ontstaan door problemen met de grondkerende elementen (damwanden, boorpalen), maar ook door discontinuïteit in de horizontale afsluitende laag van de bouwput. Lekkages kunnen ook ontstaan door slechte uitvoering van onderwaterbeton of opbarsten van een bouwput. Dit laatste kan optreden door het onvoorziene falen van spanningsbemaling.
- Er treedt opbarsten van de bouwputbodem op.
 - o Bij een gesloten bouwput (verticaal door grondkerende elementen tot onder de afsluitende laag en horizontaal door de aanwezigheid van een slecht of niet doorlatende laag op grotere diepte) kan zich dat voordoen door verlies van verticaal evenwicht van de bouwputbodem. Door het stijgen van overdruk van grondwater onder de afsluitende laag en/of een kleine dikte van de aanwezige grond boven deze laag, kan de putbodem openbarsten. Het optreden van opbarsten kan tijdens de uitvoering worden gecontroleerd door het plaatsen en voortdurend meten van diepe peilbuizen. Door het meten van peilbuizen (waterdruk) in combinatie met grondonderzoek kan worden berekend of de afsluitende laag, samen met de erboven gelegen grondlagen, voldoende gewicht geeft om weerstand te bieden aan de opwaarts gerichte druk van het grondwater. Dit is een onderdeel van het ontwerp van de bouwput. Wijkt de werkelijke situatie af van de ontwerputgangspunten, dan moeten tijdens de uitvoering maatregelen worden getroffen, zoals een diep-bemaling, om de waterdruk in de diepere



lagen te verlagen waardoor evenwicht van de bouwputbodem wordt bereikt. Een andere maatregel is het toepassen van verticale verankering van de bouwputbodem. De uitvoering van de diep-bemaling is nodig totdat er een bepaalde bouwfase bereikt wordt waarbij het verticale evenwicht zonder bemaling is gegarandeerd.

Maatregelen

- De bouwput wordt aangevuld om contragewicht op de bouwputwanden en/of –bodem te creëren.
- De ontgravingsfasering wordt verder verfijnd.
- De bouwputconstructie wordt aangepast (zie onder opbarsten van de bouwputbodem);
- Er worden (in overleg met de eigenaren) aanpassingen aan de belendingen uitgevoerd.

5.5 Instabiliteit als gevolg van gedeeltelijk slopen

Bij sloopwerkzaamheden zal vooraf worden nagegaan welke risico's het slopen van het object met zich meebrengt.

Vooronderzoek

- Er wordt onderzoek gedaan naar de constructieopbouw van het (gedeeltelijk) te slopen object.
- Er wordt onderzoek gedaan naar de staat van niet te slopen andere constructieve elementen en ook van de belendingen, indien deze nadelig worden beïnvloed door de sloop.
- Archieftekeningen worden vergeleken met de werkelijke constructie.
- Er wordt een asbestinventarisatierapport opgesteld.
- Er wordt onderzocht of er een (tijdelijke) hulpconstructie nodig is, ter voorkoming van instabiliteit van nog niet gesloopte gedeelten of belendingen.
- De slooptechnieken en sloopvolgorde worden op basis van bovengenoemde onderzoeken vastgesteld.
- Er wordt een methode vastgesteld om sloopafval af te voeren.

Metten en uitvoeren van sloopwerkzaamheden

- Er wordt gecontroleerd op naleving van de sloopvolgorde.
- Er wordt een visuele controle uitgevoerd van niet te slopen bestaande elementen (wanden, vloeren, balken).
- Er worden (eventueel) benodigde metingen uitgevoerd in geval van het genereren van trillingen.

Calamiteit

- Er treedt instabiliteit op van dragende wanden.
- Er ontstaat schade aan belendingen of gedeelten die nog in gebruik zijn.
- Er treedt gedeeltelijke instorting op van dragende elementen door verlies van evenwicht.

Maatregelen

- De slooptechnieken worden aangepast om schade te voorkomen.
- Er wordt een hulpconstructie toegepast ter voorkoming van instabiliteit en/of instorting door verlies van evenwicht.
- Omwonenden worden gewaarschuwd en, indien nodig, geëvacueerd.



5.6 Beschadigingen van objecten in de ondergrond

5.6.1 Kabels en leidingen

In de VO fase van het project is er reeds een inventarisatie gemaakt van de kabels en leiding in het gebied. Het bewaken van verplaatsing /aanpassing aan de kabels en leidingen in projectgrenzen gebied wordt gedaan onze afdeling kabels en leidingen.

Graafloket.

Voor het mogen uitvoeren van werkzaamheden in de grond moet men toestemming verkrijgen van het graafloket van de Groeneboog.

Deze verplichting geldt voor de medewerkers van de Groeneboog als ook derde die werkzaamheden wil uitvoeren binnen onze projectgrenzen.

Een overzicht van de kabels en leidingen kan opgevraagd worden bij het graafloket van DGB. Er zal in het bouwveiligheidsplan geen overzichten worden toegevoegd. Hierdoor wordt het risico weggehaald dat er met oude data gewerkt wordt.

5.6.2 Ondergrondse opslag tanks

Per specifiek BVP wordt een inventarisatie gemaakt van de aanwezige ondergrondse opslag tanks.

Er wordt contact opgenomen met de eigenaar / beheerder van deze tank om de risico te bespreken.

De gevaren die zich kunnen voordoen zijn:

- Vervorming als gevolg van zettingen

Aan de hand van een geotechnische berekening wordt bepaald of het er een risico van vervorming/ verplaatsing is en hoe groot dit risico is.

Dit geotechnisch rapport zal ook

- Beschadiging aan bovengrondse leiding afkomstig van de opslagtank.

Afhankelijk van de uitkomst van de risico's worden de nodig beheermaatregelen getroffen.

5.7 Gevaren langs het spoor(trein, tram)

De gevaren langs het sporen kunnen opgedeeld worden in:

- Aanrij gevaar
- Elektrocutie gevaar
- Veilig berijdbaarheid van het spoor

Voor start van de werkzaamheden wordt een risico analyse gedaan van de gevaren van werken langs het spoor met de daarbij horende beheersmaatregelen. Deze worden met afgestemd Prorail en RET. Na goed vinding van dit plan geeft prorail toestemming voor de uitvoering van de werkzaamheden.

5.8 Gevaarlijke stoffen

Gevaarlijke stoffen die van invloed zijn op de omgeving gedurende dit project zijn bodemverontreiniging en asbest.

Indien erop de specifieke locatie andere gevaarlijke stoffen worden toegepast zal dit worden behandeld in bouwveiligheidsplan van het desbetreffend object.

5.8.1 Bodemverontreiniging

Bij het bevoegd gezag wordt een vergunning aangevraagd voor het saneren en werken in verontreinigde grond/ zand. Alle nodig plannen worden afgestemd met het DCMR.



5.8.2 *Risico door aanwezig asbest*

Bij sloopwerkzaamheden kan er eventuele Asbest vrijkomen. Voor aanvang van deze werkzaamheden wordt er een asbest inventarisatie uitgevoerd. Indien asbest wordt aangetroffen zullen deze werkzaamheden uitgevoerd worden conform vigerende richtlijnen / eisen.

5.9 **Gevaren bouwverkeer**

De gevaren van het bouwverkeer op de omgeving wordt in eerste instantie gereduceerd door het hanteren van een bouwweg binnen de project grenzen.

Wanneer er geen gebruik gemaakt kan worden van de bouwweg wordt per situatie de gevaren van het bouwverkeer inzichtelijk gemaakt.

5.9.1 *Bouwlogistiek*

Aan- afvoer vindt plaats via de poort Vliegveldweg of poort Terbregseplein.

- De aan- afvoerroute voor poort vliegveldweg is uitsluitend via de A13 → afrit 11 → klein stukje N209 → linksaf richting Schieveensedijk
- De aan- afvoerroute voor de poort Terbregseplein is uitsluitend via de A20 vanuit Gouda → verbindingsboog richting A16 (Dordrecht) → Afrit bouwverkeer. Om gebruik te maken van deze poort is een ontheffing noodzakelijk
- Aan- afvoer via onderliggend wegennet zoals, de N209, N471, of lokale wegen is niet toegestaan ! in sommige gevallen is een uitzondering mogelijk om aan- afvoer via de N209 of N471 plaats te laten vinden, zoals bij aan- afvoer van speciaal transport. Voor uitzonderingen dient altijd een ontheffing aangevraagd te worden bij DGB.
- In de werkinstructie transporteurs, DGB-007010, staat omschreven hoe ontheffingen aangevraagd moeten worden bij DGB.



5.10 Omgevingshinder

5.10.1 Geluidshinder

Als uitgangspunt dat er alles aan wordt gedaan om geluidshinder te beperken tijdens de werkzaamheden. Er zal een analyse worden gedaan van het gebied voor het vaststellen van de “zwarte-gaten” in het gebied.

Waar wij niet voldoen aan de wettelijke voorwaarden zal een ontheffing worden aangevraagd.

5.10.2 Trillingshinder

Vooraf wordt een analyse gedaan van de objecten binnen de bouwveiligheidszone die beschadigd kunnen worden door trillingen.

5.10.3 Verkeershinder

Tijdelijke verkeersmaatregelen worden in samenspraak met het verkeersloket van de Groene Boog opgesteld voor zowel langzaam als snelverkeer.

De tijdelijk verkeersmaatregelen worden het conform de vigerende normen, richtlijnen en publicatie opgesteld om vervolgens ingediend te worden bij het bevoegd gezag voor het verkrijging van vergunning TVM.

De bereikbaarheid van de omgeving wordt ten alle tijden getoetst bij het opstellen van de verkeersmaatregelen.

5.10.4 Hinder spoor

Om hinder aan het spoor te beperken worden de werkzaamheden veelal binnen de reguliere treinvrije periodes uitgevoerd. Wanneer dit niet mogelijk is zal er in overleg met de beheerder treinvrije periodes worden aangevraagd.

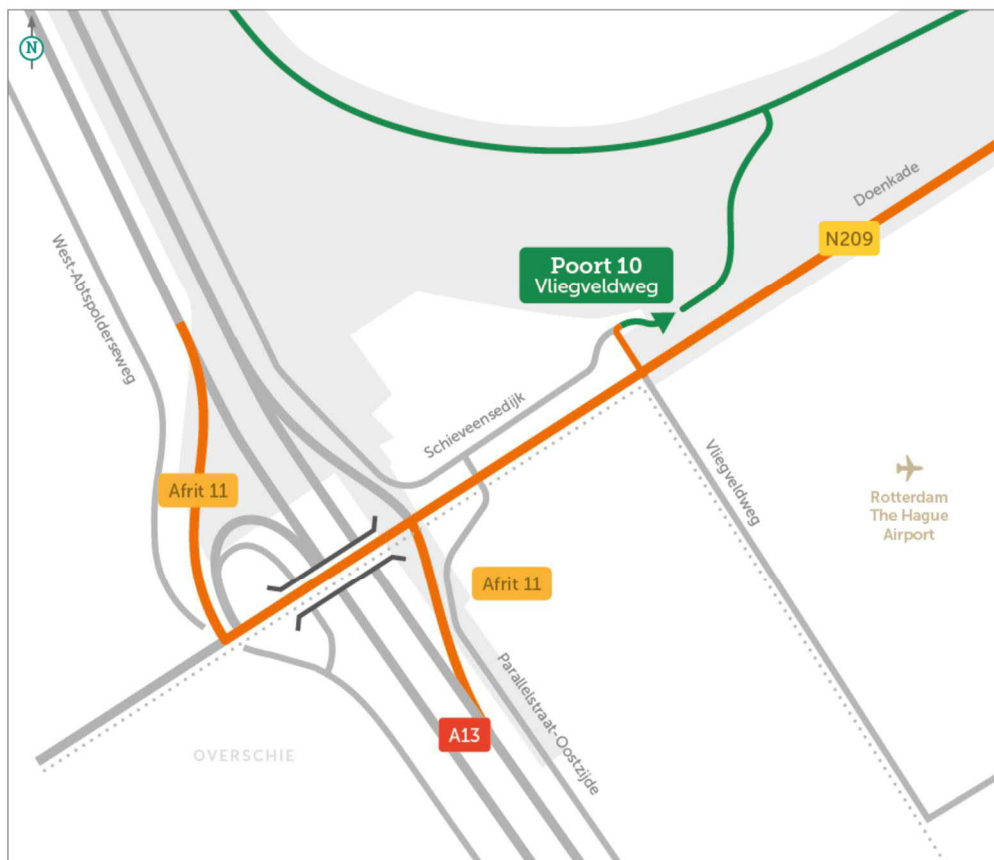
5.10.5 Luchtvaartveiligheid

De luchthaven Rotterdam The Hague Airport (RTHA) bevindt zich in directe nabijheid van het project. Voor werken in de nabijheid van RTHA gelden hoogtebeperkingen om de veiligheid van het vliegverkeer te garanderen.

Indien materieel boven de hoogtebeperking uitreikt dient de uitvoeringswijze te wijzigen of een vergunning aangevraagd te worden bij de Inspectie voor Leefomgeving en Transport (ILT).



695 Bijlage 1: Bereikbaarheidskaarten



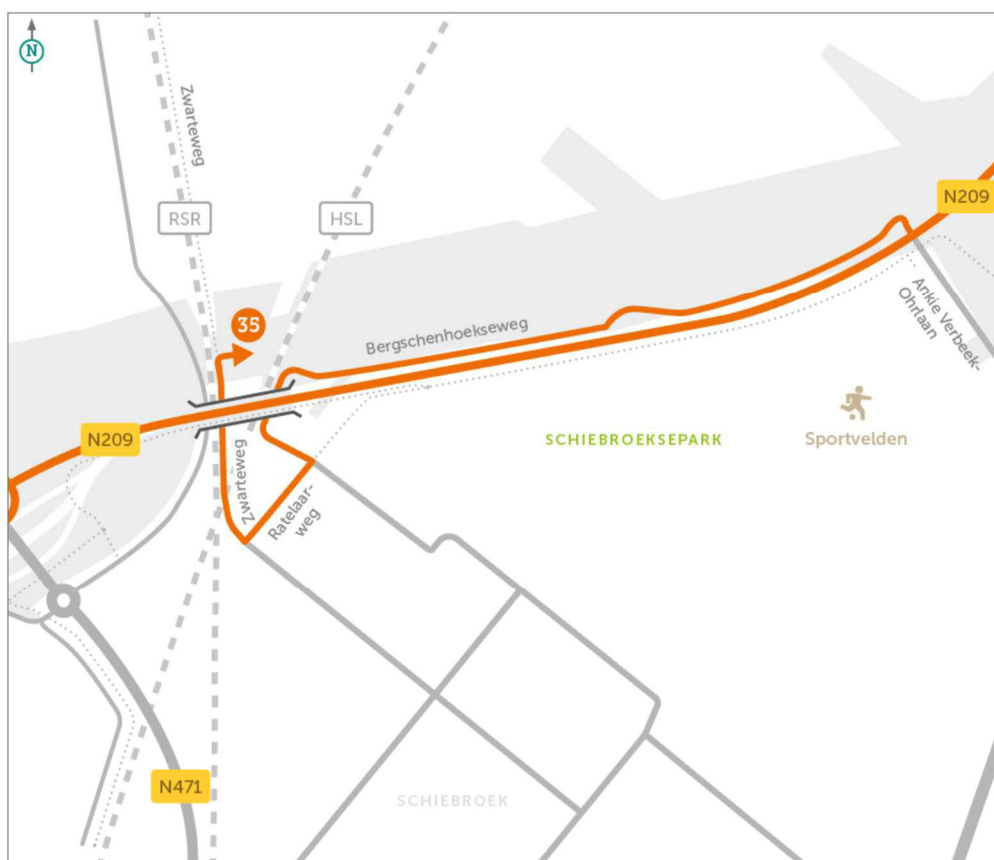
Restricties gebruik OWN
 · Vrachtransport dient uitsluitend buiten de doordeweekse spits (07:00-09:00 en 16:00-19:00) plaats te vinden.



Legenda
 — Wegennet
 Fietspad
 ———— Bouwverkeer
 ———— Bouwweg
 ———— Geen doorgang bouwverkeer
 ———— In-/uitrit bouwverkeer
 00 Poortnummer

Bereikbaarheidskaarten
 DGB-007561
 Versie: 26/06/2019

696



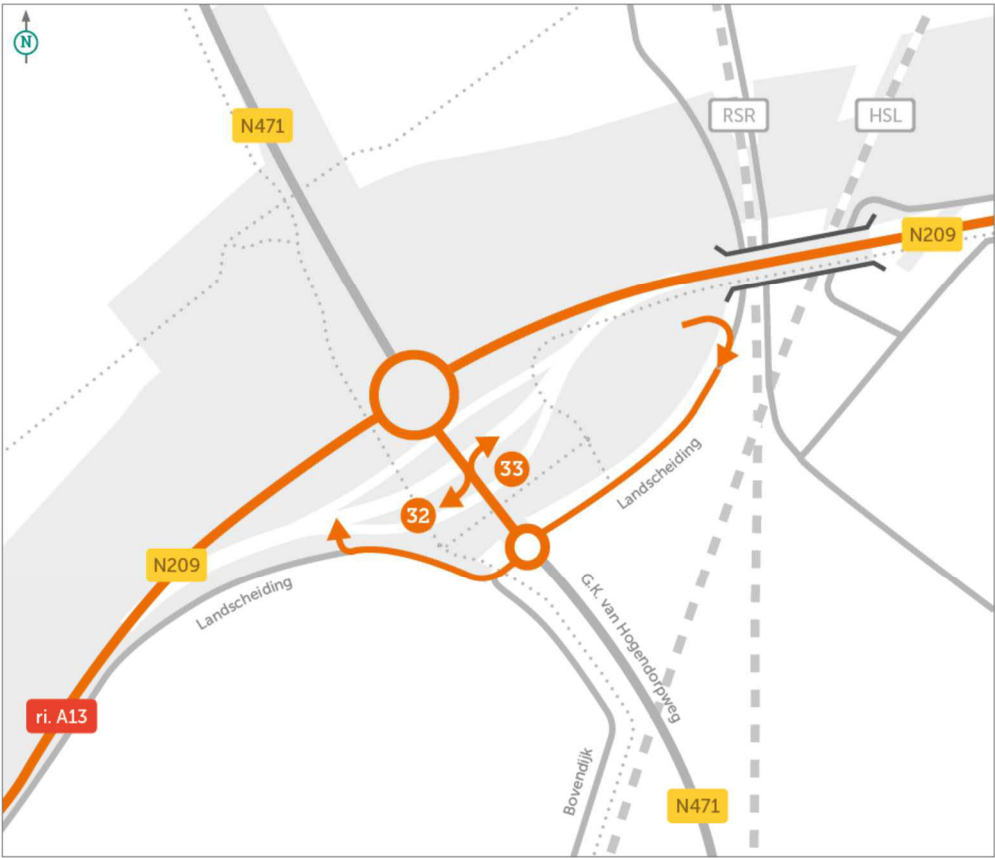
Restricties gebruik OWN
 · Vrachtransport dient uitsluitend buiten de doordeweekse spits (07:00-09:00 en 16:00-19:00) plaats te vinden.



Legenda
 — Wegennet
 Fietspad
 ———— Bouwverkeer
 ———— Bouwweg
 ———— Geen doorgang bouwverkeer
 ———— In-/uitrit bouwverkeer
 00 Poortnummer

Bereikbaarheidskaarten
 DGB-007561
 Versie: 26/06/2019

697



Restricties gebruik OWN
· Vrachtttransport dient uitsluitend buiten de doordeweekse spits (07:00-09:00 en 16:00-19:00) plaats te vinden.



Legenda
— Wegennet
... Fietspad
— Bouwverkeer
— Bouwweg
— Geen doorgang bouwverkeer
— In-/uitrit bouwverkeer
00 Poortnummer

Bereikbaarheidskaarten
DGB-007561
Versie: 26/06/2019

698
699



Fase 2
Juni t/m september

Restricties gebruik OWN
· Vrachtttransport dient uitsluitend buiten de doordeweekse spits (07:00-09:00 en 16:00-19:00) plaats te vinden.



Legenda
— Wegennet
... Fietspad
— Bouwverkeer
— Bouwweg
— Geen doorgang bouwverkeer
— In-/uitrit bouwverkeer
00 Poortnummer

Bereikbaarheidskaarten
DGB-007561
Versie: 26/06/2019

700