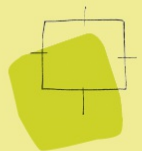


Omgevingsvergunning Festivallocatie Reitdiephaven
Groningen



BügelHajema

Ruimte voor de leefomgeving

Bijlagen

Omgevingsvergunning Festivallocatie Reitdiephaven Groningen

15-03-2023

Inhoudsopgave

Bijlagen		4
Bijlage 1	Collegebrief planontwikkeling Festivalterrein Reitdiephaven	5
Bijlage 2	Inrichtingsplan	15
Bijlage 3	Natuurtoets	18
Bijlage 4	Berekening stikstofdepositie	24
Bijlage 5	Akoestisch onderzoek	45
Bijlage 6	Verkennend bodemonderzoek	95
Bijlage 7	Bezonningsstudie	149
Bijlage 8	Windstudie	159
Bijlage 9	Aanmeldnotitie vormvrije m.e.r.-beoordeling	181

Bijlagen

Bijlage 1 Collegebrief planontwikkeling Festivalterrein Reitdiephaven

Onderwerp Planontwikkeling Festivallocatie Reitdiephaven –
wensen en bedenkingen

Steller J.M. van Uhm

De leden van de raad van de gemeente Groningen
te
GRONINGEN

Telefoon 050 367 8605

Bijlage(n) 5

Ons kenmerk 6961044

Datum 7-6-2018

Uw brief van

Uw kenmerk

Geachte heer, mevrouw,

Zoals eerder aan u gemeld is er door het aantrekken van de woningmarkt hernieuwde belangstelling voor de Festivallocatie in de Reitdiephaven. Door Aas Architecten is in 2016 in opdracht van Waardevast Real Estate en van der Heijden Bouw en Ontwikkeling een ontwerp voor één woontoren van 20 lagen, circa 60 meter hoog, met 75 appartementen gepresenteerd.

Wij hebben in het voorjaar van 2016 ingestemd met een nader onderzoek naar de haalbaarheid van dit plan, met als eerste stap een peiling naar draagvlak te laten uitvoeren. Uw raad is hier middels een brief over geïnformeerd (kenmerk 5480187). Uit de vele reacties is gebleken dat het bebouwen van het Festivalterrein, zeker als het om hoogbouw gaat, weinig draagvlak vanuit de directe omgeving krijgt. Daarentegen wordt hoogbouw, mits zorgvuldig uitgewerkt, ruimtelijk en programmatisch door vakmatig betrokkenen wel als een wenselijke en goed inpasbare ontwikkeling beoordeeld. Op basis van deze reacties is geconcludeerd dat het onverkort doorzetten van dit plan, zonder aanpassingen en nader onderzoek, geen reële en wenselijke optie was. Daarom zijn eerst andere mogelijke alternatieve invullingen op hoofdlijnen bestudeerd en is nader onderzoek verricht waarbij verschillende bebouwingsmodellen zijn verkend.

Na onderzoek naar alternatieve bebouwingsmodellen is er in 2017 een aangepast ontwerp gemaakt door de architect. Hierin is, naast hoogbouw met 57 appartementen in de beleggershuursector, tevens ruimte gevonden voor een plint met 13 appartementen in de sociale huursector. In dit plan bedraagt de hoogte van de woontoren 52,5 meter (bijlage 1). Uw raad is middels een brief (kenmerk 6290715) gevraagd om voorafgaand aan een eventuele bestemmingsplanprocedure wensen en bedenkingen aan ons mee te geven.

Mede vanwege de reacties van het comité Bezorgde Bewoners Reitdiephaven, de exploitant van de jachthaven, het daarop volgende gesprek met deze personen én de geuite wensen en bedenkingen van uw raad is toegezegd om nadere onderzoeken op het gebied van economische effecten, wind, verkeer, geluid en bezonning te laten verrichten (brief kenmerk 6403018).

Deze extra stappen ten opzichte van de wettelijke procedures doen recht aan een zo zorgvuldig mogelijk participatietraject.

Met deze brief informeren wij u over de resultaten van deze vervolgonderzoeken, het voorgestelde vervolgetraject en verzoeken uw raad hieraan voorafgaand eventuele wensen en bedenkingen aan ons mee te geven.

Resultaten aanvullende onderzoeken

Het betreft onderzoeken naar de effecten op het gebied van windhinder, geluid, bezonning, verkeer en economische effecten op de exploitatie van de jachthaven. De resultaten van deze onderzoeken worden hieronder kort besproken. De onderzoeken zijn als bijlage bij deze brief gevoegd, behoudens het onderzoek naar de economische effecten. Met het havenbedrijf is namelijk voorafgaand aan het onderzoek overeengekomen dat bedrijfseconomische gegevens ter beschikking worden gesteld op voorwaarde dat deze vertrouwelijk worden behandeld en niet openbaar worden gemaakt. De conclusie van dit onderzoek kan op hoofdlijnen worden gedeeld.

Voor alle onderzoeken geldt dat het schetsontwerp van een woontoren van 52,5 meter hoog op een plint met sociale woningbouw als uitgangspunt is genomen. Ook de momenteel in aanbouw zijnde woontoren op de Struktonlocatie aan de Hoogeweg is in de definitieve vorm in de onderzoeken meegenomen, behoudens in het bezonningsonderzoek. De positie van deze toren ten opzichte van, en de afstand tot, de Festivallocatie maakt dat die toren qua schaduwwerking geen invloed op laatstgenoemde locatie heeft.

Windhinder (bijlage 2)

Actiflow Building Physics heeft onderzoek gedaan naar windhinder en windgevaar in de openbare ruimte als gevolg van eventuele bebouwing op de Festivallocatie.

Door de onderzoekers is geconcludeerd dat door toevoeging van de nieuwbouw het windklimaat:

- Beter zal worden ter plaatse van de omliggende, bestaande bebouwing.
- Veelal beter zal worden ter plaatse van de Reitdiephaven.
- Slechter zal worden ter plaatse van de meest zuidelijke steiger op de Reitdiephaven, echter biedt dit een matig niveau zonder gevaar. (NB: Op deze plek bevindt zich de toegang tot de steigers, liggen de huurboten en bevindt zich de dieselpomp).
- Slechter zal worden in de directe omgeving van de nieuwbouw. Dit niveau is inherent aan de ligging en omvang van de nieuwbouw en biedt een matig niveau. Er is onderzoek gedaan naar mitigerende maatregelen, zoals luifels. Dit biedt geen oplossing. De toevoeging van permanente groenstructuren, zoals bomen, hagen en struiken kan het windklimaat lokaal verbeteren. Geadviseerd wordt om de functie van de openbare ruimte af te stemmen op het lokale windklimaat.

Actiflow concludeert dat de nieuwbouw, conform de normstelling, tot een acceptabel windklimaat leidt. Hierbij moet worden opgemerkt dat er geen normering bestaat om windeffecten op boten te berekenen. De bestaande normering is op voetgangers van toepassing.

Geluid (bijlage 3)

Het Noordelijk Akoestisch Adviesburo (NAA) heeft onderzoek gedaan naar de geluidsbelasting vanwege wegverkeerslawaai op de beoogde woontoren.

NAA concludeert dat de geluidsbelasting op de zuidoostgevel en zuidwestgevel vanwege de N370 zodanig hoog is dat hiervoor geen hogere waarde mogelijk is en deze vrijwel geheel doof zal moeten worden uitgevoerd. Op de andere gevels zijn de geluidsbelastingen lager.

De geluidsbelasting in de haven zelf, als gevolg van het wegverkeer, zal met bebouwing op de Festivallocatie lager zijn dan in de bestaande situatie. Door de onderzoeker is op de informatiebijeenkomst op 17 december jl. desgevraagd aangegeven dat geluid dat in de haven zelf wordt geproduceerd, bijvoorbeeld afkomstig van motoren van boten, in de haven zeer waarschijnlijk beter hoorbaar zal zijn. Over het algemeen kan echter geconcludeerd worden dat de afschermdende werking van de bebouwing tegen wegverkeerslawaai een positief effect op het geluidniveau in de haven heeft.

Bezinning (bijlage 4)

AAS architecten, het architectenbureau dat het schetsontwerp voor de toren heeft gemaakt, heeft een bezonningsstudie uitgevoerd.

De effecten van de woontoren op de bezinning in de jachthaven Reitdiep treden met name in de ochtend op. In het voor- en najaar treden tussen 9.00 en 12.00 uur schaduweffecten op als gevolg van de woontoren. De schaduw in de haven die in de loop van de middag ontstaat is het gevolg van de bestaande bebouwing. In de zomermaanden is het effect van de woontoren qua schaduwvorming nihil. In de wintermaanden veroorzaken zowel de woontoren als bestaande bebouwing schaduw. Met name in de late herfst, winter en het vroege voorjaar is er uiteraard meer schaduw dan voorheen. Dit zijn momenten dat er relatief weinig bezoekers in de jachthaven zijn.

De voorgestelde woontoren heeft dankzij de ranke vorm en de positie op de kavel naar verwachting minder schaduweffect dan een lager, maar breder hotel.

Verkeer (bijlage 5)

Het onderzoek naar de verkeerseffecten en parkeerdruk in de directe omgeving van de Reitdiephaven als gevolg van realisatie van woontorens op de Festivallocatie en de Struktonlocatie is uitgevoerd door Bono Traffics. Tevens is een scenario onderzocht waarin de Festivallocatie een invulling volgens het vigerende bestemmingsplan krijgt: een hotel met horecafunctie met maximaal 48 kamers. De commissie Verkeer en Veiligheid van de bewonersvereniging Reitdiep is betrokken bij de opzet van dit onderzoek.

Geconcludeerd kan worden dat de verkeerseffecten in de nabije omgeving in het scenario van een woontoren lager zijn dan in het scenario van een hotel met horecafunctie. Indien vast wordt gehouden aan de huidige wegenstructuur in Reitdiep en de directe omgeving, leidt de invulling van het plangebied met de voorgestelde woontoren niet tot "te veel

verkeer”, het aantal voertuigen blijft (ruim) beneden de 5.000 motorvoertuigen per etmaal. Dit aantal geldt in de landelijke richtlijnen als maximaal voor erftoegangswegen. Ondanks dat de Reitdiephaven momenteel niet aan de maximale capaciteit zit wordt de verkeerssituatie rondom de Reitdiephaven door omwonenden en gebruikers momenteel wel als druk ervaren.

De aanpak van de Ring West zit momenteel in de fase van voorverkenning, waarin we samen met de provincie en een klankbordgroep onderzoek doen naar de kaders voor de verdere planvorming. Het is duidelijk dat de aansluiting van de Hoogeweg op de westelijke ringweg bij de aanpak van de Ring West hoe dan ook zal verdwijnen. Deze afsluiting zal zeker gevolgen hebben voor de verkeerssituatie in en om de Reitdiephaven. Toen na de uitvoering van het verkeersonderzoek bekend werd dat in de plannen de aansluiting van de Hoogeweg op de Ring West vervalt, is een aanvullende verkeersstudie naar de gevolgen hiervan verricht.

In dat geval nemen de intensiteiten rond het winkelgebied en de rotonde toe tot boven de eerdere genoemde richtlijnen. Het is voor ons een duidelijke randvoorwaarde dat, mochten deze plannen voor de westelijke ringweg doorgaan, er vanuit dat project een goede verkeersoplossing dient te komen voor wat betreft de ontsluiting van de wijk Reitdiep en de Reitdiepzone. Immers, ook zonder bebouwing op de Festivallocatie en de Struktonlocatie zou het opheffen van de aansluiting grote gevolgen hebben voor het verkeer in Reitdiep.

Voor wat betreft het parkeren overschrijdt de bezettingsgraad in de huidige situatie voor het totale gebied nabij de winkels niet de maximale grens van 85%, maar is dit wel het geval voor enkele afzonderlijke secties. In dit gebied is geen restcapaciteit meer aanwezig op dat moment. Alhoewel het verkeersonderzoek geen acuut parkeerprobleem signaleert, kunnen er in de huidige situatie parkeerproblemen in het gebied ontstaan, zeker in de zomermaanden wanneer mensen van de jachthaven gebruik willen maken, bijvoorbeeld om een boot te huren.

Het huidige plan voor de Festivallocatie voldoet aan de gemeentelijke parkeernormen, in de parkeerbehoefte wordt op eigen terrein voorzien.

Economische effecten

Beleidsadviesbureau Ecorys is gevraagd om de economische effecten van een woontoren op de Festivallocatie in kaart te brengen. De opzet van het onderzoek is in overleg met de exploitant van het havenbedrijf, zijn adviseur en ambtenaren van de gemeente besproken. De exploitant van de jachthaven heeft vooraf aangegeven bedrijfseconomische gegevens ter beschikking te stellen op voorwaarde dat deze vertrouwelijk worden behandeld en niet openbaar worden gemaakt. Hierdoor kan het eindrapport niet worden gedeeld. De conclusies op hoofdlijnen worden hieronder wel weergegeven.

In een eerste onderzoek zijn door Ecorys de effecten van deze woontoren op de directe omgeving op basis van kwalitatief onderzoek in kaart gebracht. Hieruit kwam naar voren dat er voor de jachthaven door de komst van zowel een woontoren als een hotel negatieve economische effecten zijn te verwachten. De omvang van deze effecten zijn in een vervolgfase van het onderzoek, waar mogelijk, middels een kosten-baten analyse methodiek (KBA) gekwantificeerd. Onder andere de bedrijfseconomische gegevens van de jachthaven, de hierboven genoemde onderzoeken, informatie van de HISWA over

trends en verwachtingen in de watersportsector en het groeipotentieel van jachthavens in Groningen en de ervaringen van Ecorys op dit gebied dienden daarbij als input.

In de analyse is gebruik gemaakt van een zichtperiode van 2018 tot en met 2059. In 2059 loopt het erfpachtcontract van de jachthaven af. In de analyse van Ecorys is geen rekening gehouden met de initiële investeringskosten, zoals de van de kosten aanleg van de jachthaven. De analyse maakt het dan ook niet mogelijk om aan te geven of de exploitatie van de jachthaven nu en in beide scenario's, rendabel is, dus of de opbrengsten hoger zijn dan de kosten. Er is in de berekeningen namelijk geen rekening gehouden met de initiële investeringskosten en het salaris van de havenmeester. Het rapport dient uitdrukkelijk niet als basis voor een eventuele planschadeberekening, maar geeft wel een richting aan.

In deze studie is gewerkt met drie scenario's:

- continuering van de huidige situatie op de Festivallocatie – zonder bebouwing.
- scenario 1 – bouw van een woontoren;
- scenario 2 – bouw van een hotel.

Binnen zowel scenario 1 als 2 is onderscheid gemaakt tussen een tweetal varianten; een variant waarin geen mitigerende maatregelen worden genomen om windoverlast en – hinder te beperken, en een variant waarin deze maatregelen wel worden getroffen.

Wij zijn van mening dat de effecten van de voorgestelde woontoren (scenario 1) op de Festivallocatie moeten worden afgezet tegen de bestemming die het volgens het vigerende bestemmingsplan heeft: horeca, met daarbinnen de mogelijkheid voor een hotel (scenario 2).

De verwachting van Ecorys is dat bewoners van de woontoren nauwelijks gebruik zullen maken van de jachthaven. Zij zullen waarschijnlijk geen vaste ligplaatsen huren. Incidenteel zou een bewoner een bootje kunnen huren, maar de effecten hiervan op de exploitatie van de jachthaven worden als nihil beschouwd. Op de reeds bestaande retail en horeca in Reitdiep zal de bouw van een woontoren nauwelijks effect hebben. De bewoners zullen gebruik maken van de voorzieningen, maar de inkomsten zullen slechts marginaal stijgen.

Ecorys concludeert dat de belangrijkste veranderingen in de bedrijfseconomische effecten van jachthaven Reitdiep zich zullen voordoen aan de omzetzijde. De omzet van de jachthaven zal naar verwachting in continuering van de huidige situatie, zonder bebouwing in welke vorm dan ook, het hoogst zijn.

In de scenario's met bebouwing blijven de inkomsten positief, maar liggen deze wel onder het niveau van 2016, zonder bebouwing op de Festivallocatie. De inkomsten in het scenario van een hotel liggen naar verwachting hoger dan in het scenario van een woontoren. Alhoewel het saldo tussen de baten en de kosten in alle varianten positief is, kan zoals eerder aangegeven op basis van dit onderzoek niet gezegd worden of de omzetontwikkeling voldoende is om de jachthaven rendabel te exploiteren. Dit is in alle scenario's, dus ook voor de huidige situatie, het geval.

Participatie

De ontwikkeling van hoogbouw op het Festivalterrein ligt, zoals bekend, gevoelig. Vanwege de omvang van het plan en vanwege het feit dat er in het verleden, naast enkele positieve signalen, ook bedenkingen over eventuele hoogbouw op deze locatie zijn geuit is er in 2016 door ons voor gekozen om als eerste stap de mening op te halen van direct

betrokkenen. Naar aanleiding van de overwegend negatieve reacties zijn er alternatieve bebouwingsmodellen verkend en is vervolgens extra onderzoek naar de mogelijke gevolgen van bebouwing op de Festivallocatie uitgevoerd. Deze extra stappen ten opzichte van, en vooruitlopend op, de eventuele wettelijke procedures doen recht aan een zo zorgvuldig mogelijk participatietraject.

De commissie Verkeer en Veiligheid van de bewonersvereniging Reitdiep is betrokken bij de opzet van het onderzoek naar de effecten op het gebied van verkeer. Met de exploitant van de jachthaven en zijn adviseur zijn uitvoerige gesprekken gevoerd in de opzet van het onderzoek naar de economische effecten. De jachthaven heeft daarbij bedrijfseconomische gegevens aan Ecorys ter beschikking gesteld op uitdrukkelijke voorwaarde dat deze vertrouwelijk worden behandeld en, buiten de betrokken ambtenaren, niet openbaar worden gemaakt.

Op 19 december 2017 zijn de resultaten van de onderzoeken op een bijeenkomst in het wijklokaal door de onderzoeksbureaus aan leden van de wijkvereniging, het comité Bezorgde Bewoners Reitdiephaven, de exploitant van de jachthaven en de ontwikkelaar gepresenteerd. Raadsleden waren ook voor deze avond uitgenodigd, enkelen waren aanwezig. Ecorys gaf toen een tussenstand van het kwalitatieve onderzoek naar de economische effecten. Het eindrapport van Ecorys met een kwantitatieve analyse is op 17 april jl. aan dezelfde personen gepresenteerd.

Met de exploitant van de jachthaven en zijn adviseur zijn in het proces verschillende gesprekken gevoerd. De exploitant heeft, overigens kanttekeningen bij de opzet van de onderzoeken en conclusies geplaatst. Met name de economische effecten op de jachthaven worden zijns inziens te laag ingeschat. Overigens zijn wij van mening dat de economische effecten door Ecorys juist te hoog worden ingeschat. Ecorys staat voor de opzet en de inhoud van het rapport. In de gesprekken zijn de bezwaren van de exploitant van de jachthaven ten aanzien van de onderzoeken besproken. Deze zijn niet weggenomen.

Geconcludeerd kan worden dat de onderzoeksresultaten het draagvlak voor hoogbouw onder het comité Bezorgde Bewoners Reitdiephaven en de exploitant van de jachthaven niet hebben vergroot.

Besluit college

Wij onderscheiden drie mogelijke bebouwingsvarianten:

- 1) Hoogbouw volgens het voorliggende ontwerp: een woontoren van 52,5 meter hoog met daarin ruimte voor 57 appartementen in de beleggershuursector en 13 appartementen in de sociale huursector.
- 2) Een nieuw te ontwikkelen plan voor een hoogteaccent op een plint, met als invulling een combinatie van appartementen in de beleggershuursector en sociale woningbouw. Waarbij uitgangspunt is een andere positionering van het gebouw (grotere afstand aanhouden tot de haven) en een beperking van het volume in hoogte en/of breedte. Stedenbouwkundig gezien is een herpositionering op de kavel goed voorstelbaar, mits het gebouw aan de havenkant en het parkeren aan de zuidoost kant blijft gesitueerd. Parkeren aan de havenkant van de kavel wordt om meerdere redenen als onwenselijk gezien.

Een verschuiving van het gebouw en een beperking van de omvang van het gebouw kan effect hebben op de ruimte voor het realiseren van parkeerplaatsen. Een verandering van het aantal te realiseren woningen zal een effect hebben op de grondopbrengst, maar er is voldoende financiële ruimte in dit plan om de mogelijkheid van het verder van de kade positioneren van het gebouw te onderzoeken.

- 3) Het aanhouden van de toegestane bebouwingshoogte uit het vigerende bestemmingsplan *Reitdiep 2012* (maximaal 24 meter hoog) maar de bestemming te wijzigen van horeca naar wonen. Stedenbouwkundig is dit echter een minder aantrekkelijk plan, het levert qua bezonning meer overlast en hinder op. Wij kunnen ons voorstellen dat de huidige ontwikkelaar in dit geval afhaakt. Het is dan een optie om de locatie via een tender in de markt te zetten.

Onze voorkeur gaat uit naar variant 2. Deze variant zouden wij in samenspraak met de ontwikkelaar en omwonenden verder willen uitwerken tot een bestemmingsplan. De onderzoeken op het gebied van bezonning, windhinder, verkeer en parkeren laten weliswaar zien dat het huidige ontwerp (variant 1) met inachtneming van maatregelen haalbaar is, maar wij willen gegeven de bezwaren van de omwonenden met de ontwikkelaar en de buurt zoeken naar een optimalisatie van het plan. Hierbij gaan we uit van een hoogteaccent met woonfunctie met een combinatie van beleggershuur en sociale huur. Hierbij kijken wij naar de positionering van de toren op de kavel en de gewenste bouwhoogte. Wij werken dit verder uit met de ontwikkelaar en de omwonenden en belanghebbenden. Hierbij blijft de aandacht uitgaan naar de effecten op het verkeer, het parkeren en de toekomst van de haven.

De resultaten van de uitgevoerde onderzoeken hebben zoals aangegeven geleid tot een nieuw scenario waarbij een deel van de uitgangspunten overeind blijven, maar waarbij we aanpassingen voor ogen hebben wat betreft positie van het gebouw op de kavel en het volume. Het is duidelijk dat er een aantal effecten ontstaan en er randvoorwaarden bij deze ontwikkeling moeten worden gesteld. Een groot deel van deze effecten zullen, in meer of mindere mate, overigens ook ontstaan bij de vestiging van een hotel met horecafunctie, wat volgens het vigerende bestemmingsplan mogelijk is.

Randvoorwaarden

Met de buurt en de exploitant van de jachthaven is afgesproken dat eventuele negatieve gevolgen van de woontoren voor de jachthaven onderzocht zouden worden. Uitgangspunt daarbij was en is dat de komst van de bebouwing er niet toe mag leiden dat de haven niet meer te exploiteren is. Uit het onderzoek naar de economische effecten op de exploitatie van de jachthaven van verschillende typen bebouwing op de Festivallocatie blijkt dat er een groot risico is dat bebouwing een negatief effect op de exploitatie van de haven heeft. Op basis van het onderzoek kan echter niet gezegd worden of de omzetontwikkeling voldoende is om de jachthaven rendabel te (blijven) exploiteren. Gezien deze uitkomst kan hier niet zomaar overheen gestapt worden en zullen, als onderdeel van de planontwikkeling, afspraken met de haveneigenaren over de gevolgen moeten worden gemaakt. Daarvoor zullen compenserende maatregelen getroffen moeten worden, dan wel financiële afspraken moeten worden gemaakt.

Als de plannen voor de westelijke ringweg doorgaan, en er sprake is dat aansluiting van de Hoogeweg op de westelijke ringweg verdwijnt, heeft dit (grote) gevolgen voor de

verkeerssituatie in Reitdiep. Het is een duidelijke randvoorwaarde dat er vanuit dat project een goede verkeersoplossing dient te komen voor wat betreft de ontsluiting van de wijk Reitdiep en de Reitdiepzone. Ook zonder bebouwing op de Festivallocatie en de Struktonlocatie zou het opheffen van de aansluiting immers grote gevolgen hebben voor het verkeer in de wijk Reitdiep.

In het onderzoek naar de economische effecten en uit gesprekken met de exploitant van de haven kwam naar voren dat een plint met horeca, bijvoorbeeld een dagcafé, de levendigheid van de haven zal vergroten. De jachthaven zal hier waarschijnlijk baat bij hebben. Hierbij is het belangrijk dat dit een aantrekkelijke plek om te verblijven en te recreëren wordt.

Vervolg

Mede op basis van uw eventuele wensen en bedenkingen stellen we voor in gezamenlijkheid met de ontwikkelaar, omwonenden en belanghebbenden verdere uitwerking te geven aan de uitwerking richting een bestemmingsplan.

Uw raad heeft met de eventuele procedure rond het vaststellen van de bestemmingsplanwijziging uiteraard het bepalende laatste woord.

Wij vertrouwen erop u hiermee voldoende te hebben geïnformeerd.

Met vriendelijke groet,
burgemeester en wethouders van Groningen,



de burgemeester,
Peter den Oudsten

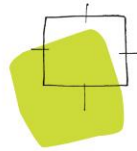


de secretaris,
Peter Teesink

Bijlage 2 Inrichtingsplan



Bijlage 3 Natuurtoets



BügelHajema

Ruimte voor de leefomgeving

Beknopte natuurtoets Festivallocatie Reitdiephaven

projectnummer: 102.48.50.00.00

Onderwerp: Bureau-inventarisatie Festivallocatie Reitdiephaven

Datum: 28-09-2020

Inleiding

KADER

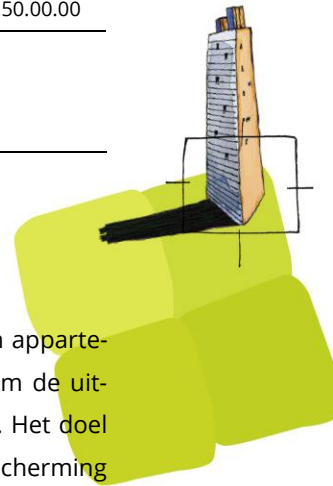
De initiatiefnemer is voornemens om op de festivallocatie Reitdiephaven te Groningen een appartementencomplex te realiseren. Hiervoor wordt een planologische procedure doorlopen. Om de uitvoerbaarheid van het plan te toetsen, is een inventarisatie van natuurwaarden uitgevoerd. Het doel hiervan is om na te gaan of aanvullend onderzoek in het kader van de Wet natuurbescherming (Wnb)¹ of het provinciaal ruimtelijk natuurbeleid noodzakelijk is. Hiertoe zijn luchtfoto's en recente foto's geanalyseerd en is de Nationale Database Flora en Fauna is geraadpleegd. In het gebied is geen opgaande beplanting, bebouwing en oppervlaktewater aanwezig, zodat – mede gelet op de aard van de voorgenomen ontwikkeling - een veldbezoek niet nodig is geacht.

PLANGEBIED

Het plangebied omvat een gazon met speelplek gelegen ten oosten van de jachthaven Reitdiep in Groningen. Het plangebied wordt verder begrenst door de wegen Hogeweg in het oosten en de Reitdiephaven in het zuiden. Bebouwing, opgaande beplanting en oppervlaktewater is niet aanwezig op het perceel. Het grasveld wordt gebruikt voor evenementen. Op het moment dat de foto's genomen werden was een circus aanwezig.

De ontwikkelingen bestaan uit de bouw van een appartementencomplex, hiervoor wordt grond vergroeven en de speelplek verwijderd.

¹ De Wet natuurbescherming is op 1 januari 2017 in werking getreden en betreft zowel soortenbescherming als bescherming van (Europese) natuurgebieden.





Figuur 1. Locatie van het plangebied (rood). (Bron kaartondergrond: www.maps.google.nl). Foto 2. Impressie van het plangebied op 9 september 2020

Soortenbescherming

Onderdeel van de Wnb is soortenbescherming van planten en dieren. Dit betreffen:

- alle van nature in Nederland in het wild voorkomende vogels die vallen onder de Vogelrichtlijn (Wnb artikel 3.1-3.4);
- dier- en plantensoorten die zijn beschermd op grond van de Habitatrichtlijn en de verdragen van Bern en Bonn (Wnb artikel 3.5-3.9);
- nationaal beschermde dier- en plantensoorten genoemd in de bijlage van de wet (Wnb artikel 3.10-3.11).

Van deze laatstgenoemde groep beschermde soorten mogen provincies een zogenaamde 'lijst met vrijstellingen' opstellen (Wnb art. 3.11). Voor de soorten op deze lijst geldt een vrijstelling van de verboden genoemd in artikel 3.10 eerste lid van de Wnb.

INVENTARISATIE

Uit het raadplegen van de Nationale Database Flora en Fauna² (© NDFD - 17 september 2020 12:00:25) blijkt dat in en rondom het plangebied weinig beschermde soorten bekend zijn. De bekende soorten betreffen vleermuizen en broedvogels. Het plangebied heeft maar zeer beperkte waarde voor deze soorten.

Het grasveld bestaat voornamelijk uit kort gemaaid gras met hier en daar een paardenbloem. Uit de omgeving van het plangebied zijn geen beschermde plantensoorten bekend (NDFD). Beschermde

² De NDFD is de meest omvangrijke landelijke informatiebron van verspreidingsgegevens en bevat betrouwbare waarnemingen van planten en dieren in Nederland. Nieuwe gegevens worden met regelmaat toegevoegd. Alle gegevens in de NDFD zijn door soortexperts gevalideerd.



plantensoorten zijn gezien de terreingesteldheid en het ontbreken van geschikt biotoop ook niet in het plangebied te verwachten.

In het plangebied is geen bebouwing of opgaande beplanting aanwezig, waardoor verblijfplaatsen van vleermuizen of nesten van vogels met jaarrond beschermde nesten uitgesloten kunnen worden. Ook worden er geen andere broedvogels in het plangebied verwacht. Deze kunnen wel broeden in de directe omgeving van het plangebied.

Het plangebied vormt hooguit marginaal geschikt foerageergebied voor enkele vogelsoorten met jaarrond beschermde nesten, zoals huismus en van gebouwbewonende vleermuizen, zoals gewone dwergvleermuis. Door het ontbreken van een doorgaande structuur van opgaande beplanting of water kan een mogelijke essentiële vliegroute voor vleermuizen uitgesloten worden.

Op het grasveld kunnen enkele algemene grondgebonden zoogdiersoorten, zoals veldmuis voorkomen. Het is niet uitgesloten dat het grasveld landbiotoop vormt voor enkele algemene amfibieënsoorten, zoals gewone pad en bruine kikker. Voor deze te verwachten algemene soorten geldt in de provincie Groningen een vrijstelling van de verbodsartikelen van de Wnb.

Niet-vrijgestelde grondgebonden zoogdieren en amfibieën zijn door het ontbreken van waarnemingen en geschikt biotoop niet te verwachten in het plangebied.

Beschermde soorten uit de soortengroepen ongewervelden, vissen en reptielen zijn niet bekend vanuit de omgeving van het plangebied en zijn ook niet te verwachten vanwege het ontbreken van geschikt biotoop en waarnemingen.

TOETSING

Bij uitvoering van het plan gaan geen nesten van vogels met jaarrond beschermde nesten of vleermuisverblijfplaatsen verloren.

Het plangebied zal in de nieuwe situatie veranderen als foerageergebied voor vogels met jaarrond beschermde nesten zoals huismus en voor vleermuizen, maar zal niet volledig ongeschikt worden. In de omgeving is bovendien ruim voldoende alternatief foerageergebied van veel hogere kwaliteit aanwezig. Negatieve effecten op vleermuizen en vogels met jaarrond beschermde nesten door verlies van foerageergebied treden dan ook niet op.

Als gevolg van de ontwikkelingen kunnen enkele verblijfplaatsen van algemene amfibieën- en zoogdierensoorten worden verstoord en vernietigd. Ook kunnen hierbij enkele exemplaren worden gedood. De te verwachten algemene soorten worden niet in hun voortbestaan bedreigd en vallen in de vrijstellingsregeling bij ruimtelijke ontwikkelingen van de provincie Groningen. Voor deze soorten



hoeft geen ontheffing te worden aangevraagd. Wel geldt voor deze soorten de zorgplicht van de Wnb.

Voor de overige soortgroepen kunnen negatieve effecten in het kader van de Wnb beschermde soorten worden uitgesloten.

Gebiedsbescherming

Voor onderhavig plangebied is de volgende wet- en regelgeving op het gebied van gebiedsbescherming relevant: de Wnb en de provinciale structuurvisie en verordening.

WET NATUURBESCHERMING

In de Wnb is de bescherming van Natura 2000-gebieden geregeld. Plannen en projecten met negatieve effecten op deze gebieden zijn vergunningsplichtig. Relevant daarbij is dat de Wnb een externe werking kent. Van een externe werking is sprake als activiteiten buiten een Natura 2000-gebied van invloed zijn op de natuurwaarden in een Natura 2000-gebied.

NATUURNETWERK NEDERLAND

Het Natuurnetwerk Nederland (NNN) is een samenhangend netwerk van bestaande en nog te ontwikkelen belangrijke natuurgebieden in Nederland en vormt de basis voor het natuurbeleid. Het NNN is als beleidsdoel opgenomen in de Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte. De provincies zijn verantwoordelijk voor de begrenzing, ontwikkeling en bescherming van het NNN. De begrenzing en ruimtelijke bescherming van het NNN is voor de provincie Groningen uitgewerkt in de Provinciale Omgevingsvisie en de Omgevingsverordening provincie Groningen. Van belang is dat de provincie geen externe werking kent voor het NNN.

NATUUR BUITEN HET NNN

Vanuit het provinciaal ruimtelijk natuurbeleid wordt verder buiten de NNN-gebieden bij ruimtelijke plannen specifiek ingezet op de bescherming van bestaande bos- en natuurgebieden en weidevogel- en akkervogelleefgebieden.

INVENTARISATIE

Het plangebied ligt op een afstand van circa 4,5 km ten noorden van het dichtstbijzijnde in het kader van de Wnb beschermde Natura 2000-gebied, het 'Leekstermeergebied'. Dit gebied is niet stikstofgevoelig. Het dichtstbijzijnde stikstofgevoelige Natura 2000-gebied is het Drentsche Aa-gebied. Dit ligt op een afstand van circa 13 kilometer ten zuidoosten van het plangebied.



Het dichtstbijzijnde NNN-gebied ligt op een afstand van ruim 1,5 kilometer ten noorden van het plangebied. Het plangebied ligt verder op ongeveer 750 meter ten westen van een gebied dat is aangegeven als leefgebied weidevogels.

TOETSING

Het plangebied ligt op ruime afstand van het Natura 2000-gebied 'Leekstermeergebied'. Het plangebied is gescheiden van het Natura 2000-gebied door bebouwing, (water)wegen en agrarisch gebied. Gezien de afstand tot het Natura 2000-gebied, de inrichting van het tussenliggende gebied en de aard van het plan, kan een toename van verstoring door geluid, verlichting of optische verstoring worden uitgesloten. Over deze afstand kan echter in potentie wel sprake zijn van een toename van stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden. Daarom is een AERIUS-berekening gemaakt waaruit blijkt dat tijdens de aanleg- en gebruiksfase geen sprake is van stikstofdepositie boven 0,00 mol N/ha/jaar in stikstofgevoelige habitattypen van Natura 2000-gebieden.

Gezien de afstand tot het NNN, natuur buiten het NNN, leefgebied weidevogels en de aard van het plan, zijn geen negatieve effecten te verwachten op dergelijke gebieden. Het project is niet in strijd met het provinciaal ruimtelijk natuurbeleid.

Conclusie

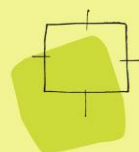
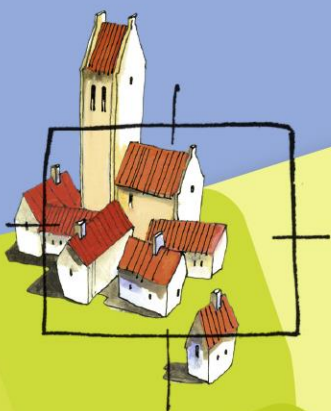
Voor een toetsing aan het onderdeel soortenbescherming van de Wnb is op basis van foto's en het raadplegen van bronnen, gelet op de aard van het plan, een voldoende beeld van de natuurwaarden ontstaan. Een ontheffing voor de Wnb voor beschermde soorten is niet nodig.

Als gevolg van het project treedt geen significant negatief effect op op de instandhoudingsdoelstellingen van de in het kader van de Wnb beschermde Natura 2000-gebieden. Een vergunning van de Wnb is in het kader van de stikstofdepositie dan ook niet nodig. Een nadere analyse van het provinciaal ruimtelijk natuurbeleid is niet noodzakelijk. De ontwikkeling is op het punt van provinciaal ruimtelijk natuurbeleid niet in strijd met de provinciale ruimtelijke verordening.

Bijlage 4 Berekening stikstofdepositie

**Berekening stikstofdepositie
Festivallocatie Reitdiephaven**

DEFINITIEF



BügelHajema

Ruimte voor de leefomgeving

Berekening stikstofdepositie Festivallocatie Reitdiephaven

DEFINITIEF

Inhoud

Rapport en bijlagen

8 februari 2023

Projectnummer P000981



Ruimte voor de leefomgeving

Inhoudsopgave

1	Inleiding	3
2	Wettelijk kader	4
3	Ligging projectgebied	5
4	Invoergegevens AERIUS	6
4.1	Emissie mobiele werktuigen op de locatie (bron 1)	6
4.2	Werkverkeer (bron 2)	7
4.3	Verkeersgeneratie appartementen en commerciële plint (bron 3)	7
4.4	Totale emissie	8
5	Model	9
6	Rekenresultaten en conclusie	10

1 Inleiding

In het kader van de ruimtelijke onderbouw 'Festivallocatie Reitdiephaven' is de depositie van stikstof ten gevolge van de bouw en het gebruik van het appartementencomplex op de hoek van de Hoogeweg en Reitdiephaven in de gemeente Groningen berekend.

Het project maakt de bouw van 86 appartementen mogelijk op een locatie in het zeer sterk stedelijk woonmilieu. De appartementen zullen worden verdeeld over twee woongebouwen en een commerciële plint van 400 m² en een parkeergarage. De omvang van het project is op de onderstaande afbeelding weergegeven. De depositie van stikstof in stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden ten gevolge van de emissie van NO_x en NH₃ van deze ontwikkeling, alsmede van het verkeer van en naar de locatie is berekend met het programmapakket AERIUS (7 februari 2023). Dit rapport vormt een toelichting op de berekening.



Afbeelding 1 – Omvang projectgebied (bron: pdokviewerpdok.nl, d.d. 07-02-2023)

Leeswijzer

In het volgende hoofdstuk wordt ingegaan op het wettelijk kader van de Wet natuurbescherming bij vergunningaanvragen of bestemmingsplanprocedures. Vervolgens komt in hoofdstuk 3 de ligging van het projectgebied ten opzichte van de meest nabijgelegen Natura 2000-gebieden aan bod. Hoofdstuk 4 is gewijd aan de invoergegevens van het programmapakket AERIUS en hoofdstuk 5 geeft het model weer. In het laatste hoofdstuk worden de rekenresultaten en conclusies besproken.

2 Wettelijk kader

De Wet natuurbescherming regelt de bescherming van Natura 2000-gebieden, bossen en specifieke dier- en plantsoorten. De bescherming van de Natura 2000-gebieden is verankerd in het onderdeel gebiedsbescherming. Plannen en projecten met negatieve effecten op deze gebieden zijn vergunningsplichtig. Relevant daarbij is dat de Wnb een externe werking kent. Van externe werking is sprake als activiteiten buiten een Natura 2000-gebied van invloed zijn op de natuurwaarden in een Natura 2000-gebied.

In Nederland zijn 162 Natura 2000-gebieden gelegen. In 130 van deze gebieden komen stikstofgevoelige habitats of leefgebieden van soorten voor. Dit betekent dat een verdere toename van stikstofdepositie tot een negatief effect kan leiden. Derhalve dient bij een nieuwe ruimtelijke ontwikkeling onderzocht te worden of er stikstofdepositie in stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden plaatsvindt. Dit geldt voor een activiteit waar een omgevingsvergunning voor noodzakelijk is, maar ook voor een bestemmingsplan. Voor een bestemmingsplan is het namelijk noodzakelijk om de uitvoerbaarheid van het plan op voorhand aan te tonen. Hiernaast geldt op grond van artikel 2.7 Wnb in samenhang met artikel 2.8 Wnb een onderzoeksplicht voor bestemmingsplannen. Een te hoge stikstofdepositie kan tot een negatief effect leiden, waardoor het bestemmingsplan onder dezelfde omstandigheden niet kan worden vastgesteld.

Saldering

Om een ruimtelijke ontwikkeling of bestemmingsplan waarbij sprake is van meer stikstofdepositie op een stikstofgevoelig Natura 2000-gebied mogelijk te maken, kan gebruik worden gemaakt van intern- of extern salderen. Door middel van salderen zorgt de initiatiefnemer er voor dat de netto stikstofemissie niet toe neemt. Dit kan door middel van het staken van stikstof emitterende activiteiten op de locatie zelf (intern salderen) of het staken van stikstof emitterende activiteiten op een locatie buiten het plangebied van de ruimtelijke ontwikkeling of het bestemmingsplan (extern salderen).

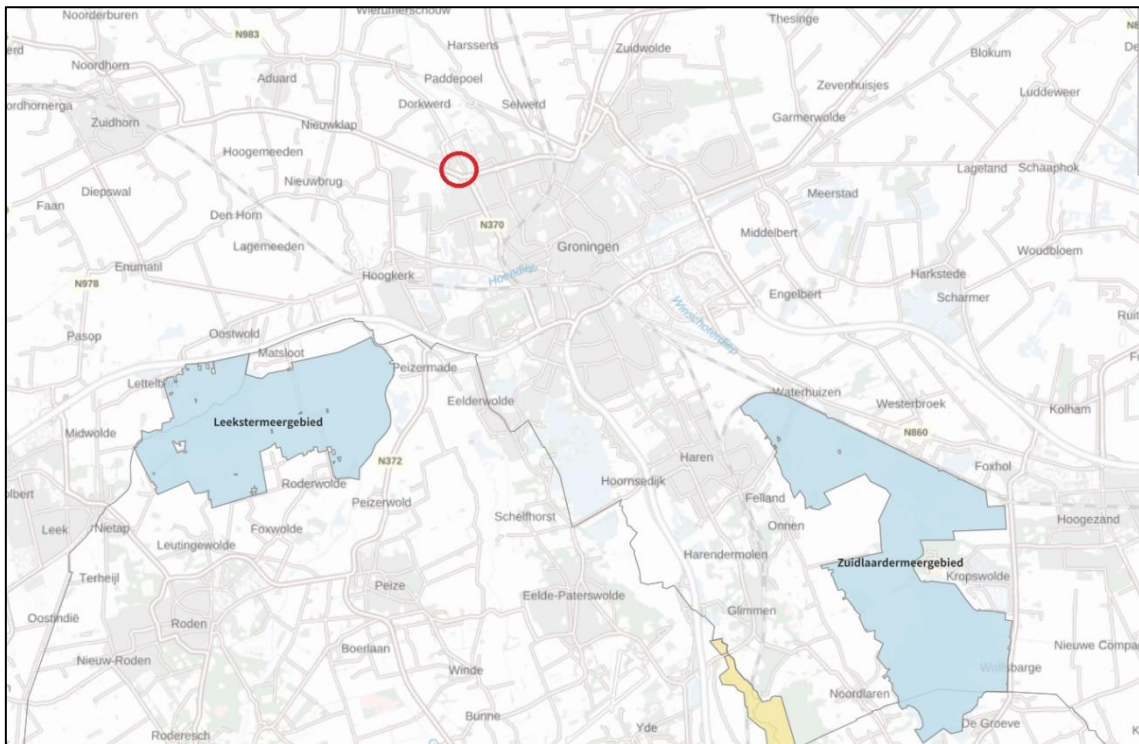
Om intern te kunnen salderen moet er sprake zijn van één project of één plan of één locatie. Intern salderen kan gaan om het treffen van maatregelen aan een bestaand project of kan worden toegepast op nieuwe projecten op de locatie van een bestaand project. Bij extern salderen gaat het om verschillende projecten of plannen. Extern salderen wordt aangemerkt als een mitigerende of beschermende maatregel in de zin van artikel 6, lid 3 Habitatrichtlijn en moet dus plaatsvinden in het kader van een passende beoordeling.

Stikstofregistratiesysteem

Naast saldering bestaat er de mogelijkheid om voor woningbouwprojecten waarbij er sprake is van meer stikstofdepositie op een stikstofgevoelig Natura 2000-gebied mogelijk te maken via het stikstofregistratiesysteem. In dit stikstofregistratiesysteem wordt alle stikstofruimte van stikstof reducerende maatregelen opgeslagen. De door deze maatregelen beschikbaar gekomen ruimte kan voor maximaal 70 % worden besteed aan economische ontwikkelingen.

3 Ligging projectgebied

Zoals in de inleiding is aangegeven, is het projectgebied gelegen op de hoek van de Hoogeweg en Reitdiephaven te Groningen. Op de onderstaande afbeelding is de ligging van het projectgebied ten opzichte van de meest nabijgelegen Natura 2000-gebieden weergegeven.



Afbeelding 2 – Ligging projectgebied ten opzichte van de meest nabijgelegen Natura 2000-gebieden

De meest nabijgelegen Natura 2000-gebieden zijn:

- Leekstermeergebied, gelegen op een afstand van circa 4,6 km;
- Zuidlaardermeergebied, gelegen op een afstand van circa 8,7 km;
- Drentsche Aa-gebied, gelegen op een afstand van circa 12,8 km;

Hierbij dient wel te worden vermeld dat de Natura 2000-gebieden Leekstermeergebied en Zuidlaardermeergebied niet stikstofgevoelig zijn.

4 Invoergegevens AERIUS

In AERIUS zijn standaard emissie-kengetallen opgenomen op basis waarvan de emissies van NO_x en NH₃ worden bepaald. Naast de bronnen van de gebouwen en mobiele werktuigen dienen ook de verkeersbewegingen op en van en naar het terrein in de berekeningen meegenomen te worden. Conform het handboek "Werken met AERIUS Calculator" dient de verkeersgeneratie beschouwd te worden. Uit jurisprudentie blijkt dat de gevolgen voor het milieu van het af- en aanrijdend verkeer niet meer aan de ruimtelijke ontwikkeling toegerekend worden wanneer dit verkeer kan worden geacht te zijn opgenomen in het heersende verkeersbeeld. Dit is het geval wanneer het aan- en afrijdende verkeer zich door zijn snelheid en rij- en stopgedrag nog niet, dan wel niet meer onderscheidt van het overige verkeer dat zich op de betrokken weg bevindt. De berekening heeft dienovereenkomstig plaatsgevonden.

Door de opdrachtgever is aangegeven dat het gebouw gasloos wordt uitgevoerd. Dit betekent dat er geen rekening hoeft te worden gehouden met een emissie van NO_x ten behoeve van de verwarming. Dit zal geborgd moeten worden in de ruimtelijke procedure.

Ten behoeve van de werkzaamheden en de verkeersgeneratie van de appartementen en de commerciële plint zijn de volgende invoergegevens in AERIUS gebruikt (afbeelding 3).

4.1 Emissie mobiele werktuigen op de locatie (bron 1)

In de navolgende tabel zijn de invoergegevens van de mobiele werktuigen op de bouwlocatie weergegeven. Voor de berekening is uitgegaan van gemiddelden, gebaseerd op het bronbestand van BügelHajema Adviseurs¹ en is gekeken naar de inputgegevens van een soortgelijk project in de omgeving. De bouw van de commerciële plint en ondergrondse parkeergarage is doorberekend in de draaiuren van de appartementen. Met betrekking tot het verbruik van het aantal liters brandstof en het percentage AdBlue is aangesloten bij het onderzoek van TNO (AUB (AdBlue verbruik, Uren, en Brandstofverbruik): een robuuste schatting van NO_x en NH₃ uitstoot van mobiele werktuigen, TNO 2021 R12305). Op basis van dit onderzoek is voor stage IV mobiele werktuigen uitgegaan van 6% AdBlue ten opzichte van het aantal liters verbruikte brandstof.

¹ Voor de invoergegevens van mobiele werktuigen op de locatie is gebruik gemaakt van aannames afkomstig uit een door BügelHajema Adviseurs bijgehouden bronbestand. Dit bronbestand bevat gemiddelde cijfers over de inzet van mobiele werktuigen op de locatie en zijn verkregen door jarenlange ervaring met stikstofberekeningen.

Tabel 1. Emissie mobiele werktuigen bouwlocatie

Functie	Aantal	Werktuig	kW	Stage	Eenheid	Draai-uren	Verbruik liters /uur	Totaal Verbruik liters	Emissie NOx
Bouw	86	Torenkraan	100	Stage IV	13 u/ apt.	1.118	10,18	11.382	67 kg
appartementen	86	Mobiele kraan	100	Stage IV	3 u/ apt.	258	10,18	2.627	15,3 kg
	86	Mobiele kraan	200	Stage IV	0,25 u/ apt.	22	19,81	426	2,2 kg
	86	Hydraulische graafmachine	200	Stage IV	1 u/ apt.	86	19,81	1.704	9,3 kg
	86	graafmachine	100	Stage IV	1,5 u/ apt.	129	10,18	1.314	7,7 kg
	86	kraan	100	Stage IV	0,5 u/ apt.	43	10,18	438	2,2 kg
	86	betonstorter	270	Stage IV	2 u/ apt.	172	27,52	4.734	26,0 kg
	86	heistelling	200	Stage IV	1,5 u/ apt.	129	19,81	2.556	14,2 kg
	86	graafmachine	50	Stage IV	2 u/ apt.	172	6,32	1.088	22,6 kg
Totale emissie in kg NOx /jaar									166,5 kg

4.2 Werkverkeer (bron 2)

Wat betreft het werkverkeer is rekening gehouden met de volgende ritten per jaar. Voor de berekening is uitgegaan van gemiddelden, gebaseerd op het bronbestand. Per appartement is rekening gehouden met 100 verkeersbewegingen lichte motorvoertuigen, 20 middelzware motorvoertuigen en 4 zwarte motorvoertuigen. In totaal is er rekening gehouden met de onderstaande verkeersbewegingen.

- licht verkeer 8.600 ritten/jaar;
- middelzwaar vrachtverkeer 1.720 ritten/jaar;
- zwaar vrachtverkeer 344 ritten/jaar.

Bij de indeling van verkeer in licht, middelzwaar en zwaar (vracht)verkeer is uitgegaan van de voertuigcategorieën van InfoMil (tabel 2).

Tabel 2. Bepaling voertuigcategorieën (InfoMil)

Categorie	Alledaagse omschrijving
Lichte motorvoertuigen	- alle personenauto's - de meeste bestelauto's - vrachtwagens met 4 wielen
Middelzware motorvoertuigen	- alle autobussen - vrachtwagens met 2 assen en 4 achterwielen
Zware motorvoertuigen	- vrachtwagens met 3 of meer assen - vrachtwagens met aanhanger - trekkers met oplegger

De totale emissie van het werkverkeer bedraagt 2,5 kg NO_x/jr.

4.3 Verkeersgeneratie appartementen en commerciële plint (bron 3)

In het model is het verkeer van en naar de gebouwen opgenomen, waarbij gebruik is gemaakt van CROW publicatie 381, december 2018. Daarbij is gebruikgemaakt van de kencijfers voor appartementen in het midden segment (5,5 ritten per appartement, zeer sterk stedelijk, rest bebouwde kom) en voor commerciële dienstverlening (8,8 per 100 m² BVO). Dit houdt in dat rekening moet worden ge-

houden met naar boven afgerond 498 ritten per etmaal. Daarvan bestaat worst-case 5% uit middelzwaar verkeer ten behoeve van de bevoorrading van de commerciële plint.

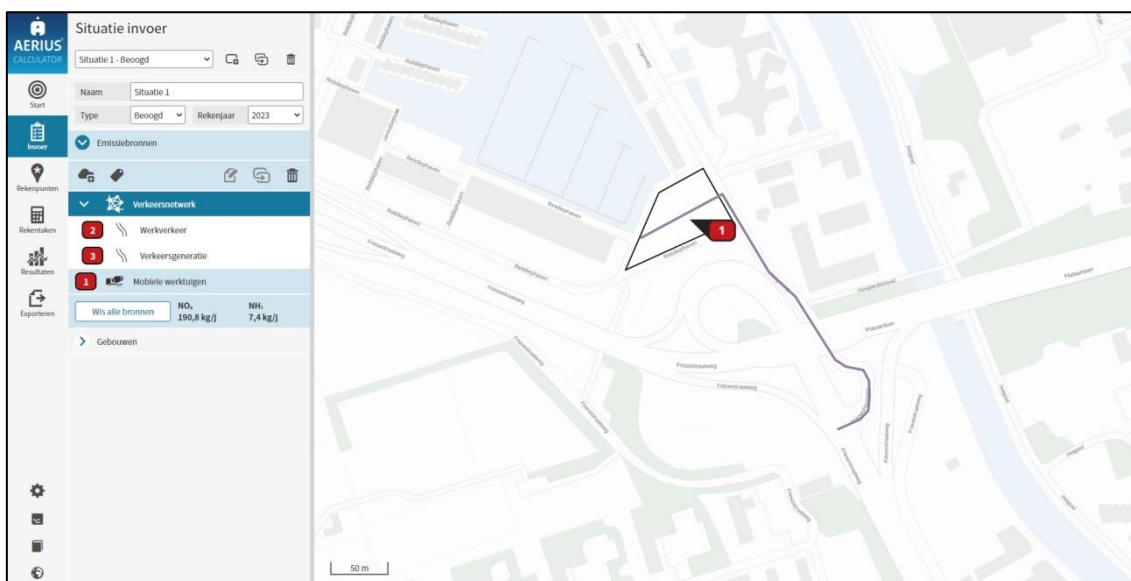
De totale emissie van de verkeersgeneratie van de appartementen en de commerciële plint in de gebruiksfase bedraagt in dat geval 22,4 kg NO_x/jr en 1,2 kg NH₃/jr.

4.4 Totale emissie

De totale emissie van het project in de aanleg- en gebruiksfase bedraagt 191,4 kg NO_x/jr. en 7,4 kg NH₃/jr.

5 Model

De emissie en depositie van het plan zijn bepaald met behulp van het AERIUS pakket (7 februari 2023). In de berekening is uitgegaan van het rekenjaar 2023. Indien het project later zal worden uitgevoerd, kan deze berekening als worst-case worden beschouwd. In latere rekenjaren zal de emissiefactor van onder andere verkeersbewegingen namelijk afnemen. Navolgend is van het model een afbeelding opgenomen.



Afbeelding 3 - AERIUS model

6 Rekenresultaten en conclusie

De berekening met AERIUS genereert een rekenresultaat en een pdf bestand waarin wordt geconstateerd dat er geen stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden zijn met een overschrijding van een projectbijdrage van meer dan 0,00 mol N/ha/jaar. Dit pdf bestand is als bijlage opgenomen en separaat toegevoegd.

Situatie	Resultaat	Stof	Weergave
Situatie 1 - Beoogd	Projectberekening	NO _x + NH ₃	Wnb registratieset
Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	
-	-	-	
Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteerd)	Grootste afname (mol N/ha/jr)	
-	-	-	

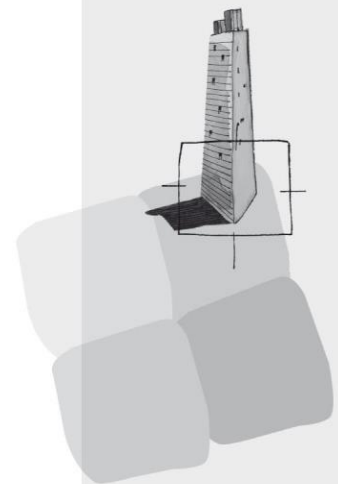
Afbeelding 4 - Rekenresultaat

Er treedt door de stikstofdepositie geen negatief effect op in het kader van de Wet natuurbescherming (Wnb) beschermde Natura 2000-gebieden. Een vergunning van de Wnb is in het kader van de stikstofdepositie dan ook niet nodig.

Colofon

Rapport

BügelHajema Adviseurs



BügelHajema Adviseurs bv
Bureau voor Ruimtelijke
Ordering en Milieu BNSP
Vaart nz 48-50
9401GN Assen
T 0592 316 206
F 0592 314 035
E info@bugelhajema.nl
W www.bugelhajema.nl

Vestigingen te Assen,
Leeuwarden en
Amersfoort

Bijlage 1

Projectberekening

Dit document geeft een overzicht van de invoer en rekenresultaten van een Projectberekening met AERIUS Calculator. De berekening is uitgevoerd binnen stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden, op rekenpunten die overlappen met habitattypen en/of leefgebieden die aangewezen zijn in het kader van de Wet natuurbescherming, gekoppeld aan een aangewezen soort, of nog onbekend maar mogelijk wel relevant, en waar tevens sprake is van een overbelaste of bijna overbelaste situatie voor stikstof.



- [Overzicht](#)
- [Samenvatting situaties](#)
- [Resultaten](#)
- [Detailgegevens per emissiebron](#)

*Deze PDF is een digitaal bestand dat weer in te lezen is in AERIUS. Meer toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via:
www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers*



Contactgegevens

Rechtspersoon
Inrichtingslocatie

Reitdiep B.V.
nvt,
nvt Groningen

Activiteit

Omschrijving
Toelichting

Festivallocatie Reitdiephaven
Het voornemen betreft de realisatie en het gebruik van 86 appartementen met een commerciële plint van 400 m2.

Berekening

AERIUS kenmerk
Datum berekening
Rekenconfiguratie

Rq2cBEcDDTuE
07 februari 2023, 16:18
Wnb-rekengrid

Totale emissie

Situatie 1 - Beoogd

Rekenjaar	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
2023	7,4 kg/j	191,4 kg/j

Resultaten



Situatie 1 - Beoogd
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)
Grootste toename van depositie
Grootste afname van depositie

Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
-		
-		
-		
-		
-		

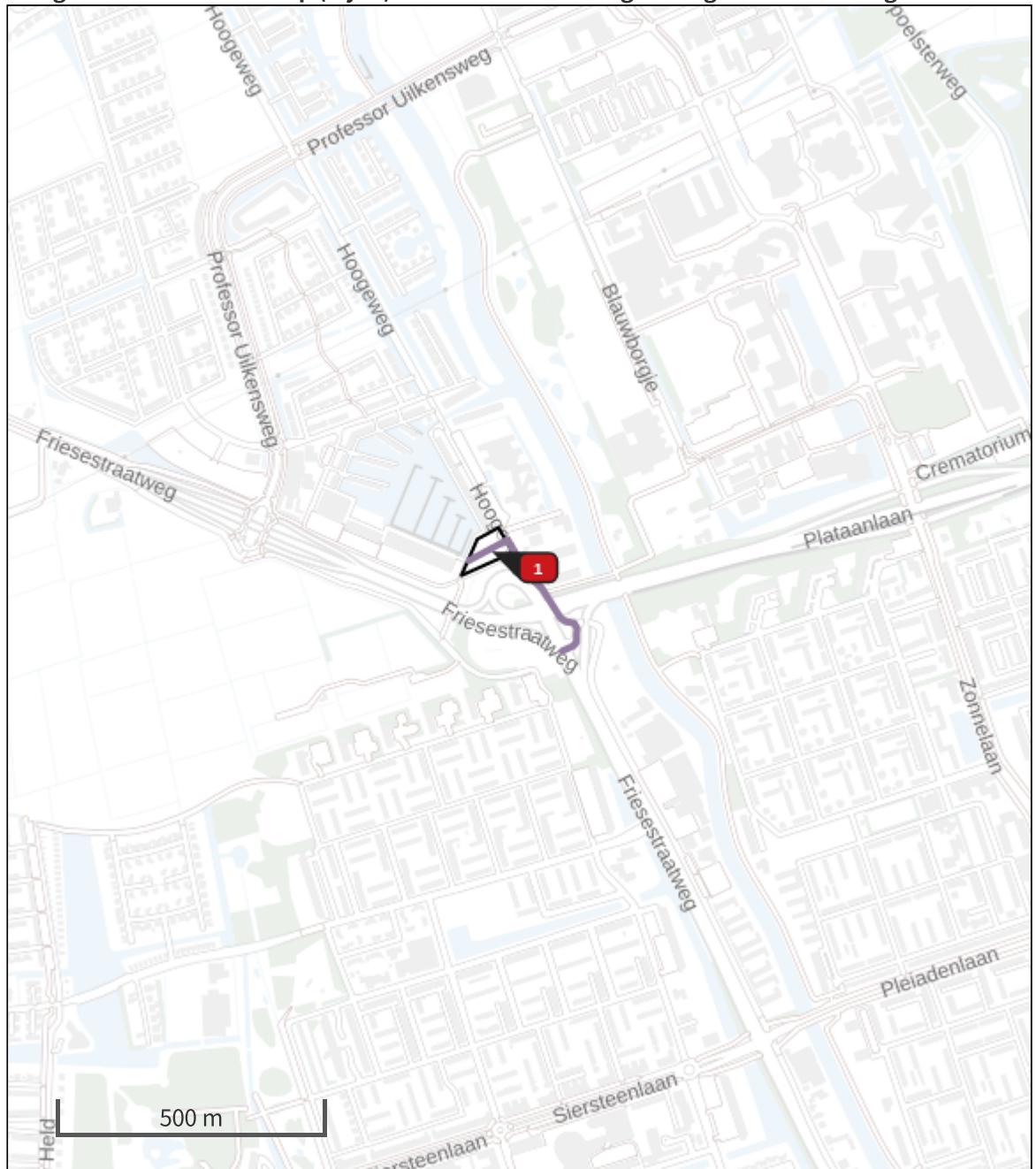









Situatie 1 (Beoogd), rekenjaar 2023

Emissiebronnen

	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
 Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Mobiele werktuigen	6,1 kg/j	166,5 kg/j
 Verkeersnetwerk	1,3 kg/j	24,9 kg/j

Hoogste af- en toename op (bijna) overbelaste stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden.



- | | |
|--|--|
|  Habitrichtlijn |  Grootste afname van depositie |
|  Vogelrichtlijn |  Grootste toename van depositie |
|  Vogelrichtlijn, Habitrichtlijn |  Hoogste totale depositie |
|  Niet bepaald | |

De bronnen op de kaart horen bij de Beoogde situatie.

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Situatie 1" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

	Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteerd)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Totaal	-	-	-	-	-	-

Situatie 1, Rekenjaar 2023

1 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Mobiele werktuigen	NO _x	166,5 kg/j			
Locatie	X:231076,51 Y:583796,35	NH ₃	6,1 kg/j			
Oppervlakte	0,39 ha					
Naam	Stageklasse	Brandstofverbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Torenkraan 100 kW	Stage-IV, 2014-2018, 56-75 kW, diesel, SCR: ja	11382 l/j	1118 u/j	683 l/j	NO _x	67,0 kg/j
					NH ₃	2,7 kg/j
Mobiele kraan 100 kW	Stage-IV, 2014-2018, 56-75 kW, diesel, SCR: ja	2627 l/j	258 u/j	158 l/j	NO _x	15,3 kg/j
					NH ₃	0,6 kg/j
Mobiele kraan 200 kW	Stage-IV, 2014-2018, 56-75 kW, diesel, SCR: ja	426 l/j	22 u/j	26 l/j	NO _x	2,2 kg/j
					NH ₃	0,1 kg/j
Hydraulische kraan 200 kW	Stage-IV, 2014-2018, 56-75 kW, diesel, SCR: ja	1704 l/j	86 u/j	103 l/j	NO _x	9,3 kg/j
					NH ₃	0,4 kg/j
Graafmachine 100 kW	Stage-IV, 2014-2018, 56-75 kW, diesel, SCR: ja	1314 l/j	129 u/j	79 l/j	NO _x	7,7 kg/j
					NH ₃	0,3 kg/j
Verreiker 100 kW	Stage-IV, 2014-2018, 56-75 kW, diesel, SCR: ja	438 l/j	43 u/j	27 l/j	NO _x	2,2 kg/j
					NH ₃	0,1 kg/j
Heistelling 270 kW	Stage-IV, 2014-2018, 56-75 kW, diesel, SCR: ja	4734 l/j	172 u/j	285 l/j	NO _x	26,0 kg/j
					NH ₃	1,1 kg/j
Shovel 200 kW	Stage-IV, 2014-2018, 56-75 kW, diesel, SCR: ja	2556 l/j	129 u/j	154 l/j	NO _x	14,2 kg/j
					NH ₃	0,6 kg/j
Mini graver 50 kW	Stage-IV, 2014-2018, <= 56 kW, diesel, SCR: nee	1088 l/j	172 u/j		NO _x	22,6 kg/j
					NH ₃	8,2 g/j

2 Wegverkeer | Weg

Naam	Werkverkeer	Links	Rechts	NO _x	2,5 kg/j
Locatie	X:231159,62 Y:583737,86	Type scherm	-	-	NO ₂ 0,6 kg/j
Lengte	360,67 m	Hoogte	-	-	NH ₃ 97,0 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-	
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte	0 m				
Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigen	In file		
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	8600 p/jaar	0,0 %		
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	1720 p/jaar	0,0 %		
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	344 p/jaar	0,0 %		
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/jaar	0,0 %		

3 Wegverkeer | Weg

Naam	Verkeersgeneratie	Links	Rechts	NO _x	22,4 kg/j
Locatie	X:231159,62 Y:583737,86	Type scherm	-	-	NO ₂ 5,0 kg/j
Lengte	360,67 m	Hoogte	-	-	NH ₃ 1,2 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-	
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte	0 m				
Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigen	In file		
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	483 p/etmaal	0,0 %		
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	26 p/etmaal	0,0 %		
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/etmaal	0,0 %		
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/etmaal	0,0 %		

Disclaimer

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

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van

AERIUS versie 2022_20230126_290cbff6e8

Database versie 2022_290cbff6e8

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

<https://www.aerius.nl/>

Bijlage 5 Akoestisch onderzoek



Akoestisch onderzoek Wegverkeer

Nieuwbouw
Festivallocatie
Reitdiephaven Groningen

Opdrachtgever:
Uitvoering:
Versie:

Hil BV
Adviesbureau WMA
30 mei 2022



Verantwoording

Titel : "Akoestisch onderzoek Festivallocatie Reitdiephaven Groningen

Datum versie : 30 mei 2022

Uitvoering : adviesbureau WMA
Ludemaborg 26, 9722 WE Groningen
M 06 – 499 344 34
E info@westramilieu.nl
I www.westramilieu.nl

Opdrachtgever: Hil BV

INHOUD

1. INLEIDING.....	4
2. SITUATIE EN UITGANGSPUNTEN	5
2.1 LIGGING EN OMGEVING	5
2.2 UITGANGSPUNT BEBOUWING.....	6
3. WEG EN VERKEERSITUATIE.....	7
3.1 WEGSITUATIE	7
3.2 SNELHEID	7
3.3 VERKEERSINTENSITEIT	7
4. BEOORDELINGSKADER.....	8
4.1 GELUIDSNORMEN WEGVERKEER	8
4.2 ISOLATIE BUITENGEVEL.....	9
5. ONDERZOEKSMETHODE	10
5.1 BEREKENINGSMETHODE	10
5.2 GELUIDSBELASTING	11
5.2.1 <i>Dosismaat L_{den}</i>	11
5.2.2 <i>Aftrek artikel 3.4 RMG</i>	11
6. RESULTATEN.....	12
6.1 GELUIDSBELASTING RINGWEG N370	12
6.2 GELUIDSBELASTING N355 > ADUARD.....	13
6.3 GELUIDSBELASTING REITDIEPHAVEN-HOOGEWEG	13
6.4 CUMULATIEVE GELUIDSBELASTING	13
7. CONCLUSIE.....	14

BIJLAGEN

1. Algemene modelgegevens
2. Overzichtskaart situatie
3. Kaart algemene modelgegevens
4. Kaart met rekenpunten
5. Tabel met rekenpunten
6. Kaart Wegen en verkeer
7. Tabel Wegen en verkeer
8. Geluidsbelasting N370 Ringweg
9. Geluidsbelasting N355>Aduard
10. Geluidsbelasting Hoogeweg-Reitdiephaven
11. Geluidsbelasting alle wegen cumulatief
12. Kaart met dove/slechthorende gevels
13. Tabellen geluid

1. Inleiding

Een akoestisch onderzoek is uitgevoerd ten behoeve van de bouw van appartementen op de Festivallocatie Reitdiephaven in Groningen. Het onderzoek is uitgevoerd in het kader van de planontwikkeling en het benodigde RO-besluit.

Er is onderzocht welke geluidsbelasting het verkeer op de Ringweg en andere nabijgelegen wegen veroorzaakt op de gevels van het nieuwbouwplan.



Figuur 1: Impressie van het Bouwplan

Het onderzoek heeft plaatsgevonden conform het “Reken- en meetvoorschrift geluid 2012”.

In de voorliggende rapportage wordt verslag gedaan van de uitgangspunten en bevindingen van het uitgevoerde onderzoek.

2. Situatie en uitgangspunten

2.1 Ligging en omgeving

Het akoestisch onderzoek heeft betrekking op de Festivallocatie in Groningen. De onderstaande luchtfoto en bijlage 2 geeft een overzicht van het plangebied, de wegen en de omgeving.



Figuur 2: Ligging van het plangebied in de omgeving

2.2 Uitgangspunt bebouwing

Uitgangspunt voor de bebouwing is het plan van AAS. In het onderzoek is rekening gehouden met de bouw van een appartementencomplex met 16 verdiepingen met een verdiepingshoogte van 3 meter en een maximale hoogte van ruim 52 meter. Zie hiervoor bijlage 2. De rekenpunten op de gevel liggen op 2/3 van de hoogte van de meest relevante etages. Zie hiervoor bijlage 4 en 5.



Figuur 3: Impressie van het bouwplan

3. Weg en verkeerssituatie

Voor de bepaling van de geluidsbelasting langs wegen zijn de onderstaande gegevens geïnventariseerd:

- a. verkeersintensiteit (totaal aantal motorvoertuigen per etmaal);
- b. verkeerssamenstelling (aandeel auto's, middelzware voertuigen, zware voertuigen);
- c. verkeersverdeling over een etmaal (dag, avond en nacht);
- d. verkeerssnelheid;
- e. soort wegdek (normaal asfalt of geluidsarm);
- f. wegligging en hoogte;
- g. eventueel aanwezige afscherming.

De maatgevende verkeersintensiteit is het weekdaggemiddelde in de toekomst. Voor de verkeerssituatie wordt rekening gehouden met de autonome ontwikkeling over minimaal 10 jaar. Dit is de redelijkerwijs te verwachten ontwikkeling die zich zal voordoen op grond van vastgestelde besluiten en/of overheidsbeleid.

3.1 Wegsituatie

In het onderzoek is uitgegaan van de huidige wegligging. Op een deel van het wegennetwerk ligt een stillere asfaltsoort. Zie hiervoor bijlage 6 en 7.

3.2 Snelheid

De maximale wettelijke verkeerssnelheid is 70 km/uur op de Ringweg. Bij de op- en afrit (ronde boog) nabij het bouwplan is de adviessnelheid 30 km/uur. In de berekeningen is voor de zekerheid uitgegaan van 40 km/uur. De nabijgelegen Hoogeweg en Reitdiephaven is 30 km/uur.

De N370 is een autoweg en de N355 is een gewone weg. Zie hiervoor bijlage 6.

3.3 Verkeersintensiteit

In het onderzoek is uitgegaan van een verkeersprognose van de gemeente Groningen (verkeersmodel Groningen Plus) waarbij rekening is gehouden met een intensieve bebouwing in de Reitdiepzone (Structuurvisie). Tevens is rekening gehouden met het "Verkeersonderzoek Festival- en Structonlocatie Reitdiephaven" uit 2017 waarin is onderzocht wat de verkeersontwikkeling op de Hoogeweg en Reitdiephaven is.

In het onderzoek is uitgegaan van de verkeersverdeling (personenauto's, vrachtverkeer e.d.) uit de eerder genoemde verkeersstudies.

De gemodelleerde verkeersgegevens zijn opgenomen in bijlage 6 en 7.

4. Beoordelingskader

Om een goed woon- en leefklimaat qua geluid te bevorderen zijn er voorkeurs- en maximale waarden vastgesteld door de wetgever. Deze hebben zowel betrekking op het geluidsniveau “buiten” als “binnen” de woning. Een goed woon- en leefklimaat wordt bepaald door een combinatie van veel factoren waarbij geluid er één is. Als er buiten een verhoogd geluidsniveau heerst, kan er door het nemen van maatregelen (zoals bijvoorbeeld gevelisolatie en geluidsluwe buitenruimtes) toch sprake zijn van een acceptabel woon- en leefklimaat. Het bevoegd gezag bezit enige mate van beoordelingsvrijheid om de hoogte van het beschermingsniveau te bepalen.

4.1 Geluidsnormen wegverkeer

In de Wet geluidhinder is per situatie bepaald wat de voorkeurswaarde en de maximaal toelaatbare geluidsbelasting is. De geluidsnormen voor wegverkeer zijn samengevat opgenomen in de onderstaande tabel.

Situatie		Voorkeurs- waarde	Maximale waarde
Functie	Geluidsbron		
Nieuwe woning	Ringweg N370	48 dB	53 dB
Nieuwe woning	N355 en de overige wegen	48 dB	63 dB

Tabel 1: Voorkeurs- en maximaal toelaatbare waarden voor wegverkeer

Omdat de Ringweg N370 een autoweg is geldt er een strengere geluidsnorm op de buitengevel (*normstelling voor buitenstedelijk gebied*). Bij een geluidsbelasting van > 53 dB op de gevel van een verblijfsruimte kan alleen gebouwd worden met een “dove gevel”.

De geluidsbelasting wordt per afzonderlijke weg bepaald en getoetst aan de geluidsnorm.

Toelichting norm

Bij de vaststelling van een bestemmingsplan kan de gemeente een maximale geluidsbelasting van 53 dB toelaten vanwege een autoweg. Dit is de waarde inclusief de mogelijke aftrek vanwege het stiller worden van het verkeer in de toekomst. Zonder deze aftrek is de geluidswaarde 57 dB ($57 - 4 = 53$ dB). Bij hogere geluidsbelastingen kan men met isolatie er wel voor zorgen dat de binnenwaarde met gesloten ramen acceptabel is maar men ervaart de woonomgeving in zijn algemeenheid met de ramen open en in de buitenruimte.

Bij de geluidsbelasting vanwege de Ringweg moet rekening gehouden worden met de verschillen in aftrek art 3.4 RMG. Zie hiervoor paragraaf 5.2.2.

$L_{den} < 56$ dB → aftrek 2 dB → 53 dB maximaal;

$L_{den} = 56$ dB → aftrek 3 dB → 53 dB

$L_{den} = 57$ dB → aftrek 4 dB → 53 dB

$L_{den} = 58$ dB → aftrek 2 dB → 56 dB

Bij een geluidsbelasting zonder aftrek van > 57 dB komt de geluidsbelasting inclusief aftrek boven de norm van 53 dB uit.

4.2 Isolatie buitengevel

In het Bouwbesluit is geregeld, dat gevels van geluidsgevoelige gebouwen voldoende geïsoleerd moeten zijn, zodat het buitengeluid niet te veel binnendringt.

Als een hogere geluidsbelasting dan de voorkeurswaarde op de gevel van een woning wordt toegestaan is een goede geluidwering van de gevel noodzakelijk om een aanvaardbaar binnenklimaat te houden.

Het maximaal toelaatbare binnenniveau bedraagt 33 dB voor nieuw te bouwen woningen.

De benodigde isolatie zal bij de behandeling van de aanvraag om een omgevingsvergunning worden getoetst.

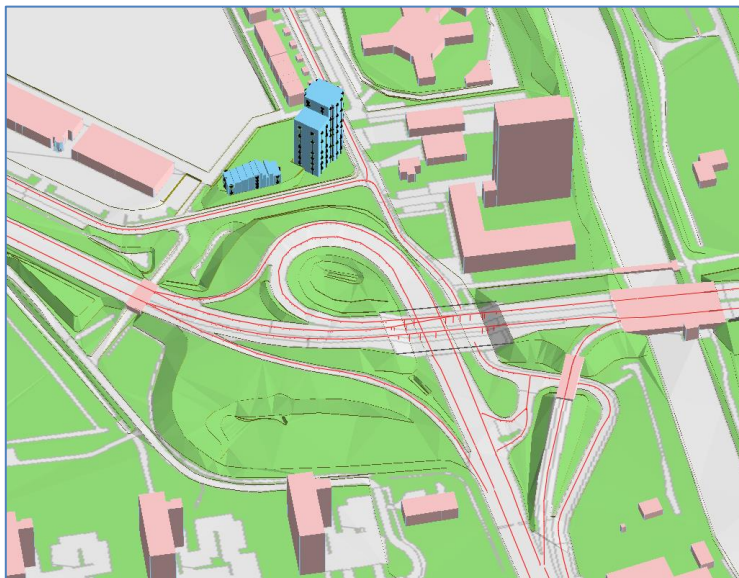
5. Onderzoeksmethode

Het onderzoek heeft plaatsgevonden overeenkomstig het “Reken- en meetvoorschrift geluid 2012”. Dit is de regeling als bedoeld in artikel 110e van de Wet geluidhinder. Onderzoeksmethode is samengevat als volgt:

- onderzoek naar de wegligging, verkeerintensiteiten, snelheden, soort wegdek;
- inventarisatie van de omgevings situatie tussen de weg en de nieuwbouw in verband met afschermingen en reflecties;
- modellering van de weg-, verkeers- en omgevings situatie;
- berekening en presentatie van de geluidsbelasting;
- toetsing aan normen

5.1 Berekeningsmethode

De berekeningen zijn uitgevoerd volgens Standaardrekenmethode II van het “Reken- en meetvoorschrift geluid 2012”. Van de situatie is een akoestisch rekenmodel opgesteld aan de hand van de plaatselijke kenmerken, hoogteverschillen, de Basisregistratie Grootchalige Topografie (BGT) en luchtfoto's. Voor de geluidsberekening is gebruik gemaakt van het softwareprogramma Geomilieu. Aan het model zijn de rijlijnen van de wegen, de hoogtelijnen, gebouwen, rekenpunten en de bodemvlakken toegevoegd. Zie hiervoor bijlage 3.



Figuur 4: Rekenmodel

Beoordelingspunt op een gevel betreft het midden van de gevel van geluidsgevoelige ruimten. Voor de hoogte van het beoordelingspunt wordt $2/3$ van de hoogte van elke relevante etage aangehouden. De rekenpunten zijn aangegeven in bijlage 4. Vanwege bodem-, afstand en afschermende effecten varieert de geluidsbelasting per verdiepingshoogte.

5.2 Geluidsbelasting

5.2.1 Dosismaat L_{den}

Voor wegverkeer wordt de geluidsbelasting uitgedrukt in de dosismaat L_{den} . De dosismaat L_{den} staat voor 'Level day-evening-night'. Voor de bepaling van L_{den} wordt het etmaal in drie periodes verdeeld:

- dagperiode 07.00-19.00 uur
- avondperiode 19.00-23.00 uur
- nachtperiode 23.00-07.00 uur

Een bepaald geluidsniveau in de avond en de nacht wordt door het verminderen van geluiden uit de omgeving als hinderlijker ervaren dan het geluid van overdag. Daarom wordt het niveau dat voor de avond wordt bepaald verhoogd met een 'straffactor' van 5 dB en het nachtniveau met een factor van 10 dB. L_{den} is het gemiddelde van de dag-, avond- en nachtwaarde, waarbij gebruik wordt gemaakt van een 'energetische' middeling. Dit betekent dat de duur van elke periode wordt meegewogen.

5.2.2 Aftrek artikel 3.4 RMG

Met het oog op de verwachting dat de geluidsproductie van motorvoertuigen in de toekomst zal afnemen door technische ontwikkelingen en aanscherping van typekeuringen, moet een aftrek worden gehanteerd op de berekende geluidbelastingen alvorens deze aan de grenswaarden worden getoetst (art. 110g van de Wgh, en art. 3.4 van het "Reken- en meetvoorschrift geluid 2012"). De aftrek bedraagt:

- a. bij wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt:
 - 4 dB bij een geluidsbelasting van 57 dB zonder aftrek volgens art. 110g Wgh.
 - 3 dB bij een geluidsbelasting van 56 dB zonder aftrek volgens art. 110g Wgh;
 - 2 dB voor andere waarden van de geluidsbelasting.
- b. 5 dB voor de overige wegen;
- c. 0 dB bij toepassing van artikel 3.2 van het Bouwbesluit (bij bepaling verschil tussen binnen en buitenwaarde).

Toelichting:

Voor de geluidsbelasting op de gevel wordt er uitgegaan van een waarde incl. aftrek om te voorkomen dat er op stedenbouwkundig niveau te veel maatregelen worden genomen zoals bijvoorbeeld het aanhouden van grote afstanden tot wegen (niet efficiënt met de beperkte ruimte omgaan) en ter voorkoming van hele hoge schermen. Bij de bepaling van de benodigde gevelisolatie wordt geen rekening gehouden met de aftrek omdat het nog lang kan duren voordat het verkeer daadwerkelijk stiller wordt (dit is afhankelijk van de vervangingsgraad van het Nederlandse wagenpark). Hierdoor wordt voorkomen dat er in woningen nog 10-20 jaar te hoge binnenwaarden heersen.

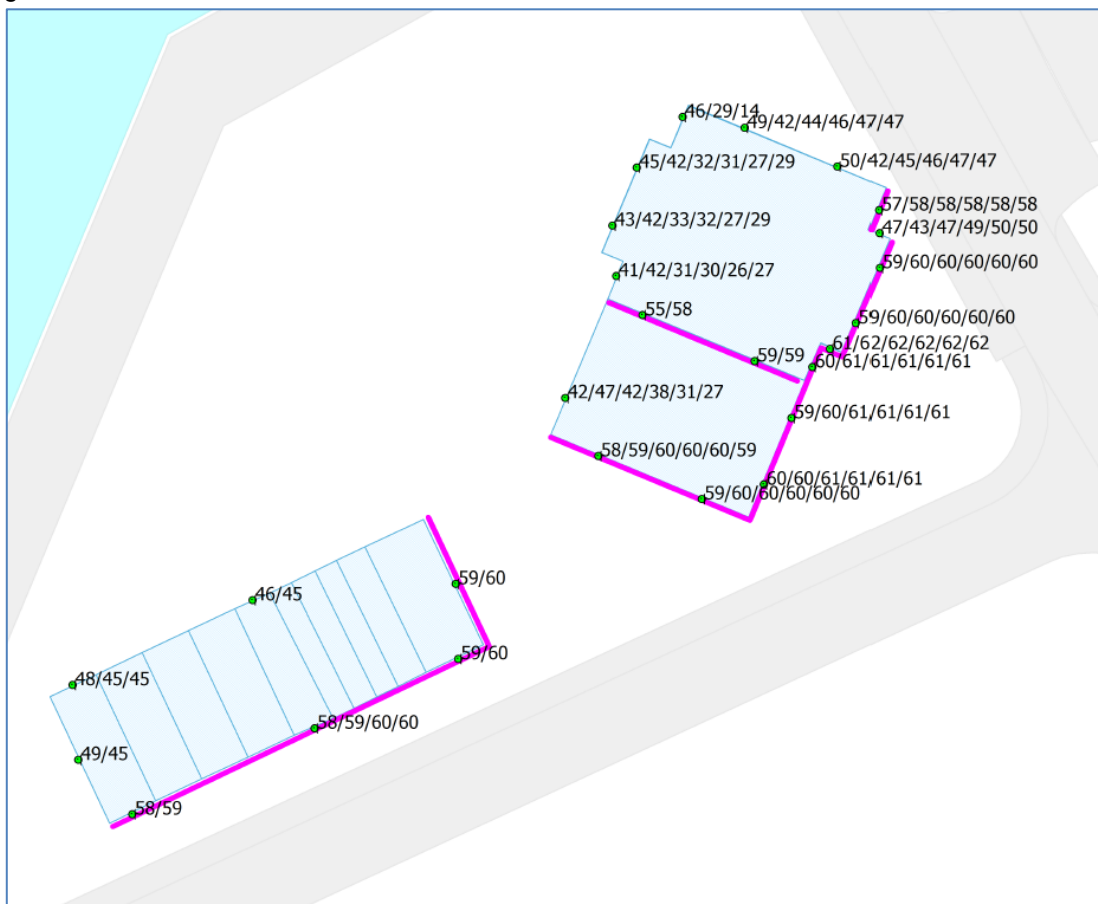
6. Resultaten

Op basis van de uitgangspunten zoals weergegeven in Hoofdstuk 2, 3, 4 en 5 is de geluidsbelasting op de gevels van het bouwplan per relevante verdieping berekend. In dit hoofdstuk wordt hiervan een samenvatting gegeven. De uitgebreide rekenresultaten zijn opgenomen in de bijlagen 8 tot en met 12. De geluidsbelasting wordt per afzonderlijke weg bepaald en getoetst aan de geluidsnorm.

6.1 Geluidsbelasting Ringweg N370

Uit het onderzoek is gebleken dat de geluidsbelasting vanwege het verkeer op de Ringweg boven de maximale grenswaarde van de Wet geluidhinder uitkomt. De geluidsbelasting is maximaal 62 in Lden zonder aftrek en 60 dB inclusief 2 dB aftrek. De geluidsbelasting varieert per hoogte en geveldeel. Zie hiervoor de onderstaande figuur en bijlage 8.

Tot en met een waarde van 53 dB op de gevel kan de gemeente een hogere grenswaarde geluid vaststellen.



Figuur 5: Geluidsbelasting per hoogte in Lden zonder aftrek en dove/slechthorende gevels (paarse lijnen)

Om het bouwplan te kunnen realiseren moet een groot deel van de gevels worden voorzien van afscherpende constructies die ervoor zorgen dat de geluidsbelasting op het daarachter liggend te openen raam of balkondeur aan de voorkeurswaarde of een hogere grenswaarde voldoet. De overige geveldelen worden als “doof” uitgevoerd. Samengevat kan dit een “slechthorende gevel” genoemd worden. Het gaat om alle geveldelen waar een geluidsbelasting van > 57 dB heerst in Lden zonder aftrek ($57-4 = 53$ dB). Zie hiervoor *Figuur 5* en de kaart in bijlage 12.

6.2 Geluidsbelasting N355 > Aduard

Uit het onderzoek is gebleken dat de geluidsbelasting vanwege het verkeer op de nabijgelegen weg naar Aduard (N355) boven de voorkeurswaarde van 48 dB uitkomt.

De geluidsbelasting op de gevels van de appartementen is maximaal 61 dB in Lden zonder aftrek en 59 in Lden incl. aftrek. De geluidsbelasting blijft onder de maximale waarde van 63 dB. De geluidsbelastingen op alle rekenpunten zijn opgenomen in bijlage 9.

Hiervoor moet een hogere grenswaarde geluid worden vastgesteld.

6.3 Geluidsbelasting Reitdiephaven-Hoogeweg

Uit het onderzoek is gebleken dat de geluidsbelasting vanwege het verkeer op de nabijgelegen Reitdiephaven-Hoogeweg boven de voorkeurswaarde van 48 dB uitkomt.

De geluidsbelasting op de gevels van de appartementen is maximaal 55 dB in Lden zonder aftrek en 50 in Lden incl. aftrek. De geluidsbelasting blijft onder de maximale waarde van 63 dB. De geluidsbelastingen op alle rekenpunten zijn opgenomen in bijlage 10.

Het betreft een 30 km/uur weg en om het bouwplan mogelijk te maken hoeft de gemeente hiervoor geen hogere grenswaarde voor geluid vast te stellen op grond van de Wet geluidhinder.

6.4 Cumulatieve geluidsbelasting

De geluidsbelastingen van alle wegen samen is opgenomen in bijlage 12.

De cumulatieve geluidsbelasting zal als uitgangspunt dienen voor de geluidwering van de gevels. Hierdoor is een goed binnenklimaat verzekerd.

7. Conclusie

Uit het onderzoek is gebleken dat de geluidsbelasting vanwege het verkeer op de Ringweg N370 maximaal 62 in Lden zonder aftrek en 60 dB inclusief 2 dB aftrek. Op de gevels aan de achterzijde van het gebouw is de geluidsbelasting lager. De geluidsbelasting komt boven de voorkeurs- en maximale norm uit.

Ondanks deze geluidsbelasting is het bouwplan realiseerbaar door extra geluidsmaatregelen te nemen. Door extra geluidsisolatie kan ervoor gezorgd worden dat in de woning met gesloten ramen aan de maximale binnenwaarde van 33 dB wordt voldaan.

Daarnaast moeten er extra maatregelen worden getroffen om ervoor te zorgen dat de geluidsbelasting op kwetsbare delen zoals te openen ramen en deuren van verblijfsruimtes verminderd wordt. Dit is noodzakelijk omdat de geluidsbelasting vanwege de Ringweg N370 boven de maximale grenswaarde van de Wet geluidhinder uitkomt (=53 dB).

Een groot deel van de gevels moeten worden voorzien van extra afschermdende constructies die ervoor zorgen dat de geluidsbelasting op het daarachter liggend te openen raam of balkondeur aan de maximale grenswaarde van 53 dB voldoet. De overige geveldelen worden als "doof" uitgevoerd. Samengevat kan dit een "slechthorende gevel" genoemd worden. Het gaat om alle geveldelen waar een geluidsbelasting van > 57 dB heerst in Lden zonder aftrek ($57-4 = 53$ dB). Deze geveldelen staan aangegeven in bijlage 12.

De geluidsafschermende constructie bevindt zich buiten de thermische schil. Achter de afschermdende constructie heerst een buitenluchtconditie. Samengevat moet de afschermdende constructie wel geluid tegenhouden maar moet ook zoveel frisse lucht doorlaten dat er sprake is van buitenlucht kwaliteit. De benodigde geluidsreductie hiervan is 5 dB (*toelichting: 62 dB minus 5 dB = 57 dB minus 4 dB aftrek is de norm van 53 dB*).

Deze geluidreductie is haalbaar en kan op verschillende wijze gerealiseerd kunnen worden. Bijvoorbeeld in de vorm van:

- een dubbele raamconstructie met suskast en interne demping (kastenfenster), het binnenste raam is de gevel en het buitenste raam fungeert als scherm
- geluidswerende te openen luiken en roosters

In de aanvraag omgevingsvergunning wordt de gekozen constructie in detail uitgewerkt. Bij deze aanvraag wordt tevens aangegeven welke geluidsisolerende maatregelen er worden getroffen.

De geluidsbelasting vanwege het verkeer op de N355 is maximaal 61 dB in Lden zonder aftrek en 59 in Lden inclusief 2 dB aftrek. De geluidsbelasting blijft onder de maximale waarde van 63 dB. Hiervoor moet een hogere grenswaarde geluid worden vastgesteld.

Voor de overige wegen zoals de nabijgelegen Reitdiephaven-Hoogeweg hoeft geen hogere grenswaarde te worden vastgesteld omdat deze een 30 km/uur snelheidsregime heeft.



Bij de geluidsisolatie van de gevels wordt hiermee wel rekening gehouden. De cumulatieve geluidsbelasting vanwege alle wegen samen is maximaal 64 dB in Lden zonder aftrek en is opgenomen in bijlage 11.

Voor het besluit in het kader van de ruimtelijke ordening moet een hogere waarde geluid worden vastgesteld. Voor de ringweg kan de gemeente tot en met een waarde van 53 dB vaststellen. Voor de overige wegen zoals de N355 kan dit tot een waarde van 63 dB. De benodigde hogere geluidswaarden staan aangegeven in bijlage 13.

Bijlagen

1. Algemene modelgegevens
2. Overzichtskaart situatie
3. Kaart algemene modelgegevens

4. Kaart met rekenpunten
5. Tabel met rekenpunten

6. Kaart Wegen en verkeer
7. Tabel Wegen en verkeer

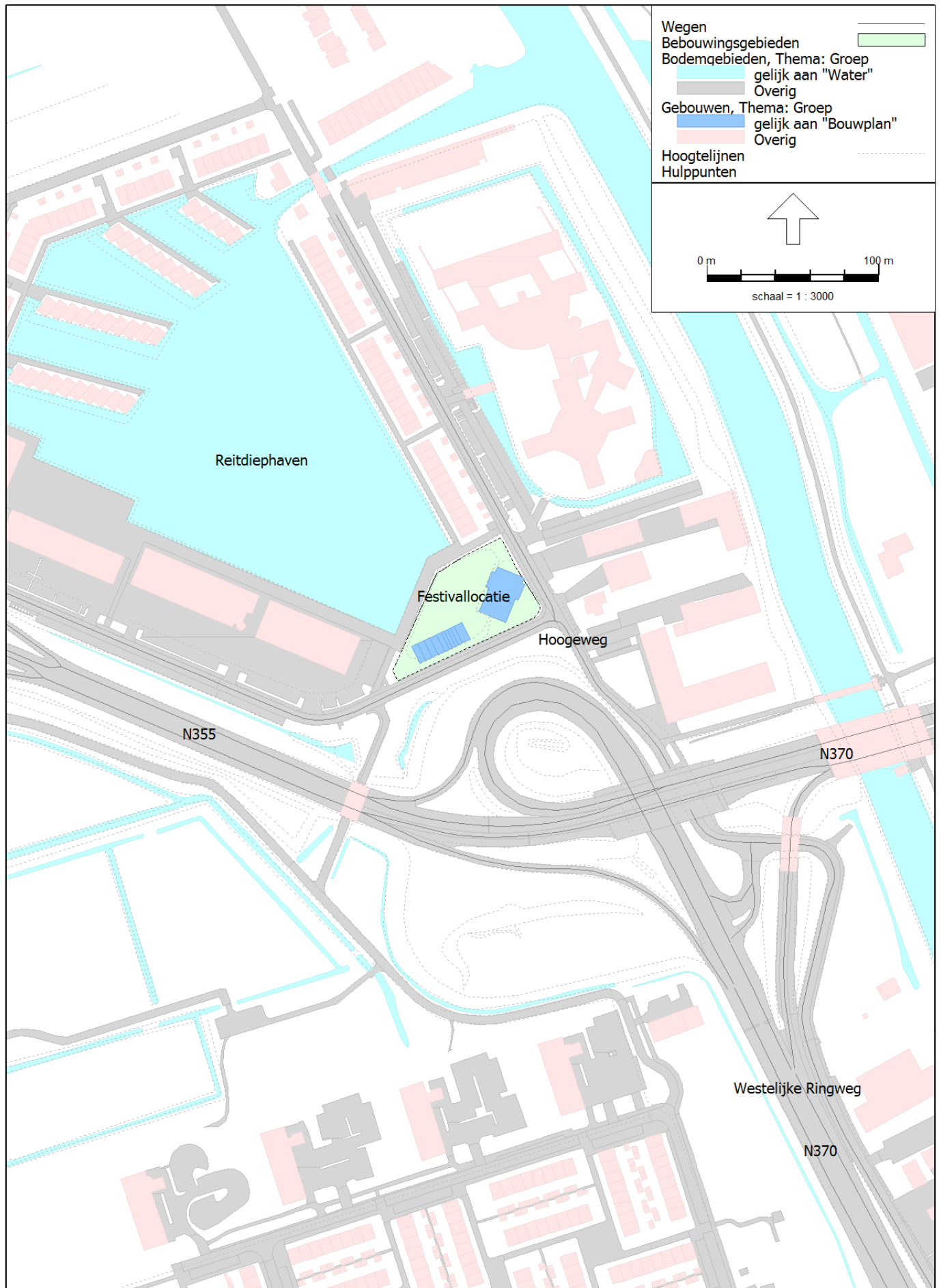
8. Geluidsbelasting N370 Ringweg
9. Geluidsbelasting N355>Aduard
10. Geluidsbelasting Hoogeweg-Reitdiephaven
11. Geluidsbelasting alle wegen cumulatief

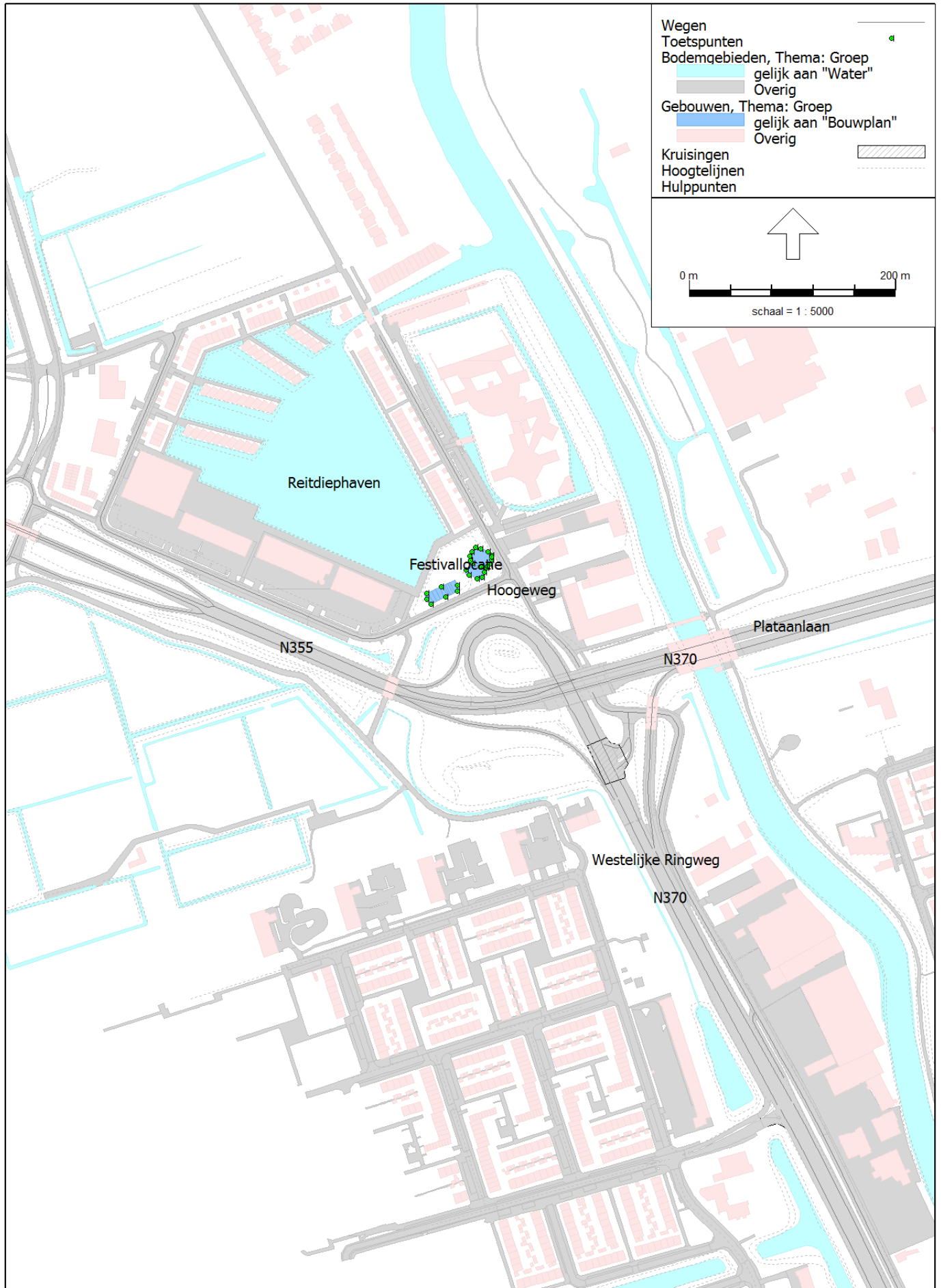
12. Kaart met dove/slechthorende gevels
13. Tabellen geluid

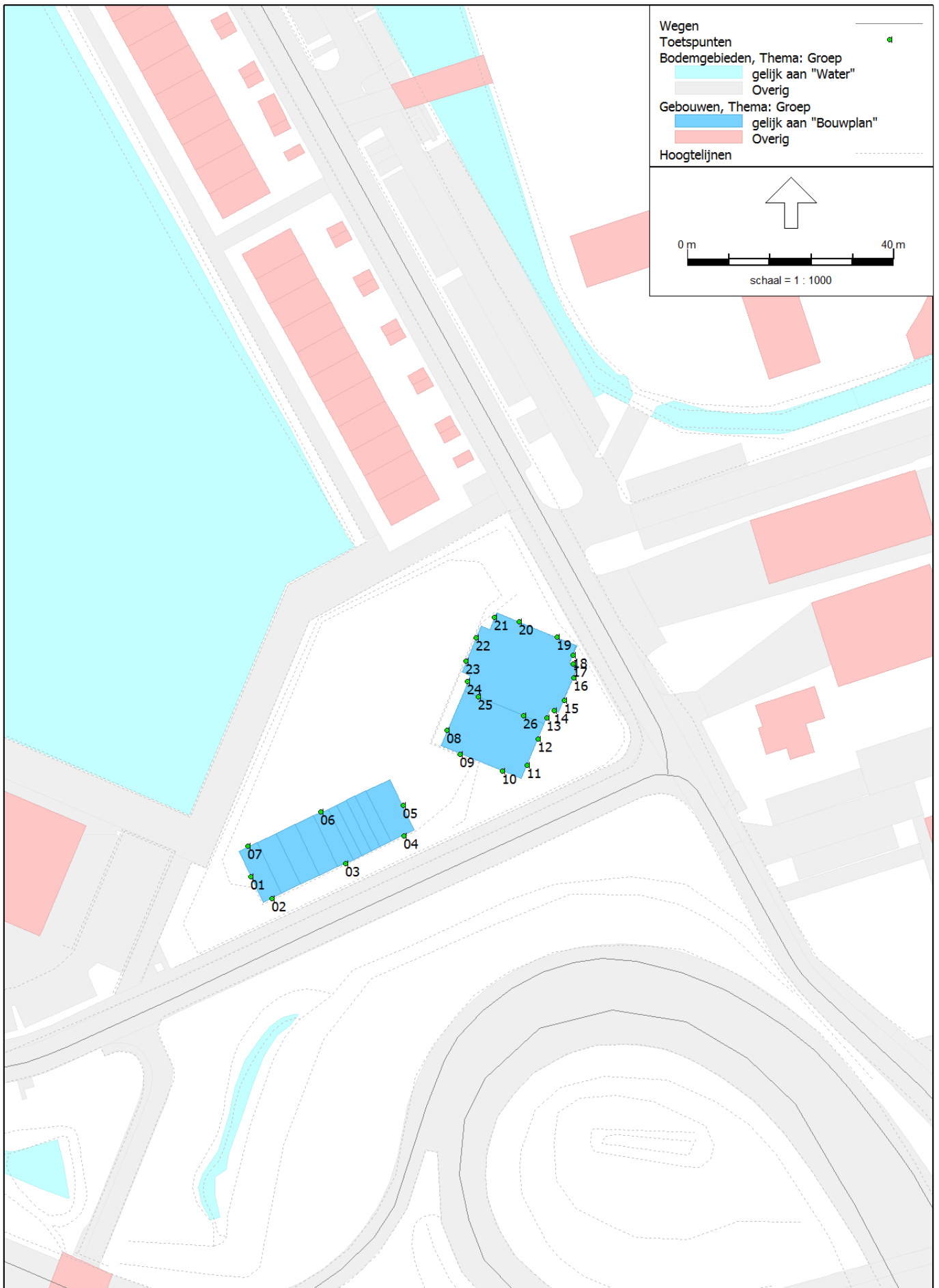
Rapport: Lijst van model eigenschappen
 Model: Festivallocatie Reitdiephaven

Model eigenschap

Omschrijving	Festivallocatie Reitdiephaven
Verantwoordelijke	Ate Westra
Rekenmethode	#2 Wegverkeerslawaaï RMG-2012, wegverkeer
Aangemaakt door	Ate Westra op 25-11-2019
Laatst ingezien door	Ate Westra op 30-5-2022
Model aangemaakt met	Geomilieu V4.50
Dagperiode	07:00 - 19:00
Avondperiode	19:00 - 23:00
Nachtperiode	23:00 - 07:00
Samengestelde periode	Lden
Waarde	Gem(Dag, Avond + 5, Nacht + 10)
Standaard maaiveldhoogte	0
Rekenhoogte contouren	6
Detailniveau toetspunt resultaten	Groepsresultaten
Detailniveau resultaten grids	Groepsresultaten
Aandachtsgebied	--
Max.refl.afstand	--
Standaard bodemfactor	1,00
Zichthoek	2
Max.refl.diepte	1
Geometrische uitbreiding	Volledige 3D analyse
Luchtdemping	Conform standaard
Luchtdemping [dB/km]	0,00; 0,00; 1,00; 2,00; 4,00; 10,00; 23,00; 58,00
Meteorologische correctie	Conform standaard
Waarde voor C0	3,50

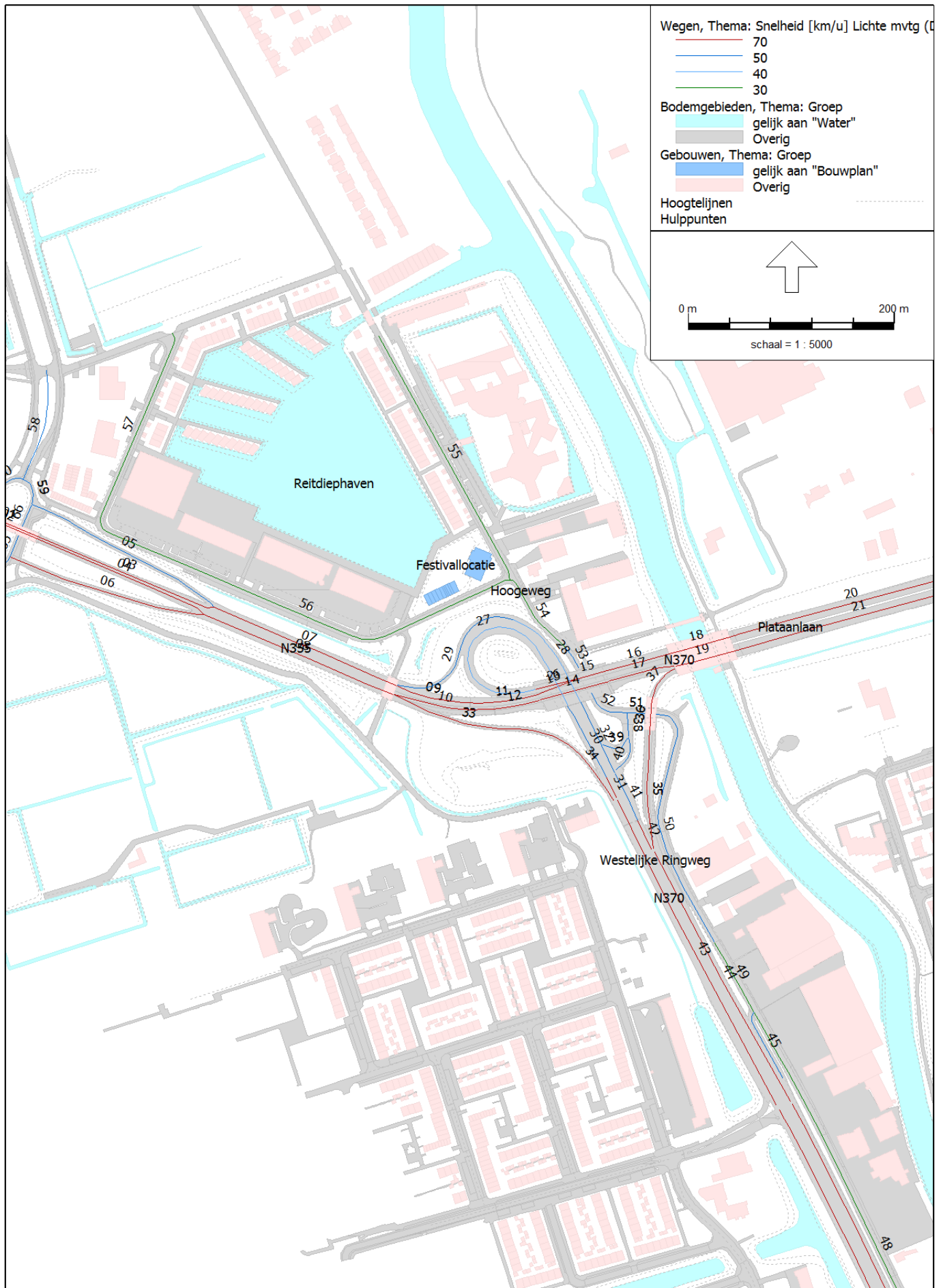


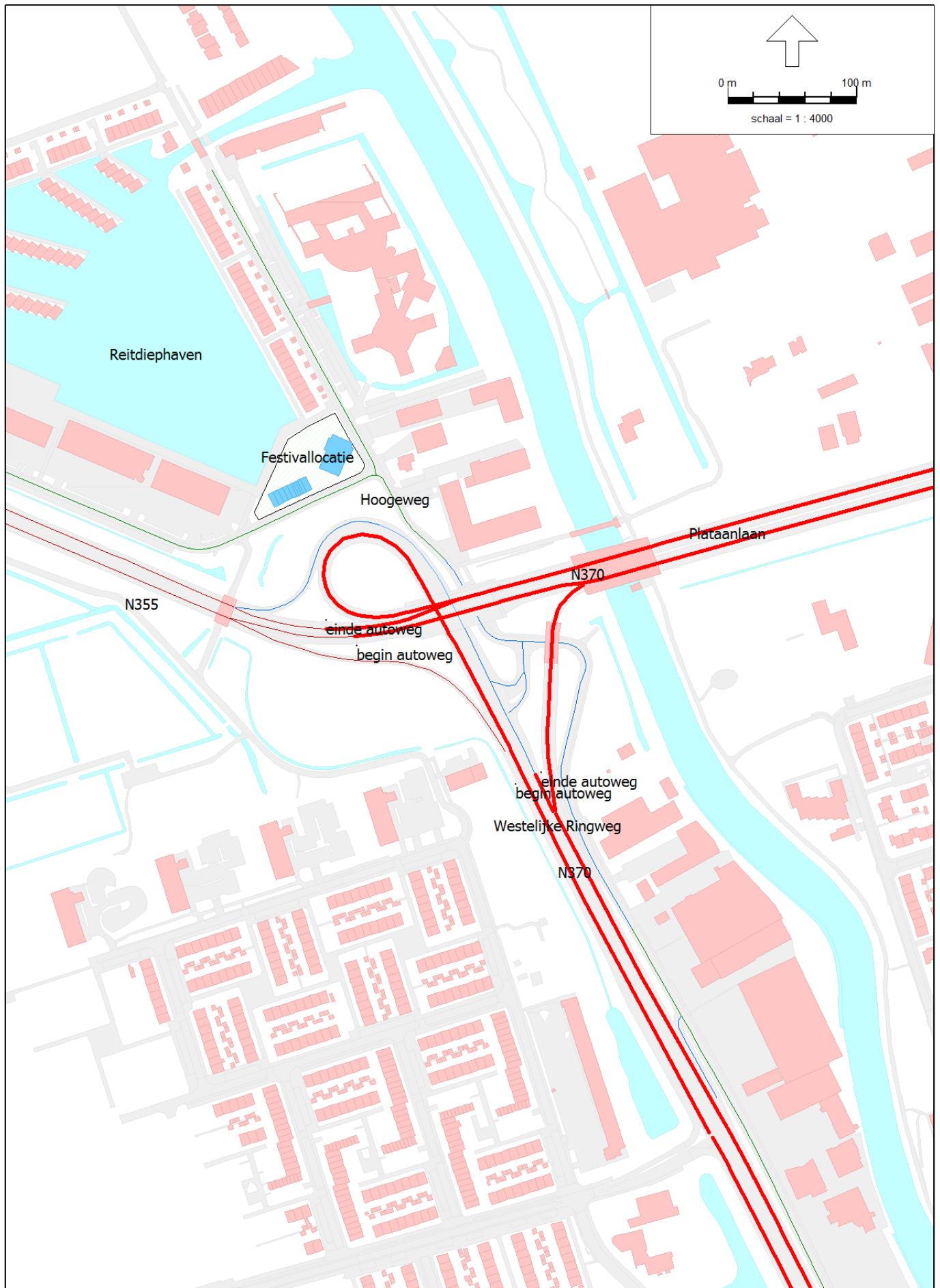


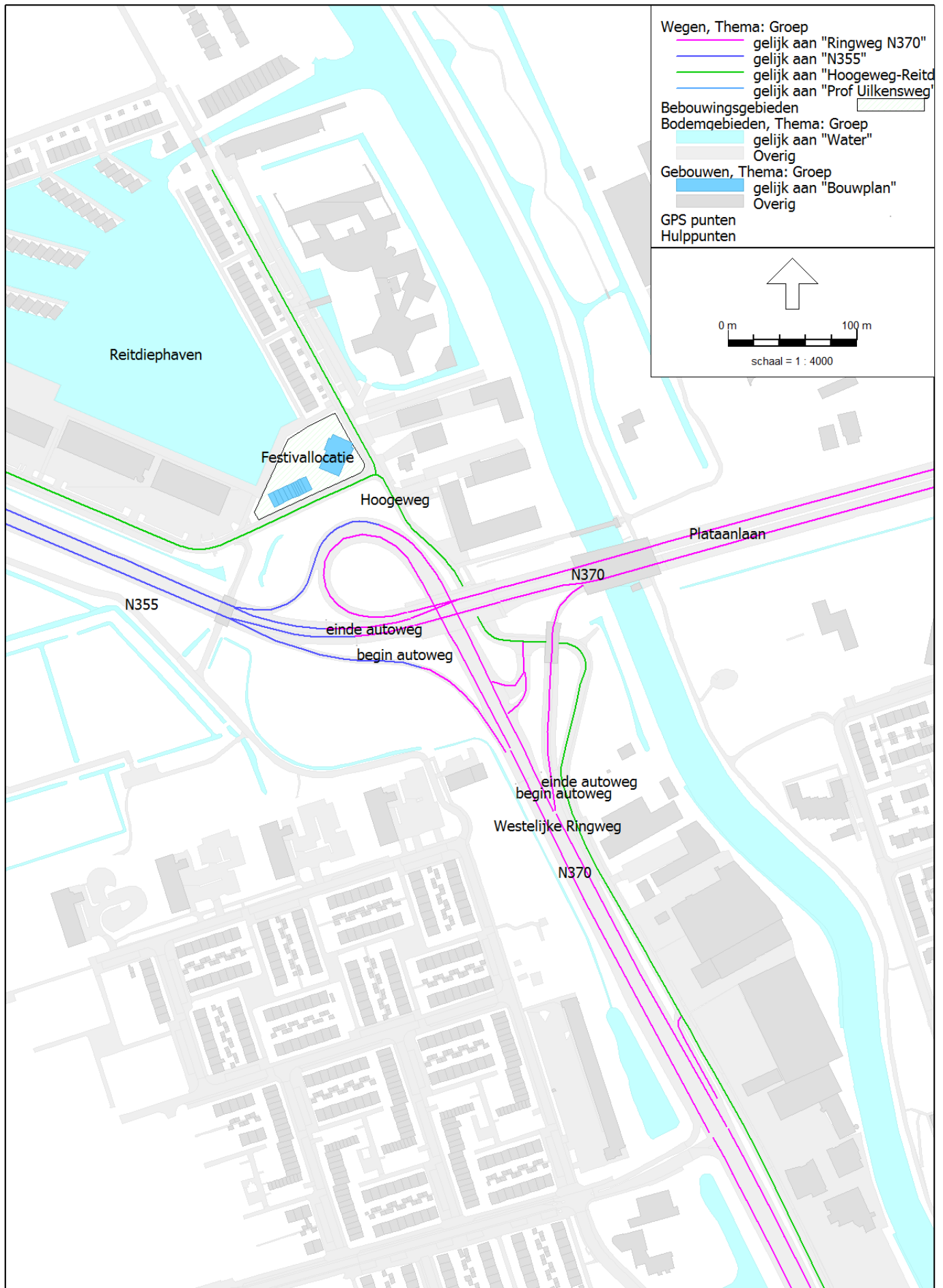


Model: Festivallocatie Reitdiephaven
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
01	zijvleugel	2,00	8,00	--	--	--	--	Ja
02	zijvleugel	2,00	8,00	--	--	--	--	Ja
03	zijvleugel	2,00	5,00	8,00	11,00	--	--	Ja
04	zijvleugel	2,00	7,00	--	--	--	--	Ja
05	zijvleugel	5,00	7,00	--	--	--	--	Ja
06	zijvleugel	8,00	11,00	--	--	--	--	Ja
07	zijvleugel	2,00	8,00	8,00	--	--	--	Ja
08	Hoofdgebouw	5,00	10,00	15,00	20,00	30,00	38,00	Ja
09	Hoofdgebouw	5,00	10,00	15,00	20,00	30,00	38,00	Ja
10	Hoofdgebouw	5,00	10,00	15,00	20,00	30,00	38,00	Ja
11	Hoofdgebouw	5,00	10,00	15,00	20,00	30,00	38,00	Ja
12	Hoofdgebouw	5,00	10,00	15,00	20,00	30,00	38,00	Ja
13	Hoofdgebouw	5,00	15,00	25,00	30,00	40,00	50,00	Ja
14	Hoofdgebouw	5,00	15,00	25,00	30,00	40,00	50,00	Ja
15	Hoofdgebouw	5,00	15,00	25,00	30,00	40,00	50,00	Ja
16	Hoofdgebouw	5,00	15,00	25,00	30,00	40,00	50,00	Ja
17	Hoofdgebouw	5,00	15,00	25,00	30,00	40,00	50,00	Ja
18	Hoofdgebouw	5,00	15,00	25,00	30,00	40,00	50,00	Ja
19	Hoofdgebouw	5,00	15,00	25,00	30,00	40,00	50,00	Ja
20	Hoofdgebouw	5,00	15,00	25,00	30,00	40,00	50,00	Ja
21	Hoofdgebouw	5,00	25,00	50,00	--	--	--	Ja
22	Hoofdgebouw	5,00	15,00	25,00	30,00	40,00	50,00	Ja
23	Hoofdgebouw	5,00	15,00	25,00	30,00	40,00	50,00	Ja
24	Hoofdgebouw	5,00	15,00	25,00	30,00	40,00	50,00	Ja
25	Hoofdgebouw	46,00	49,00	--	--	--	--	Ja
26	Hoofdgebouw	46,00	49,00	--	--	--	--	Ja







Model: Festivallocatie Reitdiephaven
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	Groep	V(LV(D))	V(MV(D))	V(ZV(D))	Wegdek	Wegdek
01	Friesestraatweg N355	N355	70	70	70	W7	SMA 0/8
02	Friesestraatweg N355	N355	70	70	70	W7	SMA 0/8
03	Friesestraatweg N355	N355	70	70	70	W7	SMA 0/8
04	Friesestraatweg N355	N355	70	70	70	W7	SMA 0/8
05	afrit Friesestraatweg N355	N355	50	50	50	W1	Referentiewegdek
06	oprit Friesestraatweg N355	N355	70	70	70	W1	Referentiewegdek
07	Friesestraatweg N355	N355	70	70	70	W7	SMA 0/8
08	Friesestraatweg N355	N355	70	70	70	W7	SMA 0/8
09	Friesestraatweg N355	N355	70	70	70	W7	SMA 0/8
10	Friesestraatweg N355	N355	70	70	70	W7	SMA 0/8
11	Friesestraatweg N355	Ringweg N370	70	70	70	W7	SMA 0/8
12	Friesestraatweg N355	Ringweg N370	70	70	70	W7	SMA 0/8
13	Plataanlaan N370	Ringweg N370	70	70	70	W7	SMA 0/8
14	Plataanlaan N370	Ringweg N370	70	70	70	W7	SMA 0/8
15	Plataanlaan N370	Ringweg N370	70	70	70	W7	SMA 0/8
16	Plataanlaan N370	Ringweg N370	70	70	70	W7	SMA 0/8
17	Plataanlaan N370	Ringweg N370	70	70	70	W7	SMA 0/8
18	Plataanlaan N370	Ringweg N370	70	70	70	W1	Referentiewegdek
19	Plataanlaan N370	Ringweg N370	70	70	70	W1	Referentiewegdek
20	Plataanlaan N370	Ringweg N370	70	70	70	W16	Dunne deklagen A
21	Plataanlaan N370	Ringweg N370	70	70	70	W16	Dunne deklagen A
22	Plataanlaan N370	Ringweg N370	70	70	70	W16	Dunne deklagen A
23	Plataanlaan N370	Ringweg N370	70	70	70	W16	Dunne deklagen A
24	Plataanlaan N370 afrit	Ringweg N370	50	50	50	W7	SMA 0/8
25	Plataanlaan N370 oprit	Ringweg N370	50	50	50	W7	SMA 0/8
26	Plataanlaan N370 afrit	Ringweg N370	70	70	70	W7	SMA 0/8
27	Plataanlaan N370 afrit	Ringweg N370	40	40	40	W7	SMA 0/8
28	Friesestraatweg N370 oprit	Ringweg N370	40	40	40	W7	SMA 0/8
29	Friesestraatweg N370 oprit	N355	50	50	50	W7	SMA 0/8
30	Westelijke Ringweg N370	Ringweg N370	50	50	50	W7	SMA 0/8
31	Westelijke Ringweg N370	Ringweg N370	70	70	70	W7	SMA 0/8
32	Westelijke Ringweg N370	Ringweg N370	50	50	50	W7	SMA 0/8
33	afslag Friesestraatweg	N355	70	70	70	W7	SMA 0/8
34	afslag Friesestraatweg	Ringweg N370	70	70	70	W7	SMA 0/8
35	Afslag > Plataanlaan N370	Ringweg N370	70	70	70	W7	SMA 0/8
36	Afslag > Plataanlaan N370	Ringweg N370	70	70	70	W7	SMA 0/8
37	Afslag > Plataanlaan N370	Ringweg N370	70	70	70	W7	SMA 0/8
38	Friesestraatweg	Ringweg N370	50	50	50	W1	Referentiewegdek
39	oprit Friesestraatweg	Ringweg N370	50	50	50	W1	Referentiewegdek
40	afrit Friesestraatweg	Ringweg N370	50	50	50	W1	Referentiewegdek
41	Westelijke Ringweg N370	Ringweg N370	50	50	50	W7	SMA 0/8
42	Westelijke Ringweg N370	Ringweg N370	70	70	70	W7	SMA 0/8
43	Westelijke Ringweg N370	Ringweg N370	70	70	70	W7	SMA 0/8
44	Westelijke Ringweg N370	Ringweg N370	70	70	70	W44	KonweCity 80
45	Westelijke Ringweg N370	Ringweg N370	50	50	50	W1	Referentiewegdek
46	Westelijke Ringweg N370	Ringweg N370	70	70	70	W44	KonweCity 80
47	Westelijke Ringweg N370	Ringweg N370	70	70	70	W44	KonweCity 80
48	Parallelweg WRW	Hoogeweg-Reitdiephaven	30	30	30	W13	Elementenverharding in keperverband
49	Parallelweg WRW	Hoogeweg-Reitdiephaven	30	30	30	W13	Elementenverharding in keperverband
50	Parallelweg WRW	Hoogeweg-Reitdiephaven	50	50	50	W1	Referentiewegdek
51	Hoogeweg	Hoogeweg-Reitdiephaven	50	50	50	W1	Referentiewegdek
52	Hoogeweg	Hoogeweg-Reitdiephaven	50	50	50	W1	Referentiewegdek
53	Reitdiephaven	Hoogeweg-Reitdiephaven	50	50	50	W1	Referentiewegdek
54	Reitdiephaven	Hoogeweg-Reitdiephaven	30	30	30	W1	Referentiewegdek
55	Hoogeweg	Hoogeweg-Reitdiephaven	30	30	30	W1	Referentiewegdek
56	Reitdiephaven	Hoogeweg-Reitdiephaven	30	30	30	W1	Referentiewegdek
57	Reitdiephaven	Hoogeweg-Reitdiephaven	30	30	30	W1	Referentiewegdek
58	Professor Uilkensweg	Prof Uilkensweg	50	50	50	W1	Referentiewegdek
59	Ovotonde	Prof Uilkensweg	50	50	50	W1	Referentiewegdek
60	Ovotonde	Prof Uilkensweg	50	50	50	W1	Referentiewegdek
61	Ovotonde	Prof Uilkensweg	50	50	50	W1	Referentiewegdek
62	Ovotonde	Prof Uilkensweg	50	50	50	W1	Referentiewegdek
63	Ovotonde	Prof Uilkensweg	50	50	50	W1	Referentiewegdek
64	Ovotonde	Prof Uilkensweg	50	50	50	W1	Referentiewegdek
65	Ovotonde	Prof Uilkensweg	50	50	50	W1	Referentiewegdek

Model: Festivallocatie Reitdiephaven
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	Groep	V(LV(D))	V(MV(D))	V(ZV(D))	Wegdek	Wegdek
66	Ovotonde	Prof Uilkensweg	50	50	50	W1	Referentiewegdek
67	af/oprit Friesestraatweg	N355	70	70	70	W1	Referentiewegdek
68	Friesestraatweg	N355	70	70	70	W7	SMA 0/8
69	Friesestraatweg	N355	70	70	70	W7	SMA 0/8
70	af/oprit Friesestraatweg	N355	50	50	50	W1	Referentiewegdek

Model: Festivallocatie Reitdiephaven
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)
66	850,00	6,70	3,11	0,90	98,79	99,47	98,82	0,97	0,42	0,87	0,24	0,11	0,31
67	750,00	6,59	3,18	1,02	99,38	99,71	99,32	0,47	0,21	0,46	0,15	0,08	0,22
68	10530,00	6,63	3,03	1,04	89,27	94,73	88,26	8,20	3,85	7,97	2,54	1,42	3,77
69	10270,00	6,64	3,00	1,04	87,70	93,91	86,57	9,39	4,45	9,12	2,91	1,64	4,31
70	840,00	6,59	3,17	1,02	98,78	99,43	98,65	0,93	0,42	0,92	0,29	0,15	0,43



Rapport: Resultatentabel
 Model: Festivallocatie Reitdiephaven
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: Ringweg N370
 Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	zijvleugel	2,00	48	45	40	49
01_B	zijvleugel	8,00	44	41	36	45
02_A	zijvleugel	2,00	56	53	48	58
02_B	zijvleugel	8,00	58	54	50	59
03_A	zijvleugel	2,00	57	54	49	58
03_B	zijvleugel	5,00	58	55	50	59
03_C	zijvleugel	8,00	59	55	51	60
03_D	zijvleugel	11,00	59	55	51	60
04_A	zijvleugel	2,00	58	55	50	59
04_B	zijvleugel	7,00	59	56	51	60
05_A	zijvleugel	5,00	58	55	50	59
05_B	zijvleugel	7,00	59	55	51	60
06_A	zijvleugel	8,00	45	41	37	46
06_B	zijvleugel	11,00	44	40	36	45
07_A	zijvleugel	2,00	47	44	39	48
07_B	zijvleugel	8,00	44	41	36	45
07_C	zijvleugel	8,00	44	41	36	45
08_A	Hoofdgebouw	5,00	41	37	33	42
08_B	Hoofdgebouw	10,00	46	42	38	47
08_C	Hoofdgebouw	15,00	41	38	33	42
08_D	Hoofdgebouw	20,00	37	33	29	38
08_E	Hoofdgebouw	30,00	29	26	22	31
08_F	Hoofdgebouw	38,00	25	22	18	27
09_A	Hoofdgebouw	5,00	57	54	49	58
09_B	Hoofdgebouw	10,00	58	55	50	59
09_C	Hoofdgebouw	15,00	59	55	51	60
09_D	Hoofdgebouw	20,00	59	55	51	60
09_E	Hoofdgebouw	30,00	59	55	51	60
09_F	Hoofdgebouw	38,00	58	55	50	59
10_A	Hoofdgebouw	5,00	58	55	50	59
10_B	Hoofdgebouw	10,00	59	56	51	60
10_C	Hoofdgebouw	15,00	59	56	51	60
10_D	Hoofdgebouw	20,00	59	56	51	60
10_E	Hoofdgebouw	30,00	59	56	51	60
10_F	Hoofdgebouw	38,00	59	56	51	60
11_A	Hoofdgebouw	5,00	59	55	51	60
11_B	Hoofdgebouw	10,00	59	56	51	60
11_C	Hoofdgebouw	15,00	60	56	52	61
11_D	Hoofdgebouw	20,00	60	56	52	61
11_E	Hoofdgebouw	30,00	60	56	52	61
11_F	Hoofdgebouw	38,00	60	56	52	61
12_A	Hoofdgebouw	5,00	58	55	50	59
12_B	Hoofdgebouw	10,00	59	56	51	60
12_C	Hoofdgebouw	15,00	59	56	52	61
12_D	Hoofdgebouw	20,00	60	56	52	61
12_E	Hoofdgebouw	30,00	60	56	52	61
12_F	Hoofdgebouw	38,00	60	56	52	61
13_A	Hoofdgebouw	5,00	59	55	51	60
13_B	Hoofdgebouw	15,00	60	56	52	61
13_C	Hoofdgebouw	25,00	60	56	52	61
13_D	Hoofdgebouw	30,00	60	56	52	61
13_E	Hoofdgebouw	40,00	60	56	52	61
13_F	Hoofdgebouw	50,00	60	56	52	61
14_A	Hoofdgebouw	5,00	60	57	52	61
14_B	Hoofdgebouw	15,00	61	58	53	62
14_C	Hoofdgebouw	25,00	61	58	53	62
14_D	Hoofdgebouw	30,00	61	58	53	62
14_E	Hoofdgebouw	40,00	61	58	53	62
14_F	Hoofdgebouw	50,00	61	57	53	62
15_A	Hoofdgebouw	5,00	58	54	50	59

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: Festivallocatie Reitdiephaven
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: Ringweg N370
 Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
15_B	Hoofdgebouw	15,00	59	55	51	60
15_C	Hoofdgebouw	25,00	59	55	51	60
15_D	Hoofdgebouw	30,00	59	56	51	60
15_E	Hoofdgebouw	40,00	59	56	51	60
15_F	Hoofdgebouw	50,00	59	55	51	60
16_A	Hoofdgebouw	5,00	58	54	50	59
16_B	Hoofdgebouw	15,00	59	55	51	60
16_C	Hoofdgebouw	25,00	59	55	51	60
16_D	Hoofdgebouw	30,00	59	55	51	60
16_E	Hoofdgebouw	40,00	59	55	51	60
16_F	Hoofdgebouw	50,00	59	55	51	60
17_A	Hoofdgebouw	5,00	46	42	38	47
17_B	Hoofdgebouw	15,00	42	38	34	43
17_C	Hoofdgebouw	25,00	46	42	38	47
17_D	Hoofdgebouw	30,00	48	44	40	49
17_E	Hoofdgebouw	40,00	49	45	41	50
17_F	Hoofdgebouw	50,00	49	46	41	50
18_A	Hoofdgebouw	5,00	56	52	48	57
18_B	Hoofdgebouw	15,00	56	53	48	58
18_C	Hoofdgebouw	25,00	57	53	49	58
18_D	Hoofdgebouw	30,00	57	54	49	58
18_E	Hoofdgebouw	40,00	57	54	49	58
18_F	Hoofdgebouw	50,00	57	54	49	58
19_A	Hoofdgebouw	5,00	49	45	41	50
19_B	Hoofdgebouw	15,00	41	38	33	42
19_C	Hoofdgebouw	25,00	44	40	36	45
19_D	Hoofdgebouw	30,00	45	42	37	46
19_E	Hoofdgebouw	40,00	46	43	38	47
19_F	Hoofdgebouw	50,00	46	43	38	47
20_A	Hoofdgebouw	5,00	48	45	40	49
20_B	Hoofdgebouw	15,00	41	37	33	42
20_C	Hoofdgebouw	25,00	43	40	35	44
20_D	Hoofdgebouw	30,00	45	41	37	46
20_E	Hoofdgebouw	40,00	46	42	37	47
20_F	Hoofdgebouw	50,00	46	43	38	47
21_A	Hoofdgebouw	5,00	45	42	37	46
21_B	Hoofdgebouw	25,00	28	25	20	29
21_C	Hoofdgebouw	50,00	13	9	5	14
22_A	Hoofdgebouw	5,00	44	41	36	45
22_B	Hoofdgebouw	15,00	40	37	32	42
22_C	Hoofdgebouw	25,00	31	27	23	32
22_D	Hoofdgebouw	30,00	30	27	23	31
22_E	Hoofdgebouw	40,00	26	22	18	27
22_F	Hoofdgebouw	50,00	28	24	20	29
23_A	Hoofdgebouw	5,00	42	38	34	43
23_B	Hoofdgebouw	15,00	41	37	33	42
23_C	Hoofdgebouw	25,00	32	28	24	33
23_D	Hoofdgebouw	30,00	31	27	23	32
23_E	Hoofdgebouw	40,00	26	22	18	27
23_F	Hoofdgebouw	50,00	28	24	20	29
24_A	Hoofdgebouw	5,00	40	36	32	41
24_B	Hoofdgebouw	15,00	41	38	33	42
24_C	Hoofdgebouw	25,00	30	27	22	31
24_D	Hoofdgebouw	30,00	29	26	21	30
24_E	Hoofdgebouw	40,00	25	21	17	26
24_F	Hoofdgebouw	50,00	26	22	18	27
25_A	Hoofdgebouw	46,00	54	50	46	55
25_B	Hoofdgebouw	49,00	57	53	49	58
26_A	Hoofdgebouw	46,00	58	54	49	59
26_B	Hoofdgebouw	49,00	58	55	50	59

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen



Rapport: Resultatentabel
 Model: Festivallocatie Reitdiephaven
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: N355
 Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	zijvleugel	2,00	58	54	50	59
01_B	zijvleugel	8,00	59	55	51	60
02_A	zijvleugel	2,00	59	55	51	60
02_B	zijvleugel	8,00	60	56	52	61
03_A	zijvleugel	2,00	59	55	51	60
03_B	zijvleugel	5,00	59	56	51	60
03_C	zijvleugel	8,00	59	56	51	60
03_D	zijvleugel	11,00	59	56	51	60
04_A	zijvleugel	2,00	58	55	50	59
04_B	zijvleugel	7,00	59	55	51	60
05_A	zijvleugel	5,00	55	51	47	56
05_B	zijvleugel	7,00	55	52	47	56
06_A	zijvleugel	8,00	50	47	42	51
06_B	zijvleugel	11,00	51	47	43	52
07_A	zijvleugel	2,00	49	45	41	50
07_B	zijvleugel	8,00	52	48	44	53
07_C	zijvleugel	8,00	52	48	44	53
08_A	Hoofdgebouw	5,00	46	42	38	47
08_B	Hoofdgebouw	10,00	49	45	41	50
08_C	Hoofdgebouw	15,00	52	48	44	53
08_D	Hoofdgebouw	20,00	55	51	47	56
08_E	Hoofdgebouw	30,00	55	51	47	56
08_F	Hoofdgebouw	38,00	55	51	47	56
09_A	Hoofdgebouw	5,00	56	52	48	57
09_B	Hoofdgebouw	10,00	57	53	49	58
09_C	Hoofdgebouw	15,00	57	54	49	58
09_D	Hoofdgebouw	20,00	58	54	50	59
09_E	Hoofdgebouw	30,00	58	54	50	59
09_F	Hoofdgebouw	38,00	58	54	50	59
10_A	Hoofdgebouw	5,00	57	53	49	58
10_B	Hoofdgebouw	10,00	58	54	50	59
10_C	Hoofdgebouw	15,00	58	54	50	59
10_D	Hoofdgebouw	20,00	58	55	50	59
10_E	Hoofdgebouw	30,00	58	55	50	59
10_F	Hoofdgebouw	38,00	58	54	50	59
11_A	Hoofdgebouw	5,00	56	53	48	58
11_B	Hoofdgebouw	10,00	57	53	49	58
11_C	Hoofdgebouw	15,00	57	53	49	58
11_D	Hoofdgebouw	20,00	57	53	49	58
11_E	Hoofdgebouw	30,00	56	53	48	57
11_F	Hoofdgebouw	38,00	56	52	48	57
12_A	Hoofdgebouw	5,00	56	53	48	57
12_B	Hoofdgebouw	10,00	56	53	48	58
12_C	Hoofdgebouw	15,00	57	53	49	58
12_D	Hoofdgebouw	20,00	57	53	49	58
12_E	Hoofdgebouw	30,00	56	53	48	57
12_F	Hoofdgebouw	38,00	56	52	48	57
13_A	Hoofdgebouw	5,00	57	53	49	58
13_B	Hoofdgebouw	15,00	57	54	49	58
13_C	Hoofdgebouw	25,00	57	53	49	58
13_D	Hoofdgebouw	30,00	57	53	49	58
13_E	Hoofdgebouw	40,00	56	53	48	57
13_F	Hoofdgebouw	50,00	56	52	48	57
14_A	Hoofdgebouw	5,00	57	53	49	58
14_B	Hoofdgebouw	15,00	57	54	49	58
14_C	Hoofdgebouw	25,00	57	54	49	58
14_D	Hoofdgebouw	30,00	57	53	49	58
14_E	Hoofdgebouw	40,00	56	53	48	57
14_F	Hoofdgebouw	50,00	55	52	47	56
15_A	Hoofdgebouw	5,00	55	51	47	56

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: Festivallocatie Reitdiephaven
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: N355
 Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
15_B	Hoofdgebouw	15,00	54	51	46	56
15_C	Hoofdgebouw	25,00	54	51	46	55
15_D	Hoofdgebouw	30,00	54	51	46	55
15_E	Hoofdgebouw	40,00	54	50	46	55
15_F	Hoofdgebouw	50,00	53	50	45	54
16_A	Hoofdgebouw	5,00	54	51	46	55
16_B	Hoofdgebouw	15,00	54	50	46	55
16_C	Hoofdgebouw	25,00	54	50	46	55
16_D	Hoofdgebouw	30,00	54	50	46	55
16_E	Hoofdgebouw	40,00	53	50	45	54
16_F	Hoofdgebouw	50,00	53	49	45	54
17_A	Hoofdgebouw	5,00	47	44	39	48
17_B	Hoofdgebouw	15,00	29	26	22	30
17_C	Hoofdgebouw	25,00	40	36	32	41
17_D	Hoofdgebouw	30,00	40	37	32	41
17_E	Hoofdgebouw	40,00	40	37	32	41
17_F	Hoofdgebouw	50,00	40	37	32	41
18_A	Hoofdgebouw	5,00	47	44	39	48
18_B	Hoofdgebouw	15,00	36	33	28	37
18_C	Hoofdgebouw	25,00	40	36	32	41
18_D	Hoofdgebouw	30,00	39	36	31	40
18_E	Hoofdgebouw	40,00	39	36	31	40
18_F	Hoofdgebouw	50,00	39	36	31	40
19_A	Hoofdgebouw	5,00	45	41	37	46
19_B	Hoofdgebouw	15,00	35	31	27	36
19_C	Hoofdgebouw	25,00	38	35	30	39
19_D	Hoofdgebouw	30,00	38	35	30	39
19_E	Hoofdgebouw	40,00	38	35	30	39
19_F	Hoofdgebouw	50,00	38	35	30	39
20_A	Hoofdgebouw	5,00	45	41	37	46
20_B	Hoofdgebouw	15,00	34	30	26	35
20_C	Hoofdgebouw	25,00	38	35	30	39
20_D	Hoofdgebouw	30,00	39	35	31	40
20_E	Hoofdgebouw	40,00	39	35	31	40
20_F	Hoofdgebouw	50,00	39	35	31	40
21_A	Hoofdgebouw	5,00	43	40	35	44
21_B	Hoofdgebouw	25,00	51	47	43	52
21_C	Hoofdgebouw	50,00	51	48	43	52
22_A	Hoofdgebouw	5,00	46	42	38	47
22_B	Hoofdgebouw	15,00	51	47	43	52
22_C	Hoofdgebouw	25,00	54	50	46	55
22_D	Hoofdgebouw	30,00	54	50	46	55
22_E	Hoofdgebouw	40,00	54	50	46	55
22_F	Hoofdgebouw	50,00	54	50	46	55
23_A	Hoofdgebouw	5,00	47	43	39	48
23_B	Hoofdgebouw	15,00	51	47	43	52
23_C	Hoofdgebouw	25,00	54	50	46	55
23_D	Hoofdgebouw	30,00	54	50	46	55
23_E	Hoofdgebouw	40,00	54	50	46	55
23_F	Hoofdgebouw	50,00	54	50	46	55
24_A	Hoofdgebouw	5,00	47	44	39	48
24_B	Hoofdgebouw	15,00	53	49	45	54
24_C	Hoofdgebouw	25,00	56	53	48	57
24_D	Hoofdgebouw	30,00	56	53	48	57
24_E	Hoofdgebouw	40,00	56	53	48	57
24_F	Hoofdgebouw	50,00	56	53	48	57
25_A	Hoofdgebouw	46,00	55	51	47	56
25_B	Hoofdgebouw	49,00	56	52	48	57
26_A	Hoofdgebouw	46,00	53	50	45	54
26_B	Hoofdgebouw	49,00	56	52	48	57

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen



Rapport: Resultatentabel
 Model: Festivallocatie Reitdiephaven
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: Hoogweg-Reitdiephaven
 Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	zijvleugel	2,00	49	47	39	50
01_B	zijvleugel	8,00	49	46	39	49
02_A	zijvleugel	2,00	55	52	45	55
02_B	zijvleugel	8,00	54	51	44	54
03_A	zijvleugel	2,00	55	52	45	55
03_B	zijvleugel	5,00	54	52	44	55
03_C	zijvleugel	8,00	54	51	44	54
03_D	zijvleugel	11,00	53	50	43	54
04_A	zijvleugel	2,00	55	52	45	55
04_B	zijvleugel	7,00	54	51	44	54
05_A	zijvleugel	5,00	50	48	40	51
05_B	zijvleugel	7,00	50	47	40	51
06_A	zijvleugel	8,00	38	35	28	39
06_B	zijvleugel	11,00	38	35	28	39
07_A	zijvleugel	2,00	38	35	29	39
07_B	zijvleugel	8,00	40	37	30	40
07_C	zijvleugel	8,00	40	37	30	40
08_A	Hoofdgebouw	5,00	40	38	30	41
08_B	Hoofdgebouw	10,00	42	39	32	43
08_C	Hoofdgebouw	15,00	42	39	32	42
08_D	Hoofdgebouw	20,00	40	37	30	40
08_E	Hoofdgebouw	30,00	41	38	31	42
08_F	Hoofdgebouw	38,00	42	39	32	42
09_A	Hoofdgebouw	5,00	50	47	40	50
09_B	Hoofdgebouw	10,00	50	47	40	50
09_C	Hoofdgebouw	15,00	49	46	39	49
09_D	Hoofdgebouw	20,00	48	46	39	49
09_E	Hoofdgebouw	30,00	48	45	38	49
09_F	Hoofdgebouw	38,00	47	45	38	48
10_A	Hoofdgebouw	5,00	52	50	42	53
10_B	Hoofdgebouw	10,00	52	49	42	52
10_C	Hoofdgebouw	15,00	51	48	41	51
10_D	Hoofdgebouw	20,00	50	47	40	51
10_E	Hoofdgebouw	30,00	49	46	39	49
10_F	Hoofdgebouw	38,00	48	45	38	48
11_A	Hoofdgebouw	5,00	53	51	43	54
11_B	Hoofdgebouw	10,00	53	50	43	53
11_C	Hoofdgebouw	15,00	52	49	42	52
11_D	Hoofdgebouw	20,00	51	48	41	51
11_E	Hoofdgebouw	30,00	49	46	39	50
11_F	Hoofdgebouw	38,00	48	45	38	49
12_A	Hoofdgebouw	5,00	52	49	42	53
12_B	Hoofdgebouw	10,00	52	49	42	52
12_C	Hoofdgebouw	15,00	51	48	41	52
12_D	Hoofdgebouw	20,00	50	48	40	51
12_E	Hoofdgebouw	30,00	49	46	39	49
12_F	Hoofdgebouw	38,00	48	45	38	48
13_A	Hoofdgebouw	5,00	52	49	42	52
13_B	Hoofdgebouw	15,00	51	48	41	51
13_C	Hoofdgebouw	25,00	50	47	40	50
13_D	Hoofdgebouw	30,00	49	46	39	49
13_E	Hoofdgebouw	40,00	48	45	38	48
13_F	Hoofdgebouw	50,00	47	44	37	47
14_A	Hoofdgebouw	5,00	53	50	43	53
14_B	Hoofdgebouw	15,00	52	50	42	53
14_C	Hoofdgebouw	25,00	51	48	41	52
14_D	Hoofdgebouw	30,00	51	48	41	51
14_E	Hoofdgebouw	40,00	50	47	40	50
14_F	Hoofdgebouw	50,00	49	46	39	49
15_A	Hoofdgebouw	5,00	51	48	41	52

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: Festivallocatie Reitdiephaven
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: Hoogweg-Reitdiephaven
 Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
15_B	Hoofdgebouw	15,00	50	48	40	51
15_C	Hoofdgebouw	25,00	49	46	39	50
15_D	Hoofdgebouw	30,00	49	46	39	49
15_E	Hoofdgebouw	40,00	48	45	38	48
15_F	Hoofdgebouw	50,00	47	44	37	47
16_A	Hoofdgebouw	5,00	51	48	41	52
16_B	Hoofdgebouw	15,00	50	47	40	51
16_C	Hoofdgebouw	25,00	49	46	39	49
16_D	Hoofdgebouw	30,00	48	46	39	49
16_E	Hoofdgebouw	40,00	48	45	38	48
16_F	Hoofdgebouw	50,00	47	44	37	47
17_A	Hoofdgebouw	5,00	49	44	38	49
17_B	Hoofdgebouw	15,00	45	40	34	45
17_C	Hoofdgebouw	25,00	41	36	30	41
17_D	Hoofdgebouw	30,00	40	35	28	39
17_E	Hoofdgebouw	40,00	37	33	26	37
17_F	Hoofdgebouw	50,00	35	31	24	35
18_A	Hoofdgebouw	5,00	51	48	41	51
18_B	Hoofdgebouw	15,00	50	46	39	50
18_C	Hoofdgebouw	25,00	48	45	38	49
18_D	Hoofdgebouw	30,00	48	45	38	48
18_E	Hoofdgebouw	40,00	47	44	37	47
18_F	Hoofdgebouw	50,00	46	43	36	47
19_A	Hoofdgebouw	5,00	48	44	37	48
19_B	Hoofdgebouw	15,00	45	40	34	45
19_C	Hoofdgebouw	25,00	43	38	31	42
19_D	Hoofdgebouw	30,00	42	37	30	41
19_E	Hoofdgebouw	40,00	40	35	29	40
19_F	Hoofdgebouw	50,00	39	34	28	39
20_A	Hoofdgebouw	5,00	46	41	35	46
20_B	Hoofdgebouw	15,00	44	39	33	44
20_C	Hoofdgebouw	25,00	42	37	31	41
20_D	Hoofdgebouw	30,00	41	36	30	41
20_E	Hoofdgebouw	40,00	39	35	28	39
20_F	Hoofdgebouw	50,00	38	34	27	38
21_A	Hoofdgebouw	5,00	41	36	30	41
21_B	Hoofdgebouw	25,00	40	36	29	40
21_C	Hoofdgebouw	50,00	39	36	29	40
22_A	Hoofdgebouw	5,00	38	34	28	38
22_B	Hoofdgebouw	15,00	40	37	30	40
22_C	Hoofdgebouw	25,00	40	37	30	41
22_D	Hoofdgebouw	30,00	40	37	30	41
22_E	Hoofdgebouw	40,00	40	37	30	41
22_F	Hoofdgebouw	50,00	40	37	30	41
23_A	Hoofdgebouw	5,00	38	35	28	38
23_B	Hoofdgebouw	15,00	41	37	30	41
23_C	Hoofdgebouw	25,00	40	37	30	41
23_D	Hoofdgebouw	30,00	40	37	30	41
23_E	Hoofdgebouw	40,00	41	38	30	41
23_F	Hoofdgebouw	50,00	41	38	30	41
24_A	Hoofdgebouw	5,00	38	35	28	38
24_B	Hoofdgebouw	15,00	39	37	30	40
24_C	Hoofdgebouw	25,00	40	38	30	41
24_D	Hoofdgebouw	30,00	41	38	31	41
24_E	Hoofdgebouw	40,00	42	39	32	42
24_F	Hoofdgebouw	50,00	42	40	32	43
25_A	Hoofdgebouw	46,00	41	38	32	42
25_B	Hoofdgebouw	49,00	43	40	34	44
26_A	Hoofdgebouw	46,00	44	41	34	44
26_B	Hoofdgebouw	49,00	45	42	36	46

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen



Rapport: Resultatentabel
 Model: Festivallocatie Reitdiephaven
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: Wegen
 Groepsreductie: Nee

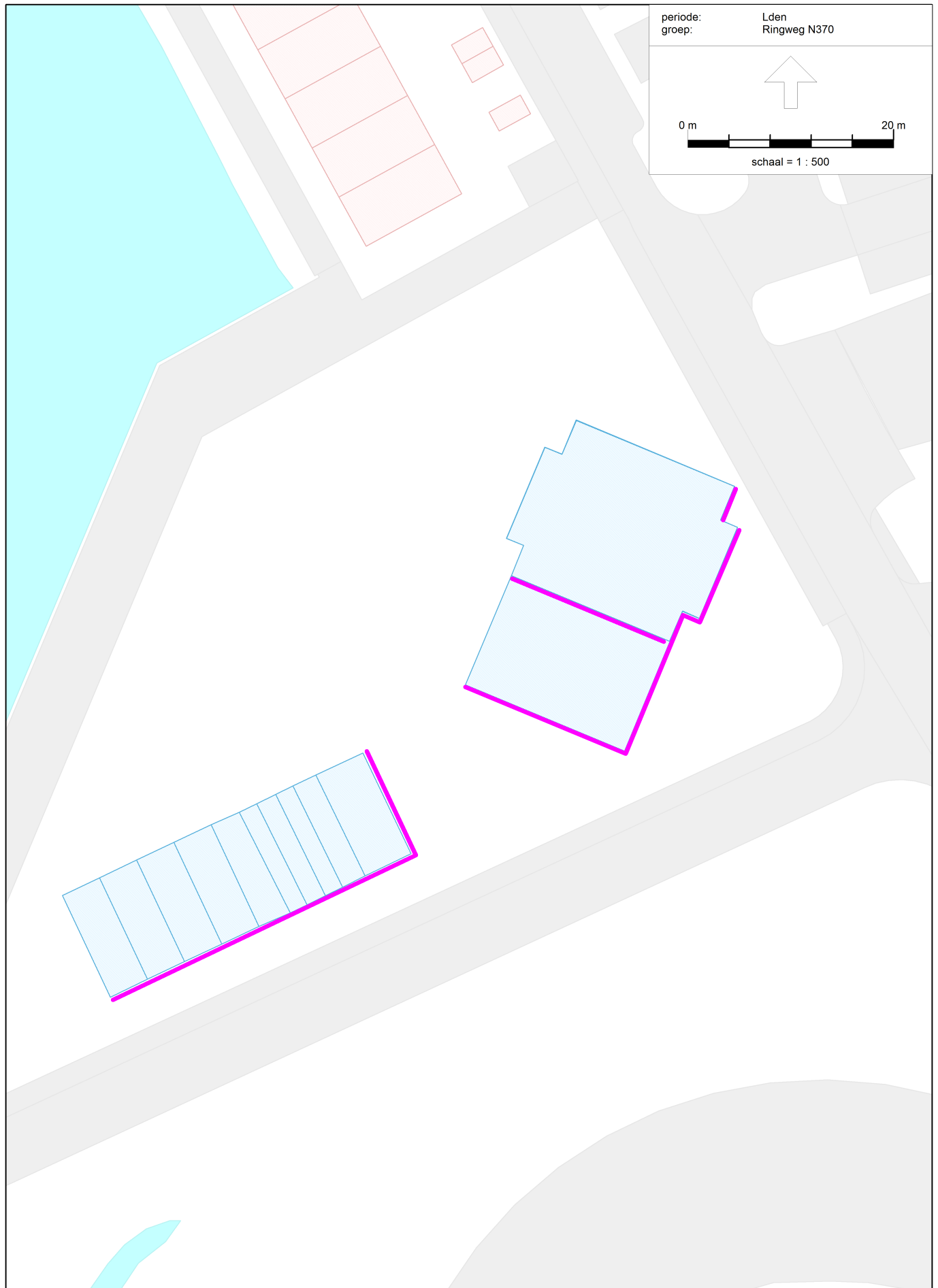
Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	zijvleugel	2,00	59	55	51	60
01_B	zijvleugel	8,00	60	56	51	61
02_A	zijvleugel	2,00	62	59	54	63
02_B	zijvleugel	8,00	63	59	54	63
03_A	zijvleugel	2,00	62	59	54	63
03_B	zijvleugel	5,00	62	59	54	63
03_C	zijvleugel	8,00	63	59	54	64
03_D	zijvleugel	11,00	63	59	55	64
04_A	zijvleugel	2,00	62	59	54	63
04_B	zijvleugel	7,00	63	59	54	64
05_A	zijvleugel	5,00	60	57	52	61
05_B	zijvleugel	7,00	61	57	53	62
06_A	zijvleugel	8,00	52	48	44	53
06_B	zijvleugel	11,00	52	48	44	53
07_A	zijvleugel	2,00	51	48	43	52
07_B	zijvleugel	8,00	53	49	44	54
07_C	zijvleugel	8,00	53	49	44	54
08_A	Hoofdgebouw	5,00	48	45	40	49
08_B	Hoofdgebouw	10,00	51	48	43	52
08_C	Hoofdgebouw	15,00	53	49	45	54
08_D	Hoofdgebouw	20,00	55	51	47	56
08_E	Hoofdgebouw	30,00	55	52	47	56
08_F	Hoofdgebouw	38,00	55	52	47	56
09_A	Hoofdgebouw	5,00	60	57	52	61
09_B	Hoofdgebouw	10,00	61	57	53	62
09_C	Hoofdgebouw	15,00	61	58	53	62
09_D	Hoofdgebouw	20,00	62	58	54	63
09_E	Hoofdgebouw	30,00	62	58	53	63
09_F	Hoofdgebouw	38,00	61	58	53	62
10_A	Hoofdgebouw	5,00	61	58	53	62
10_B	Hoofdgebouw	10,00	62	58	54	63
10_C	Hoofdgebouw	15,00	62	59	54	63
10_D	Hoofdgebouw	20,00	62	59	54	63
10_E	Hoofdgebouw	30,00	62	58	54	63
10_F	Hoofdgebouw	38,00	62	58	54	63
11_A	Hoofdgebouw	5,00	61	58	53	62
11_B	Hoofdgebouw	10,00	62	58	54	63
11_C	Hoofdgebouw	15,00	62	59	54	63
11_D	Hoofdgebouw	20,00	62	58	54	63
11_E	Hoofdgebouw	30,00	62	58	54	63
11_F	Hoofdgebouw	38,00	61	58	53	62
12_A	Hoofdgebouw	5,00	61	58	53	62
12_B	Hoofdgebouw	10,00	62	58	53	63
12_C	Hoofdgebouw	15,00	62	58	54	63
12_D	Hoofdgebouw	20,00	62	58	54	63
12_E	Hoofdgebouw	30,00	61	58	53	62
12_F	Hoofdgebouw	38,00	61	58	53	62
13_A	Hoofdgebouw	5,00	61	58	53	62
13_B	Hoofdgebouw	15,00	62	59	54	63
13_C	Hoofdgebouw	25,00	62	58	54	63
13_D	Hoofdgebouw	30,00	62	58	54	63
13_E	Hoofdgebouw	40,00	62	58	54	63
13_F	Hoofdgebouw	50,00	61	58	53	62
14_A	Hoofdgebouw	5,00	62	59	54	63
14_B	Hoofdgebouw	15,00	63	60	55	64
14_C	Hoofdgebouw	25,00	63	59	55	64
14_D	Hoofdgebouw	30,00	63	59	55	64
14_E	Hoofdgebouw	40,00	63	59	55	64
14_F	Hoofdgebouw	50,00	62	59	54	63
15_A	Hoofdgebouw	5,00	60	57	52	61

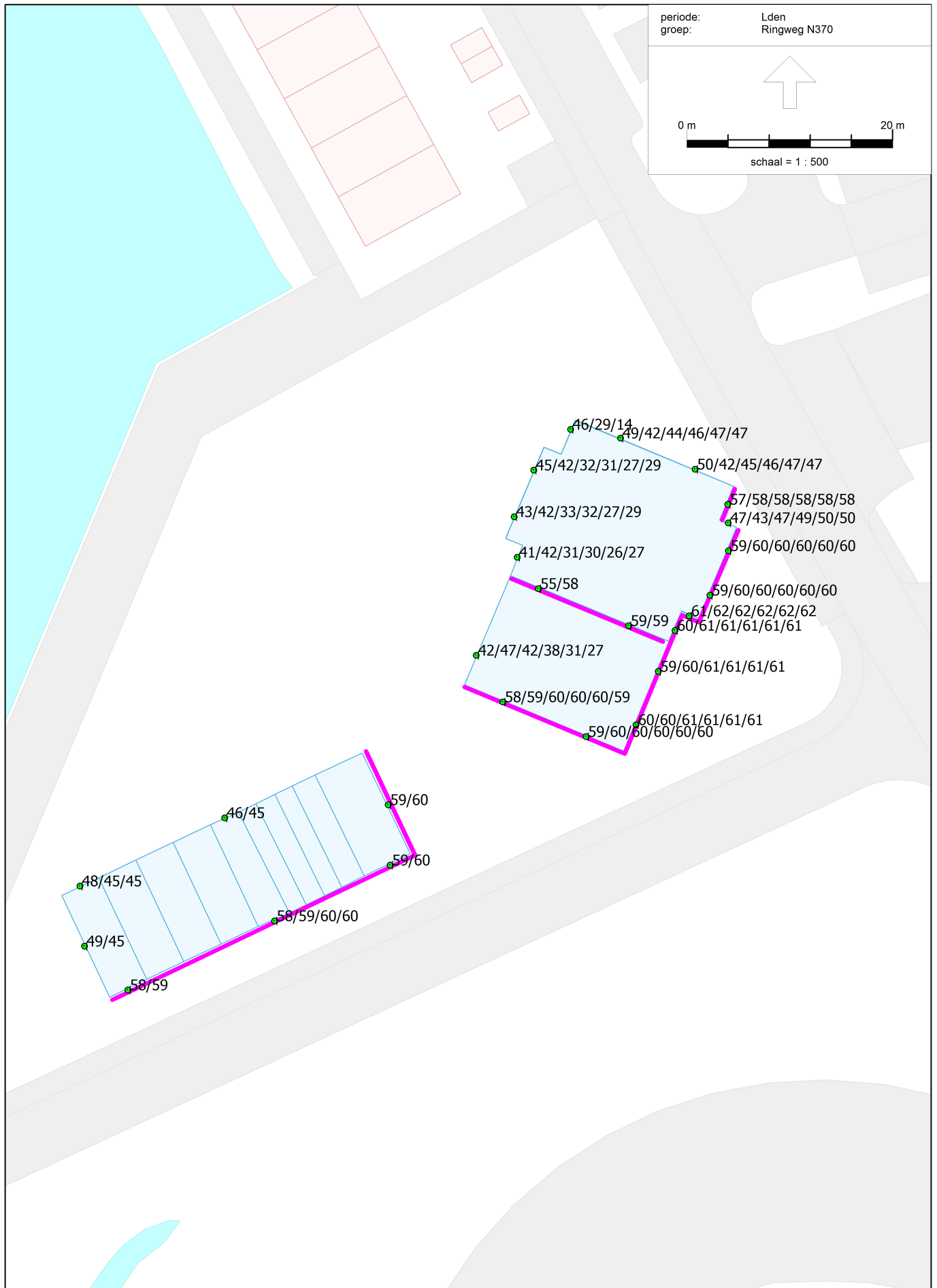
Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: Festivallocatie Reitdiephaven
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: Wegen
 Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
15_B	Hoofdgebouw	15,00	61	57	52	62
15_C	Hoofdgebouw	25,00	61	57	52	62
15_D	Hoofdgebouw	30,00	61	57	52	62
15_E	Hoofdgebouw	40,00	60	57	52	61
15_F	Hoofdgebouw	50,00	60	57	52	61
16_A	Hoofdgebouw	5,00	60	56	52	61
16_B	Hoofdgebouw	15,00	60	57	52	61
16_C	Hoofdgebouw	25,00	60	57	52	61
16_D	Hoofdgebouw	30,00	60	57	52	61
16_E	Hoofdgebouw	40,00	60	57	52	61
16_F	Hoofdgebouw	50,00	60	56	52	61
17_A	Hoofdgebouw	5,00	52	48	43	53
17_B	Hoofdgebouw	15,00	47	43	37	47
17_C	Hoofdgebouw	25,00	48	44	39	49
17_D	Hoofdgebouw	30,00	49	45	41	50
17_E	Hoofdgebouw	40,00	50	46	41	50
17_F	Hoofdgebouw	50,00	50	46	42	51
18_A	Hoofdgebouw	5,00	57	54	49	58
18_B	Hoofdgebouw	15,00	57	54	49	58
18_C	Hoofdgebouw	25,00	57	54	49	58
18_D	Hoofdgebouw	30,00	58	54	49	59
18_E	Hoofdgebouw	40,00	58	54	49	59
18_F	Hoofdgebouw	50,00	58	54	49	59
19_A	Hoofdgebouw	5,00	52	48	43	53
19_B	Hoofdgebouw	15,00	47	43	37	47
19_C	Hoofdgebouw	25,00	47	43	38	47
19_D	Hoofdgebouw	30,00	47	44	39	48
19_E	Hoofdgebouw	40,00	47	44	39	48
19_F	Hoofdgebouw	50,00	48	44	39	48
20_A	Hoofdgebouw	5,00	51	48	43	52
20_B	Hoofdgebouw	15,00	46	42	36	46
20_C	Hoofdgebouw	25,00	46	42	37	47
20_D	Hoofdgebouw	30,00	47	43	38	48
20_E	Hoofdgebouw	40,00	47	44	39	48
20_F	Hoofdgebouw	50,00	47	44	39	48
21_A	Hoofdgebouw	5,00	48	44	40	49
21_B	Hoofdgebouw	25,00	51	48	43	52
21_C	Hoofdgebouw	50,00	52	48	44	53
22_A	Hoofdgebouw	5,00	49	45	40	50
22_B	Hoofdgebouw	15,00	52	48	43	53
22_C	Hoofdgebouw	25,00	54	50	46	55
22_D	Hoofdgebouw	30,00	54	51	46	55
22_E	Hoofdgebouw	40,00	54	51	46	55
22_F	Hoofdgebouw	50,00	54	50	46	55
23_A	Hoofdgebouw	5,00	48	45	40	49
23_B	Hoofdgebouw	15,00	52	48	44	53
23_C	Hoofdgebouw	25,00	54	51	46	55
23_D	Hoofdgebouw	30,00	54	51	46	55
23_E	Hoofdgebouw	40,00	54	51	46	55
23_F	Hoofdgebouw	50,00	54	51	46	55
24_A	Hoofdgebouw	5,00	48	45	40	49
24_B	Hoofdgebouw	15,00	53	50	45	54
24_C	Hoofdgebouw	25,00	56	53	48	57
24_D	Hoofdgebouw	30,00	56	53	49	58
24_E	Hoofdgebouw	40,00	56	53	49	58
24_F	Hoofdgebouw	50,00	56	53	48	57
25_A	Hoofdgebouw	46,00	57	54	49	58
25_B	Hoofdgebouw	49,00	59	56	51	60
26_A	Hoofdgebouw	46,00	59	56	51	60
26_B	Hoofdgebouw	49,00	60	57	52	61

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen





Bijlage 13

Tabel geluidsbelastingen en hogere grenswaarden

Ringweg N370



Project Bouwplan Festivallocatie Reitdiephaven
 versie 30 mei 2022

Lden Lden
 inc aftrek zonder aftrek
 voorkeurswaarde 48 dB 50 dB
 maximale grenswaarde 53 dB 57 dB

maximale binnenwaarde 33 dB
 basispakket isolatie 25 dB

nummer	toelichting	reken	geluids- belasting zonder aftrek	afgerond	dove en/of slechthorende gevel	benodigde reductie slechthorende gevel	dB1-dB3			dB4-dB5			cumulatieve geluids- belasting	Benodigde gevelisolatie GA	uitgaande van een basisisolatie van 25 dB
							geluids- belasting zonder aftrek	aftrek artikel 3.4 RMV2012	geluids- belasting na aftrek	Hogere grenswaarde geluid	dB8	dB9			
Naam	Omschrijving	Hoogte	Lden	dB1	dB2	dB3	dB4	dB5	dB6	dB7	dB8	dB9	dB10		
01_A	zijvleugel	2,0	49,04	49			49	2	47		60	27	meer isolatie dan basispakket nodig		
01_B	zijvleugel	8,0	45,22	45			45	2	43		61	28	meer isolatie dan basispakket nodig		
02_A	zijvleugel	2,0	57,50	58	ja	1	57	4	53	53	63	30	meer isolatie dan basispakket nodig		
02_B	zijvleugel	8,0	58,99	59	ja	2	57	4	53	53	63	30	meer isolatie dan basispakket nodig		
03_A	zijvleugel	2,0	58,43	58	ja	1	57	4	53	53	63	30	meer isolatie dan basispakket nodig		
03_B	zijvleugel	5,0	59,28	59	ja	2	57	4	53	53	63	30	meer isolatie dan basispakket nodig		
03_C	zijvleugel	8,0	59,77	60	ja	3	57	4	53	53	64	31	meer isolatie dan basispakket nodig		
03_D	zijvleugel	11,0	59,99	60	ja	3	57	4	53	53	64	31	meer isolatie dan basispakket nodig		
04_A	zijvleugel	2,0	59,02	59	ja	2	57	4	53	53	63	30	meer isolatie dan basispakket nodig		
04_B	zijvleugel	7,0	60,09	60	ja	3	57	4	53	53	64	31	meer isolatie dan basispakket nodig		
05_A	zijvleugel	5,0	59,41	59	ja	2	57	4	53	53	61	28	meer isolatie dan basispakket nodig		
05_B	zijvleugel	7,0	59,80	60	ja	3	57	4	53	53	62	29	meer isolatie dan basispakket nodig		
06_A	zijvleugel	8,0	45,77	46			46	2	44		53	20	basispakket voldoende		
06_B	zijvleugel	11,0	44,66	45			45	2	43		53	20	basispakket voldoende		
07_A	zijvleugel	2,0	48,09	48			48	2	46		52	20	basispakket voldoende		
07_B	zijvleugel	8,0	45,14	45			45	2	43		54	21	basispakket voldoende		
07_C	zijvleugel	8,0	45,14	45			45	2	43		54	21	basispakket voldoende		
08_A	Hoofdgebouw	5,0	41,92	42			42	2	40		49	20	basispakket voldoende		
08_B	Hoofdgebouw	10,0	46,71	47			47	2	45		52	20	basispakket voldoende		
08_C	Hoofdgebouw	15,0	42,08	42			42	2	40		54	21	basispakket voldoende		
08_D	Hoofdgebouw	20,0	37,87	38			38	2	36		56	23	basispakket voldoende		
08_E	Hoofdgebouw	30,0	30,54	31			31	2	29		56	23	basispakket voldoende		
08_F	Hoofdgebouw	38,0	26,55	27			27	2	25		56	23	basispakket voldoende		
09_A	Hoofdgebouw	5,0	58,35	58	ja	1	57	4	53	53	61	28	meer isolatie dan basispakket nodig		
09_B	Hoofdgebouw	10,0	59,33	59	ja	2	57	4	53	53	62	29	meer isolatie dan basispakket nodig		
09_C	Hoofdgebouw	15,0	59,58	60	ja	3	57	4	53	53	62	29	meer isolatie dan basispakket nodig		
09_D	Hoofdgebouw	20,0	59,66	60	ja	3	57	4	53	53	63	30	meer isolatie dan basispakket nodig		
09_E	Hoofdgebouw	30,0	59,57	60	ja	3	57	4	53	53	63	30	meer isolatie dan basispakket nodig		
09_F	Hoofdgebouw	38,0	59,47	59	ja	2	57	4	53	53	62	29	meer isolatie dan basispakket nodig		
10_A	Hoofdgebouw	5,0	59,25	59	ja	2	57	4	53	53	62	29	meer isolatie dan basispakket nodig		
10_B	Hoofdgebouw	10,0	60,07	60	ja	3	57	4	53	53	63	30	meer isolatie dan basispakket nodig		
10_C	Hoofdgebouw	15,0	60,28	60	ja	3	57	4	53	53	63	30	meer isolatie dan basispakket nodig		
10_D	Hoofdgebouw	20,0	60,35	60	ja	3	57	4	53	53	63	30	meer isolatie dan basispakket nodig		
10_E	Hoofdgebouw	30,0	60,21	60	ja	3	57	4	53	53	63	30	meer isolatie dan basispakket nodig		
10_F	Hoofdgebouw	38,0	60,04	60	ja	3	57	4	53	53	63	30	meer isolatie dan basispakket nodig		
11_A	Hoofdgebouw	5,0	59,62	60	ja	3	57	4	53	53	62	29	meer isolatie dan basispakket nodig		
11_B	Hoofdgebouw	10,0	60,41	60	ja	3	57	4	53	53	63	30	meer isolatie dan basispakket nodig		
11_C	Hoofdgebouw	15,0	60,69	61	ja	4	57	4	53	53	63	30	meer isolatie dan basispakket nodig		
11_D	Hoofdgebouw	20,0	60,78	61	ja	4	57	4	53	53	63	30	meer isolatie dan basispakket nodig		
11_E	Hoofdgebouw	30,0	60,82	61	ja	4	57	4	53	53	63	30	meer isolatie dan basispakket nodig		
11_F	Hoofdgebouw	38,0	60,76	61	ja	4	57	4	53	53	62	29	meer isolatie dan basispakket nodig		
12_A	Hoofdgebouw	5,0	59,38	59	ja	2	57	4	53	53	62	29	meer isolatie dan basispakket nodig		
12_B	Hoofdgebouw	10,0	60,22	60	ja	3	57	4	53	53	63	30	meer isolatie dan basispakket nodig		
12_C	Hoofdgebouw	15,0	60,51	61	ja	4	57	4	53	53	63	30	meer isolatie dan basispakket nodig		

Bijlage 13

Tabel geluidsbelastingen en hogere grenswaarden

Ringweg N370



Project Bouwplan Festivallocatie Reitdiephaven
 versie 30 mei 2022

Lden Lden
 inc aftrek zonder aftrek
 voorkeurswaarde 48 dB 50 dB
 maximale grenswaarde 53 dB 57 dB

maximale binnenwaarde 33 dB
 basispakket isolatie 25 dB

nummer	toelichting	reken	geluids- belasting zonder aftrek	afgerond	dove en/of slechthorende gevel	benodigde reductie slechthorende gevel	dB1-dB3			dB4-dB5			cumulatieve geluids- belasting	Benodigde gevelisolatie GA	uitgaande van een basisisolatie van 25 dB	
							geluids- belasting zonder aftrek	aftrek artikel 3.4 RMV2012	geluids- belasting na aftrek	Hogere grenswaarde geluid	dB8	dB9				dB10
Naam	Omschrijving	Hoogte	Lden	dB1	dB2	dB3	dB4	dB5	dB6	dB7	dB8	dB9	dB10			
12_D	Hoofdgebouw	20,0	60,62	61	ja	4	57	4	53	53	63	30	meer isolatie dan basispakket nodig			
12_E	Hoofdgebouw	30,0	60,67	61	ja	4	57	4	53	53	62	29	meer isolatie dan basispakket nodig			
12_F	Hoofdgebouw	38,0	60,64	61	ja	4	57	4	53	53	62	29	meer isolatie dan basispakket nodig			
13_A	Hoofdgebouw	5,0	59,80	60	ja	3	57	4	53	53	62	29	meer isolatie dan basispakket nodig			
13_B	Hoofdgebouw	15,0	60,86	61	ja	4	57	4	53	53	63	30	meer isolatie dan basispakket nodig			
13_C	Hoofdgebouw	25,0	60,90	61	ja	4	57	4	53	53	63	30	meer isolatie dan basispakket nodig			
13_D	Hoofdgebouw	30,0	60,95	61	ja	4	57	4	53	53	63	30	meer isolatie dan basispakket nodig			
13_E	Hoofdgebouw	40,0	60,90	61	ja	4	57	4	53	53	63	30	meer isolatie dan basispakket nodig			
13_F	Hoofdgebouw	50,0	60,61	61	ja	4	57	4	53	53	62	29	meer isolatie dan basispakket nodig			
14_A	Hoofdgebouw	5,0	61,01	61	ja	4	57	4	53	53	63	30	meer isolatie dan basispakket nodig			
14_B	Hoofdgebouw	15,0	62,07	62	ja	5	57	4	53	53	64	31	meer isolatie dan basispakket nodig			
14_C	Hoofdgebouw	25,0	62,16	62	ja	5	57	4	53	53	64	31	meer isolatie dan basispakket nodig			
14_D	Hoofdgebouw	30,0	62,18	62	ja	5	57	4	53	53	64	31	meer isolatie dan basispakket nodig			
14_E	Hoofdgebouw	40,0	62,22	62	ja	5	57	4	53	53	64	31	meer isolatie dan basispakket nodig			
14_F	Hoofdgebouw	50,0	61,91	62	ja	5	57	4	53	53	63	30	meer isolatie dan basispakket nodig			
15_A	Hoofdgebouw	5,0	58,83	59	ja	2	57	4	53	53	61	28	meer isolatie dan basispakket nodig			
15_B	Hoofdgebouw	15,0	59,85	60	ja	3	57	4	53	53	62	29	meer isolatie dan basispakket nodig			
15_C	Hoofdgebouw	25,0	59,93	60	ja	3	57	4	53	53	62	29	meer isolatie dan basispakket nodig			
15_D	Hoofdgebouw	30,0	60,03	60	ja	3	57	4	53	53	62	29	meer isolatie dan basispakket nodig			
15_E	Hoofdgebouw	40,0	60,02	60	ja	3	57	4	53	53	61	28	meer isolatie dan basispakket nodig			
15_F	Hoofdgebouw	50,0	59,84	60	ja	3	57	4	53	53	61	28	meer isolatie dan basispakket nodig			
16_A	Hoofdgebouw	5,0	58,61	59	ja	2	57	4	53	53	61	28	meer isolatie dan basispakket nodig			
16_B	Hoofdgebouw	15,0	59,61	60	ja	3	57	4	53	53	61	28	meer isolatie dan basispakket nodig			
16_C	Hoofdgebouw	25,0	59,68	60	ja	3	57	4	53	53	61	28	meer isolatie dan basispakket nodig			
16_D	Hoofdgebouw	30,0	59,74	60	ja	3	57	4	53	53	61	28	meer isolatie dan basispakket nodig			
16_E	Hoofdgebouw	40,0	59,76	60	ja	3	57	4	53	53	61	28	meer isolatie dan basispakket nodig			
16_F	Hoofdgebouw	50,0	59,67	60	ja	3	57	4	53	53	61	28	meer isolatie dan basispakket nodig			
17_A	Hoofdgebouw	5,0	46,60	47			47	2	45		53	20	basispakket voldoende			
17_B	Hoofdgebouw	15,0	42,61	43			43	2	41		47	20	basispakket voldoende			
17_C	Hoofdgebouw	25,0	46,75	47			47	2	45		49	20	basispakket voldoende			
17_D	Hoofdgebouw	30,0	48,62	49			49	2	47		50	20	basispakket voldoende			
17_E	Hoofdgebouw	40,0	49,66	50			50	2	48		50	20	basispakket voldoende			
17_F	Hoofdgebouw	50,0	50,03	50			50	2	48		51	20	basispakket voldoende			
18_A	Hoofdgebouw	5,0	56,58	57			57	4	53	53	58	25	basispakket voldoende			
18_B	Hoofdgebouw	15,0	57,50	58	ja	1	57	4	53	53	58	25	basispakket voldoende			
18_C	Hoofdgebouw	25,0	57,77	58	ja	1	57	4	53	53	58	25	basispakket voldoende			
18_D	Hoofdgebouw	30,0	58,01	58	ja	1	57	4	53	53	59	26	meer isolatie dan basispakket nodig			
18_E	Hoofdgebouw	40,0	58,19	58	ja	1	57	4	53	53	59	26	meer isolatie dan basispakket nodig			
18_F	Hoofdgebouw	50,0	58,17	58	ja	1	57	4	53	53	59	26	meer isolatie dan basispakket nodig			
19_A	Hoofdgebouw	5,0	49,75	50			50	2	48		53	20	basispakket voldoende			
19_B	Hoofdgebouw	15,0	41,96	42			42	2	40		47	20	basispakket voldoende			
19_C	Hoofdgebouw	25,0	44,62	45			45	2	43		47	20	basispakket voldoende			
19_D	Hoofdgebouw	30,0	46,13	46			46	2	44		48	20	basispakket voldoende			
19_E	Hoofdgebouw	40,0	46,91	47			47	2	45		48	20	basispakket voldoende			

Bijlage 13

Tabel geluidsbelastingen en hogere grenswaarden

Ringweg N370



Project Bouwplan Festivallocatie Reitdiephaven
 versie 30 mei 2022

Lden Lden
 inc aftrek zonder aftrek
 voorkeurswaarde 48 dB 50 dB
 maximale grenswaarde 53 dB 57 dB

maximale binnenwaarde 33 dB
 basispakket isolatie 25 dB

nummer	toelichting	reken	geluids- belasting zonder aftrek	afgerond	dove en/of slechthorend e gevel	benodigde reductie slechthorende gevel	dB1-dB3		dB4-dB5		Hogere grenswaarde geluid	cumulatieve geluids- belasting	Benodigde gevelisolatie GA	uitgaande van een basisisolatie van 25 dB
							geluids- belasting zonder aftrek	aftrek artikel 3.4 RMV2012	geluids- belasting na aftrek	dB7				
Naam	Omschrijving	Hoogte	Lden	dB1	dB2	dB3	dB4	dB5	dB6	dB7	dB8	dB9	dB10	
19_F	Hoofdgebouw	50,0	47,39	47			47	2	45		48	20	basispakket voldoende	
20_A	Hoofdgebouw	5,0	49,21	49			49	2	47		52	20	basispakket voldoende	
20_B	Hoofdgebouw	15,0	41,64	42			42	2	40		46	20	basispakket voldoende	
20_C	Hoofdgebouw	25,0	44,14	44			44	2	42		47	20	basispakket voldoende	
20_D	Hoofdgebouw	30,0	45,68	46			46	2	44		48	20	basispakket voldoende	
20_E	Hoofdgebouw	40,0	46,56	47			47	2	45		48	20	basispakket voldoende	
20_F	Hoofdgebouw	50,0	47,08	47			47	2	45		48	20	basispakket voldoende	
21_A	Hoofdgebouw	5,0	46,01	46			46	2	44		49	20	basispakket voldoende	
21_B	Hoofdgebouw	25,0	29,49	29			29	2	27		52	20	basispakket voldoende	
21_C	Hoofdgebouw	50,0	13,64	14			14	2	12		53	20	basispakket voldoende	
22_A	Hoofdgebouw	5,0	45,00	45			45	2	43		50	20	basispakket voldoende	
22_B	Hoofdgebouw	15,0	41,51	42			42	2	40		53	20	basispakket voldoende	
22_C	Hoofdgebouw	25,0	31,83	32			32	2	30		55	22	basispakket voldoende	
22_D	Hoofdgebouw	30,0	31,44	31			31	2	29		55	22	basispakket voldoende	
22_E	Hoofdgebouw	40,0	27,16	27			27	2	25		55	22	basispakket voldoende	
22_F	Hoofdgebouw	50,0	28,95	29			29	2	27		55	22	basispakket voldoende	
23_A	Hoofdgebouw	5,0	42,85	43			43	2	41		49	20	basispakket voldoende	
23_B	Hoofdgebouw	15,0	41,88	42			42	2	40		53	20	basispakket voldoende	
23_C	Hoofdgebouw	25,0	33,07	33			33	2	31		55	22	basispakket voldoende	
23_D	Hoofdgebouw	30,0	32,05	32			32	2	30		55	22	basispakket voldoende	
23_E	Hoofdgebouw	40,0	27,22	27			27	2	25		55	22	basispakket voldoende	
23_F	Hoofdgebouw	50,0	29,01	29			29	2	27		55	22	basispakket voldoende	
24_A	Hoofdgebouw	5,0	40,60	41			41	2	39		49	20	basispakket voldoende	
24_B	Hoofdgebouw	15,0	42,06	42			42	2	40		54	21	basispakket voldoende	
24_C	Hoofdgebouw	25,0	31,40	31			31	2	29		57	24	basispakket voldoende	
24_D	Hoofdgebouw	30,0	30,10	30			30	2	28		58	25	basispakket voldoende	
24_E	Hoofdgebouw	40,0	26,21	26			26	2	24		58	25	basispakket voldoende	
24_F	Hoofdgebouw	50,0	26,91	27			27	2	25		57	24	basispakket voldoende	
25_A	Hoofdgebouw	46,0	54,89	55			55	2	53	53	58	25	basispakket voldoende	
25_B	Hoofdgebouw	49,0	57,84	58	ja	1	57	4	53	53	60	27	meer isolatie dan basispakket nodig	
26_A	Hoofdgebouw	46,0	58,53	59	ja	2	57	4	53	53	60	27	meer isolatie dan basispakket nodig	
26_B	Hoofdgebouw	49,0	59,08	59	ja	2	57	4	53	53	61	28	meer isolatie dan basispakket nodig	

Bijlage 13

Tabel geluidsbelastingen en hogere grenswaarden

N355



Project Bouwplan Festivallocatie Reitdiephaven
 versie 30 mei 2022

Lden Lden
 inc aftrek zonder aftrek
 voorkeurswaarde 48 dB 50 dB
 maximale grenswaarde 63 dB 65 dB

maximale binnenwaarde 33 dB
 basispakket isolatie 25 dB

nummer	toelichting	reken	geluids- belasting zonder aftrek	afgerond	dove en/of slechthorende gevel	benodigde reductie slechthorende gevel	dB1-dB3		dB4-dB5		Hogere grenswaarde geluid	cumulatieve geluids- belasting	Benodigde gevelisolatie GA	uitgaande van een basisisolatie van 25 dB
							geluids- belasting zonder aftrek	aftrek artikel 3.4 RMV2012	geluids- belasting na aftrek	dB6				
Naam	Omschrijving	Hoogte	Lden	dB1	dB2	dB3	dB4	dB5	dB6	dB7	dB8	dB9	dB10	
01_A	zijvleugel	2,0	58,72	59			59	2	57	57	60	27	meer isolatie dan basispakket nodig	
01_B	zijvleugel	8,0	60,07	60			60	2	58	58	61	28	meer isolatie dan basispakket nodig	
02_A	zijvleugel	2,0	60,02	60			60	2	58	58	63	30	meer isolatie dan basispakket nodig	
02_B	zijvleugel	8,0	60,72	61			61	2	59	59	63	30	meer isolatie dan basispakket nodig	
03_A	zijvleugel	2,0	59,61	60			60	2	58	58	63	30	meer isolatie dan basispakket nodig	
03_B	zijvleugel	5,0	60,16	60			60	2	58	58	63	30	meer isolatie dan basispakket nodig	
03_C	zijvleugel	8,0	60,38	60			60	2	58	58	64	31	meer isolatie dan basispakket nodig	
03_D	zijvleugel	11,0	60,42	60			60	2	58	58	64	31	meer isolatie dan basispakket nodig	
04_A	zijvleugel	2,0	59,33	59			59	2	57	57	63	30	meer isolatie dan basispakket nodig	
04_B	zijvleugel	7,0	59,99	60			60	2	58	58	64	31	meer isolatie dan basispakket nodig	
05_A	zijvleugel	5,0	55,97	56			56	3	53	53	61	28	meer isolatie dan basispakket nodig	
05_B	zijvleugel	7,0	56,02	56			56	3	53	53	62	29	meer isolatie dan basispakket nodig	
06_A	zijvleugel	8,0	51,40	51			51	2	49	49	53	20	basispakket voldoende	
06_B	zijvleugel	11,0	52,02	52			52	2	50	50	53	20	basispakket voldoende	
07_A	zijvleugel	2,0	49,92	50			50	2	48		52	20	basispakket voldoende	
07_B	zijvleugel	8,0	52,59	53			53	2	51	51	54	21	basispakket voldoende	
07_C	zijvleugel	8,0	52,59	53			53	2	51	51	54	21	basispakket voldoende	
08_A	Hoofdgebouw	5,0	46,93	47			47	2	45		49	20	basispakket voldoende	
08_B	Hoofdgebouw	10,0	49,70	50			50	2	48		52	20	basispakket voldoende	
08_C	Hoofdgebouw	15,0	52,93	53			53	2	51	51	54	21	basispakket voldoende	
08_D	Hoofdgebouw	20,0	55,55	56			56	3	53	53	56	23	basispakket voldoende	
08_E	Hoofdgebouw	30,0	56,10	56			56	3	53	53	56	23	basispakket voldoende	
08_F	Hoofdgebouw	38,0	56,07	56			56	3	53	53	56	23	basispakket voldoende	
09_A	Hoofdgebouw	5,0	56,67	57			57	4	53	53	61	28	meer isolatie dan basispakket nodig	
09_B	Hoofdgebouw	10,0	57,54	58			58	2	56	56	62	29	meer isolatie dan basispakket nodig	
09_C	Hoofdgebouw	15,0	58,31	58			58	2	56	56	62	29	meer isolatie dan basispakket nodig	
09_D	Hoofdgebouw	20,0	59,04	59			59	2	57	57	63	30	meer isolatie dan basispakket nodig	
09_E	Hoofdgebouw	30,0	59,05	59			59	2	57	57	63	30	meer isolatie dan basispakket nodig	
09_F	Hoofdgebouw	38,0	58,83	59			59	2	57	57	62	29	meer isolatie dan basispakket nodig	
10_A	Hoofdgebouw	5,0	57,93	58			58	2	56	56	62	29	meer isolatie dan basispakket nodig	
10_B	Hoofdgebouw	10,0	58,67	59			59	2	57	57	63	30	meer isolatie dan basispakket nodig	
10_C	Hoofdgebouw	15,0	59,03	59			59	2	57	57	63	30	meer isolatie dan basispakket nodig	
10_D	Hoofdgebouw	20,0	59,39	59			59	2	57	57	63	30	meer isolatie dan basispakket nodig	
10_E	Hoofdgebouw	30,0	59,23	59			59	2	57	57	63	30	meer isolatie dan basispakket nodig	
10_F	Hoofdgebouw	38,0	58,96	59			59	2	57	57	63	30	meer isolatie dan basispakket nodig	
11_A	Hoofdgebouw	5,0	57,51	58			58	2	56	56	62	29	meer isolatie dan basispakket nodig	
11_B	Hoofdgebouw	10,0	57,84	58			58	2	56	56	63	30	meer isolatie dan basispakket nodig	
11_C	Hoofdgebouw	15,0	57,97	58			58	2	56	56	63	30	meer isolatie dan basispakket nodig	
11_D	Hoofdgebouw	20,0	57,92	58			58	2	56	56	63	30	meer isolatie dan basispakket nodig	
11_E	Hoofdgebouw	30,0	57,33	57			57	4	53	53	63	30	meer isolatie dan basispakket nodig	
11_F	Hoofdgebouw	38,0	56,89	57			57	4	53	53	62	29	meer isolatie dan basispakket nodig	
12_A	Hoofdgebouw	5,0	57,24	57			57	4	53	53	62	29	meer isolatie dan basispakket nodig	
12_B	Hoofdgebouw	10,0	57,51	58			58	2	56	56	63	30	meer isolatie dan basispakket nodig	
12_C	Hoofdgebouw	15,0	57,67	58			58	2	56	56	63	30	meer isolatie dan basispakket nodig	

Bijlage 13

Tabel geluidsbelastingen en hogere grenswaarden

N355



Project Bouwplan Festivallocatie Reitdiephaven
 versie 30 mei 2022

Lden Lden
 inc aftrek zonder aftrek
 voorkeurswaarde 48 dB 50 dB
 maximale grenswaarde 63 dB 65 dB

maximale binnenwaarde 33 dB
 basispakket isolatie 25 dB

nummer	toelichting	reken	geluids- belasting zonder aftrek	afgerond	dove en/of slechthorende gevel	benodigde reductie slechthorende gevel	dB1-dB3			dB4-dB5		Hogere grenswaarde geluid	cumulatieve geluids- belasting	Benodigde gevelisolatie GA	uitgaande van een basisisolatie van 25 dB
							geluids- belasting zonder aftrek	aftrek artikel 3.4 RMV2012	geluids- belasting na aftrek	dB6	dB7				
Naam	Omschrijving	Hoogte	Lden	dB1	dB2	dB3	dB4	dB5	dB6	dB7	dB8	dB9	dB10		
12_D	Hoofdgebouw	20,0	57,67	58			58	2	56	56	63	30	meer isolatie dan basispakket nodig		
12_E	Hoofdgebouw	30,0	57,15	57			57	4	53	53	62	29	meer isolatie dan basispakket nodig		
12_F	Hoofdgebouw	38,0	56,77	57			57	4	53	53	62	29	meer isolatie dan basispakket nodig		
13_A	Hoofdgebouw	5,0	57,73	58			58	2	56	56	62	29	meer isolatie dan basispakket nodig		
13_B	Hoofdgebouw	15,0	58,15	58			58	2	56	56	63	30	meer isolatie dan basispakket nodig		
13_C	Hoofdgebouw	25,0	57,94	58			58	2	56	56	63	30	meer isolatie dan basispakket nodig		
13_D	Hoofdgebouw	30,0	57,72	58			58	2	56	56	63	30	meer isolatie dan basispakket nodig		
13_E	Hoofdgebouw	40,0	57,28	57			57	4	53	53	63	30	meer isolatie dan basispakket nodig		
13_F	Hoofdgebouw	50,0	56,77	57			57	4	53	53	62	29	meer isolatie dan basispakket nodig		
14_A	Hoofdgebouw	5,0	57,59	58			58	2	56	56	63	30	meer isolatie dan basispakket nodig		
14_B	Hoofdgebouw	15,0	58,23	58			58	2	56	56	64	31	meer isolatie dan basispakket nodig		
14_C	Hoofdgebouw	25,0	57,98	58			58	2	56	56	64	31	meer isolatie dan basispakket nodig		
14_D	Hoofdgebouw	30,0	57,74	58			58	2	56	56	64	31	meer isolatie dan basispakket nodig		
14_E	Hoofdgebouw	40,0	57,27	57			57	4	53	53	64	31	meer isolatie dan basispakket nodig		
14_F	Hoofdgebouw	50,0	56,27	56			56	3	53	53	63	30	meer isolatie dan basispakket nodig		
15_A	Hoofdgebouw	5,0	55,66	56			56	3	53	53	61	28	meer isolatie dan basispakket nodig		
15_B	Hoofdgebouw	15,0	55,50	56			56	3	53	53	62	29	meer isolatie dan basispakket nodig		
15_C	Hoofdgebouw	25,0	55,38	55			55	2	53	53	62	29	meer isolatie dan basispakket nodig		
15_D	Hoofdgebouw	30,0	55,16	55			55	2	53	53	62	29	meer isolatie dan basispakket nodig		
15_E	Hoofdgebouw	40,0	54,73	55			55	2	53	53	61	28	meer isolatie dan basispakket nodig		
15_F	Hoofdgebouw	50,0	54,25	54			54	2	52	52	61	28	meer isolatie dan basispakket nodig		
16_A	Hoofdgebouw	5,0	55,13	55			55	2	53	53	61	28	meer isolatie dan basispakket nodig		
16_B	Hoofdgebouw	15,0	54,92	55			55	2	53	53	61	28	meer isolatie dan basispakket nodig		
16_C	Hoofdgebouw	25,0	54,83	55			55	2	53	53	61	28	meer isolatie dan basispakket nodig		
16_D	Hoofdgebouw	30,0	54,63	55			55	2	53	53	61	28	meer isolatie dan basispakket nodig		
16_E	Hoofdgebouw	40,0	54,24	54			54	2	52	52	61	28	meer isolatie dan basispakket nodig		
16_F	Hoofdgebouw	50,0	53,81	54			54	2	52	52	61	28	meer isolatie dan basispakket nodig		
17_A	Hoofdgebouw	5,0	48,30	48			48	2	46		53	20	basispakket voldoende		
17_B	Hoofdgebouw	15,0	30,50	30			30	2	28		47	20	basispakket voldoende		
17_C	Hoofdgebouw	25,0	40,74	41			41	2	39		49	20	basispakket voldoende		
17_D	Hoofdgebouw	30,0	41,13	41			41	2	39		50	20	basispakket voldoende		
17_E	Hoofdgebouw	40,0	41,10	41			41	2	39		50	20	basispakket voldoende		
17_F	Hoofdgebouw	50,0	41,04	41			41	2	39		51	20	basispakket voldoende		
18_A	Hoofdgebouw	5,0	48,13	48			48	2	46		58	25	basispakket voldoende		
18_B	Hoofdgebouw	15,0	37,19	37			37	2	35		58	25	basispakket voldoende		
18_C	Hoofdgebouw	25,0	40,88	41			41	2	39		58	25	basispakket voldoende		
18_D	Hoofdgebouw	30,0	40,27	40			40	2	38		59	26	meer isolatie dan basispakket nodig		
18_E	Hoofdgebouw	40,0	40,20	40			40	2	38		59	26	meer isolatie dan basispakket nodig		
18_F	Hoofdgebouw	50,0	40,46	40			40	2	38		59	26	meer isolatie dan basispakket nodig		
19_A	Hoofdgebouw	5,0	45,84	46			46	2	44		53	20	basispakket voldoende		
19_B	Hoofdgebouw	15,0	35,89	36			36	2	34		47	20	basispakket voldoende		
19_C	Hoofdgebouw	25,0	38,94	39			39	2	37		47	20	basispakket voldoende		
19_D	Hoofdgebouw	30,0	39,32	39			39	2	37		48	20	basispakket voldoende		
19_E	Hoofdgebouw	40,0	39,34	39			39	2	37		48	20	basispakket voldoende		

Bijlage 13

Tabel geluidsbelastingen en hogere grenswaarden

N355



Project Bouwplan Festivallocatie Reitdiephaven
 versie 30 mei 2022

Lden Lden
 inc aftrek zonder aftrek
 voorkeurswaarde 48 dB 50 dB
 maximale grenswaarde 63 dB 65 dB

maximale binnenwaarde 33 dB
 basispakket isolatie 25 dB

nummer	toelichting	reken	geluids- belasting zonder aftrek	afgerond	dB1-dB3			dB4-dB5			cumulatieve geluids- belasting	Benodigde gevelisolatie GA	uitgaande van een basisisolatie van 25 dB
					dove en/of slechthorend e gevel	benodigde reductie slechthorende gevel	geluids- belasting zonder aftrek	aftrek artikel 3.4 RMV2012	geluids- belasting na aftrek	Hogere grenswaarde geluid			
Naam	Omschrijving	Hoogte	Lden	dB1	dB2	dB3	dB4	dB5	dB6	dB7	dB8	dB9	dB10
19_F	Hoofdgebouw	50,0	39,27	39			39	2	37		48	20	basispakket voldoende
20_A	Hoofdgebouw	5,0	45,87	46			46	2	44		52	20	basispakket voldoende
20_B	Hoofdgebouw	15,0	34,89	35			35	2	33		46	20	basispakket voldoende
20_C	Hoofdgebouw	25,0	39,18	39			39	2	37		47	20	basispakket voldoende
20_D	Hoofdgebouw	30,0	39,60	40			40	2	38		48	20	basispakket voldoende
20_E	Hoofdgebouw	40,0	39,63	40			40	2	38		48	20	basispakket voldoende
20_F	Hoofdgebouw	50,0	39,59	40			40	2	38		48	20	basispakket voldoende
21_A	Hoofdgebouw	5,0	44,13	44			44	2	42		49	20	basispakket voldoende
21_B	Hoofdgebouw	25,0	52,04	52			52	2	50	50	52	20	basispakket voldoende
21_C	Hoofdgebouw	50,0	52,23	52			52	2	50	50	53	20	basispakket voldoende
22_A	Hoofdgebouw	5,0	47,02	47			47	2	45		50	20	basispakket voldoende
22_B	Hoofdgebouw	15,0	51,84	52			52	2	50	50	53	20	basispakket voldoende
22_C	Hoofdgebouw	25,0	54,89	55			55	2	53	53	55	22	basispakket voldoende
22_D	Hoofdgebouw	30,0	54,97	55			55	2	53	53	55	22	basispakket voldoende
22_E	Hoofdgebouw	40,0	54,98	55			55	2	53	53	55	22	basispakket voldoende
22_F	Hoofdgebouw	50,0	54,91	55			55	2	53	53	55	22	basispakket voldoende
23_A	Hoofdgebouw	5,0	47,68	48			48	2	46		49	20	basispakket voldoende
23_B	Hoofdgebouw	15,0	52,11	52			52	2	50	50	53	20	basispakket voldoende
23_C	Hoofdgebouw	25,0	55,14	55			55	2	53	53	55	22	basispakket voldoende
23_D	Hoofdgebouw	30,0	55,17	55			55	2	53	53	55	22	basispakket voldoende
23_E	Hoofdgebouw	40,0	55,17	55			55	2	53	53	55	22	basispakket voldoende
23_F	Hoofdgebouw	50,0	55,08	55			55	2	53	53	55	22	basispakket voldoende
24_A	Hoofdgebouw	5,0	48,24	48			48	2	46		49	20	basispakket voldoende
24_B	Hoofdgebouw	15,0	53,97	54			54	2	52	52	54	21	basispakket voldoende
24_C	Hoofdgebouw	25,0	57,36	57			57	4	53	53	57	24	basispakket voldoende
24_D	Hoofdgebouw	30,0	57,38	57			57	4	53	53	58	25	basispakket voldoende
24_E	Hoofdgebouw	40,0	57,34	57			57	4	53	53	58	25	basispakket voldoende
24_F	Hoofdgebouw	50,0	57,22	57			57	4	53	53	57	24	basispakket voldoende
25_A	Hoofdgebouw	46,0	55,57	56			56	3	53	53	58	25	basispakket voldoende
25_B	Hoofdgebouw	49,0	56,85	57			57	4	53	53	60	27	meer isolatie dan basispakket nodig
26_A	Hoofdgebouw	46,0	54,38	54			54	2	52	52	60	27	meer isolatie dan basispakket nodig
26_B	Hoofdgebouw	49,0	56,98	57			57	4	53	53	61	28	meer isolatie dan basispakket nodig

Bijlage 6 Verkennend bodemonderzoek



Sigma Bouw & Milieu
Phileas Foggstraat 153
7825 AW Emmen
Tel. (0591) 65 91 28
Fax (0591) 65 93 25
www.sigma-bm.nl
E-mail info@sigma-bm.nl

Onderwerp: **verkennend milieukundig bodemonderzoek volgens NEN
5740+A1 Hoogeweg perceel sectie A nr. 3922 (ged.) te
Groningen**

Projectnummer: **20-M9555**

Opdrachtgever: **BügelHajema Adviseurs**

Datum: **02 november 2020**

onderwerp	verkennd milieukundig bodemonderzoek volgens NEN 5740+A1 Hoogeweg perceel sectie A nr. 3922 (ged.) te Groningen
datum	02 november 2020
projectnummer	20-M9555
in opdracht van	BügelHajema Adviseurs Vaart NZ 50 9401 GN Assen
uitgevoerd door	Sigma Bouw & Milieu Phileas Foggstraat 153 7825 AW Emmen tel: (0591) 659128 fax:(0591) 659325

Sigma Bouw & Milieu is gecertificeerd volgens de norm NEN-EN-ISO 9001:2015, het uitvoeren van milieukundige bodemonderzoeken en geotechnische onderzoeken



Sigma Bouw & Milieu is gecertificeerd volgens "Beoordelingsrichtlijn voor het procescertificaat Monsterneming Bouwstoffenbesluit SIKB 1000 protocol 1001: Monsterneming grond voor partijkeuringen"



Sigma Bouw & Milieu is gecertificeerd volgens "Beoordelingsrichtlijn voor het procescertificaat Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek SIKB 2000 protocollen 2001, 2002 en 2018"



Sigma Bouw & Milieu is gecertificeerd volgens "Beoordelingsrichtlijn voor het procescertificaat Milieukundige begeleiding (water)bodemsaneringen en nazorg SIKB 6000, protocol 6001: Milieukundige begeleiding landbodemsanering met conventionele methoden"

(het onderhavige onderzoek heeft uitsluitend betrekking op de beoordelingsrichtlijn BRL SIKB 2000, protocol 2001 en 2002)

Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar worden gemaakt door middels van druk, fotokopie, microfilm of anderszins zonder voorafgaande, schriftelijke toestemming van de opdrachtgever of Sigma Bouw & Milieu.

Inhoudsopgave

1	INLEIDING	3
1.1	Algemeen.....	3
1.2	Aanleiding van het bodemonderzoek	3
1.3	Doel van het onderzoek.....	3
1.4	Referentiekader van het onderzoek	4
1.5	Opbouw van het rapport	4
2	VOORONDERZOEK.....	5
2.1	Hypothese en onderzoeksstrategie	12
3	VELDONDERZOEK	13
3.1	Uitvoering van het veldonderzoek	13
3.2	Resultaten van het veldonderzoek	14
4	CHEMISCH-ANALYTISCH ONDERZOEK	16
4.1	Onderzoeksprogramma chemisch-analytisch onderzoek	16
4.2	Toetsingscriteria	17
4.3	Analyseresultaten en interpretatie	18
4.3.1	Milieuhygiënische kwaliteit grond	18
4.3.2	Milieuhygiënische kwaliteit grondwater	21
5	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	23
6	LITERTUURLIJST	27
7	COLOFON.....	28

Bijlagen

1. Topografisch overzicht
- 1A. Historisch topografisch overzicht
2. Onderzoekslocatie met boorplan (1:500)
3. Beschrijvingen inspectiegaten/boringen/foto's
4. Analysecertificaten
5. Onafhankelijkheidsverklaring

1 INLEIDING

1.1 Algemeen

In opdracht van BügelHajema Adviseurs is in oktober 2020 door Sigma Bouw & Milieu een verkennd milieukundig bodemonderzoek volgens NEN-5740+A1 uitgevoerd op de locatie aan de Hoogeweg perceel sectie A nr. 3922 (Festivallocatie Reitdiephaven) te Groningen (gemeente Groningen).

De plaats en situering van de onderzoekslocatie is weergegeven in bijlage 1 en 2.

In dit onderzoek worden allereerst de locatiegegevens, de historische gegevens ofwel het bodemgebruik in het verleden evenals de resultaten van eventuele voorgaande bodemonderzoeken besproken. Vervolgens wordt de bodemopbouw, geologie en geohydrologie besproken. Op basis van de resultaten van het vooronderzoek is een onderzoekshypothese opgesteld. Het verdere onderzoek is op basis van deze hypothese uitgevoerd.

De onderzoeksresultaten worden geïnterpreteerd. Aan de hand van de interpretatie van de onderzoeksresultaten wordt een eindconclusie geformuleerd.

kwaliteitsborging:

Sigma Bouw & Milieu is gecertificeerd volgens de norm NEN-EN-ISO 9001:2015.

Het verkennd milieukundig bodemonderzoek is uitgevoerd volgens de richtlijnen uit het besluit uitvoeringskwaliteit Bodembeheer (KWALIBO). Zo is de gehanteerde onderzoeksstrategie opgesteld volgens de normen NEN-5725 en NEN-5740 en zijn de veld- en laboratoriumwerkzaamheden uitgevoerd volgens geldende beoordelingsrichtlijnen en accreditatieschema's.

De veldwerkzaamheden van Sigma Bouw & Milieu zijn verricht onder het procescertificaat BRL SIKB 2000 (Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek) waarvoor Sigma Bouw & Milieu is gecertificeerd en erkend door het ministerie van I&W. In het kader van het onderhavige onderzoek zijn de protocollen 2001 (plaatsen van handboringen en peilbuizen t.b.v. het nemen van grond- en grondwatermonsters) en 2002 (het nemen van grondwatermonsters) van toepassing.

Sigma Bouw & Milieu verklaart bij deze volledig onafhankelijk te zijn in de uitvoering van het onderzoek en op geen enkele wijze gerelateerd te zijn aan de eigenaar van het te onderzoeken terrein.

1.2 Aanleiding van het bodemonderzoek

Aanleiding tot de uitvoering van dit verkennd milieukundig bodemonderzoek vormt de geplande herinrichting van de en de nieuwbouw van een appartementengebouw op de onderzoekslocatie.

1.3 Doel van het onderzoek

Het verkennd bodemonderzoek volgens NEN-5740+A1 heeft tot doel inzicht te verkrijgen in de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem en vast te stellen of er sprake is van bodemverontreiniging. Aan de hand van dit onderzoek wordt inzicht verkregen in hoeverre het bodemgebruik van de locatie heeft geleid tot verontreiniging.

Op basis van de onderzoeksresultaten kan een milieuhygiënische beoordeling worden gegeven ten aanzien van de beoogde c.q. de toekomstige gebruiksmogelijkheden van de locatie.

Indien uit de onderzoeksresultaten blijkt dat er sprake is van bodemverontreiniging zal worden beoordeeld of vervolgonderzoek noodzakelijk geacht wordt.

1.4 Referentiekader van het onderzoek

Teneinde de kwaliteit van de grond op de onderhavige locatie juist in te schatten is de onderzoeksopzet van het bodemonderzoek gebaseerd op de onderzoeksstrategie voor verkennd bodemonderzoek, onderzoeksnorm NEN 5740+A1 (literatuur 1).

1.5 Opbouw van het rapport

In het voorliggende rapport komen de volgende aspecten aan de orde:

- vooronderzoek, (hoofdstuk 2)
- veldonderzoek, (hoofdstuk 3)
- chemisch-analytisch onderzoek, (hoofdstuk 4)
- conclusies en aanbevelingen, (hoofdstuk 5).

2 VOORONDERZOEK

Het vooronderzoek wordt voorafgaand aan het feitelijke onderzoek (veld- en chemisch-analytisch onderzoek) uitgevoerd. Het vooronderzoek omvat het verzamelen van informatie over het vroegere en huidige gebruik van de onderzoekslocatie en de omgeving, onder meer gericht op het vinden van mogelijke bronnen van bodembelasting.

De uitwerking van het vooronderzoek is gebaseerd op de onderzoeksnorm NEN 5725, strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek (literatuur 9).

In de NEN-5725 (2017) zijn zeven aanleidingen tot vooronderzoek naar landbodems geformuleerd. Voor elke afzonderlijke aanleiding tot vooronderzoek dienen verschillende onderzoeksvragen te worden beantwoord. De verplicht te onderzoeken aspecten zijn per aanleiding omschreven in tabel 1.

tabel 1: onderzoeksaspecten milieuhygiënisch vooronderzoek

Onderzoeksaspecten		Aanleiding tot vooronderzoek						
		A	B	C	D	E	F	G
1. Locatiegegevens	Eigendomssituatie	0	0					
	Hoogteligging					✓		
2. Bodemopbouw en geohydrologie	Bodemopbouw	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
	Antropogene lagen in de bodem	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
3. Verwachting t.a.v. de bodemkwaliteit	Geohydrologie	✓	✓					
	Geval van ernstige bodemverontreiniging?	✓		✓	✓	✓	✓	✓
	Kwaliteit o.b.v. BKK	✓	0	✓	✓	✓	✓	✓
	O.b.v. uitgevoerde bodemonderzoeken	✓	✓	✓	✓	✓		✓
4. Gebruik en beïnvloeding van de locatie, verdachte situatie, activiteiten, ongewoon voorval		✓	0	✓	✓	✓		✓
	Voormalig							
	Huidig	✓	✓		✓	✓	✓	
	Toekomstig		✓		0			
5. Terreinverkenning	Asbestverdacht?	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
✓ Verplicht onderzoeksaspect. Indien dit onderzoeksaspect niet van toepassing is, behoort dit in het rapport te worden vermeld en gemotiveerd								
0 Optioneel								

aanleiding vooronderzoek

Het onderhavige bodemonderzoek betreft een verkennd bodemonderzoek in het kader van de geplande nieuwbouw van een appartementengebouw op de onderzoekslocatie.

Het vooronderzoek is uitgevoerd op basis van aanleiding A, conform paragraaf 6.2.1 "opstellen hypothese bodemkwaliteit ten behoeve van een bodemonderzoek" uit de NEN-5725 (2017).

geraadpleegde bronnen in het kader van het vooronderzoek

Voor het vooronderzoek zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- informatie verstrekt door de opdrachtgever/eigenaar;
- informatie van de Bodematlas van de gemeente Groningen;
- informatie van Bodemloket.nl;
- www.topotijdreis.nl;
- Kadaster/BAG Viewer;
- grondwaterkaart van Nederland;
- AHN.nl;
- Dinoloket.nl;
- handelsbestand van de Kamer van Koophandel;
- terreininspectie voorafgaand aan de veldwerkzaamheden.


Het uitgevoerde vooronderzoek heeft betrekking tot de onderhavige onderzoekslocatie alsmede de aangrenzende percelen binnen een straal van 25 meter.

De onderzoeksvragen voor het opstellen van de onderzoekshypothese en de gekozen onderzoeksstrategie zijn, voor zover relevant, in de onderstaande paragrafen nader uitgewerkt.

locatiegegevens

In tabel 2 is een overzicht van de basisinformatie/locatiegegevens weergegeven.

tabel 2: overzicht basisinformatie

Adres	Hoek Reitdiephaven en Hoogeweg, perceel sectie A nr. 3922 (ged.)
Plaats	Groningen
Gemeente	Groningen
Topografisch overzicht	Zie bijlage 1
Coördinaten	X = 321,072 Y= 583,803
Kadastrale aanduiding	Gemeente Hoogkerk, perceel sectie A nr. 3922 (ged.)
Eigendomssituatie	Niet nagegaan.
Oppervlakte onderzoekslocatie (plangebied)	Ca. 3.770 m ²
Algemene omschrijving	<p>De onderzoekslocatie betreft een deel van de locatie gelegen aan de Hoogeweg perceel sectie A nr. 3922 (ged.) gelegen op de hoek met de Hoogeweg en de Reitdiephaven te Groningen.</p> <p>In figuur 1 is het onderzoeksgebied weergegeven.</p>  <p>figuur 1: situering onderzoekslocatie</p>

	<p>De onderzoekslocatie betreft een onbebouwd en onverhard perceel dat momenteel als grasveld en speelplaats in gebruik is.</p> <p>De opdrachtgever is voornemens om op de onderzoekslocatie de nieuwbouw van een appartementengebouw te realiseren.</p> <p>De onderzoekslocatie betreft het terreindeel t.p.v. de geplande nieuwbouw van het appartementengebouw (plangebied), zie bijlage 2.</p>
Bebouwing en bouwjaar (Kadaster BAG)	De onderzoekslocatie is niet bebouwd.
Terreinverharding	De onderzoekslocatie is niet verhard.
Ondergrondse infrastructuur	Geen informatie, bij grondwerk dient een KLIC-melding gedaan te worden.
Archeologische waarden	De locatie heeft op basis van de archeologische waardenkaart (IKAW) de vermelding "hoge trefkans".
Geplande herinrichting	De nieuwbouw van een appartementengebouw.
bijzonderheden: -	

afbakening onderzoekslocatie

Het onderhavige onderzoek, het geografisch besluitvormingsgebied, betreft het onderzochte perceel zoals weergegeven in bijlage 2.

bodemgebruik op basis van topografische kaarten

In de onderstaande tabel 3 is de beschikbare informatie weergegeven over het historisch, huidig en toekomstig gebruik van de onderzoekslocatie en de directe omgeving.

tabel 3: beschrijving bodemgebruik

Omschrijving	Gebruik	Potentieel bodembedreigende activiteiten en situaties
Onderzoekslocatie		
Historisch (op basis van topografische kaarten, Topotijdreis)	Op basis van de topografische kaarten voor 1850 tot heden is op de onderzoekslocatie geen bebouwing te herkennen. Op luchtfoto's tussen 2006 en 2013 is op de locatie een bouwkeet te herkennen. De onderzoekslocatie is in het verleden lange tijd in gebruik geweest als landbouwgrond. Op topografische kaarten vanaf 2005 is de naastgelegen jachthaven in aanbouw te herkennen en is de onderzoekslocatie in gebruik als grasveld.	Geen.
Huidig	De onderzoekslocatie betreft een onbebouwd en onverhard kavel dat momenteel als grasveld en speelplaats in gebruik is.	Geen.
Toekomstig	Nieuwbouw van een appartementengebouw.	Geen.
Directe omgeving (<25 m)		
Historisch (op basis van topografische kaarten, Topotijdreis)	Op basis van topografische kaarten van voor 1900 is in de directe omgeving hier en daar reeds enige bebouwing te herkennen. De bebouwing is in de loop der jaren verder uitgebreid. Op basis van topografische kaarten is te zien dat de omliggende percelen tot de aanleg van de jachthaven (rond 2005) in gebruik zijn als landbouwgrond.	Geen.
Huidig en toekomstig	Noordzijde: woningen en jachthaven. Oostzijde: Hoogeweg zuidzijde: Reitdiephaven Westzijde: jachthaven en winkels	Het is op voorhand onbekend of activiteiten in de directe omgeving negatieve invloed hebben (gehad) op de bodemkwaliteit t.p.v. de onderhavige onderzoekslocatie.

bedrijfsmatige activiteiten, bodembedreigende activiteiten en calamiteiten

In tabel 4 staat een overzicht weergegeven van de potentieel bodembedreigende activiteiten en calamiteiten op basis van de beschikbare informatie.

tabel 4: overzicht potentieel bodembedreigende activiteiten en calamiteiten

Gebruik	<p>De onderzoekslocatie betreft een deel van de locatie gelegen aan de Hoogeweg perceel sectie A nr. 3922 (ged.) gelegen op de hoek met de Hoogeweg en de Reitdiephaven te Groningen.</p> <p>De onderzoekslocatie betreft een onbebouwd en onverhard perceel dat momenteel als grasveld en speelplaats in gebruik is. Het terrein wordt regelmatig gebruikt als festivallocatie.</p> <p>Voor zover bekend was de onderzoekslocatie in het verleden in gebruik als landbouwgrond.</p> <p>Er is geen informatie beschikbaar omtrent evt. (voormalige) potentieel bodembedreigende activiteiten/calamiteiten (verbranding afval, opslag van gevaarlijke stoffen etc.) op de onderzoekslocatie.</p> <p>De opdrachtgever is voornemens om op de onderzoekslocatie de nieuwbouw van een appartementengebouw te realiseren. De onderzoekslocatie betreft het terreindeel t.p.v. de geplande nieuwbouw van het appartementengebouw (plangebied), zie bijlage 2.</p>
Bouwvergunning	Niet bekend.
Milieuvergunning	Niet bekend.
Handelsregister	De locatie wordt in het handelsregister van de Kamer van Koophandel niet vermeld.
Aanwezigheid brandstoftanks	<p>Er is geen informatie omtrent de eventuele aanwezigheid of voormalige aanwezigheid van boven- of ondergrondse brandstoftanks op de onderzoekslocatie.</p> <p>Er bestaat altijd de mogelijkheid dat boven- en ondergrondse brandstoftanks in het verleden geplaatst zijn zonder melding, de aanwezigheid van dergelijke tanks blijkt niet uit de verkregen informatie.</p>
Aanwezigheid asbest	<p>Voor zover bekend is de onderzoekslocatie in het verleden niet eerder bebouwd geweest.</p> <p>Er is geen informatie bekend omtrent de evt. aanwezigheid van asbest in de bodem t.p.v. het plangebied.</p> <p>Er bestaat altijd de mogelijkheid dat asbest (afval/puin) ed. is begraven. Op voorhand is hiervan geen informatie bekend.</p>
Ophogingen/dempingen/stortingen	<p>Op oude topografische kaarten zijn in het gebied diverse kavelslootjes of greppels te herkennen. Voor zover na te gaan liep er ten noorden en zuiden van het onderzoeksgebied een dergelijke watergang.</p> <p>Er is geen informatie omtrent evt. met bodemvreemd materiaal gedempte watergangen/ sloten t.p.v. de onderzoekslocatie (binnen het onderzochte terreindeel).</p> <p>Er is geen informatie omtrent evt. opgebrachte gebiedsvreemde grond (ophogingen), verhardingsmateriaal, puinmateriaal en/of afval op de onderzoekslocatie.</p>

<p>Niet gesprongen explosieven</p>	<p>Geen informatie, in Nederland zijn er niet gesprongen explosieven (NGE) uit de Tweede Wereldoorlog in de grond achtergebleven. De (potentiële) aanwezigheid van niet gesprongen explosieven kan een bedreiging inhouden bij grondroerende werkzaamheden en kan tot vertraging leiden bij planvorming en uitvoering van werkzaamheden. NGE's worden met name aangetroffen ter plaatse van 'strategische doelen' zoals binnensteden, verbindingswegen, spoorwegen, bruggen en havens. De gemeente is op basis van regelgeving verantwoordelijk voor het opsporen en ruimen van niet gesprongen explosieven uit de Tweede Wereldoorlog. Voor aanvullende informatie wordt verwezen naar de gemeente.</p>
<p>PFAS-verdachtheid</p>	<p>Op of nabij de onderzoekslocatie bevinden zich geen locaties die de bodem verdacht maken voor PFAS en GenX verbindingen als gevolg van puntbronnen. De kans op verontreiniging met PFAS in de grond t.p.v. de onderzoekslocatie t.g.v. puntbronnen wordt gering geacht. De bovengrond, diepere geroerde bodemlagen en de waterbodem zijn op basis van het Tijdelijk Handelingskader PFAS in heel Nederland verdacht op het diffuus voorkomen van PFAS als gevolg van atmosferische depositie. Verwacht wordt dat de bodem van de onderzoekslocatie diffuus onverdacht is voor PFAS en onverdacht is op GenX.</p>
<p>Calamiteiten</p>	<p>Voor zover bekend hebben op de locatie geen calamiteiten plaatsgevonden waarbij de bodem verontreinigd kan zijn geraakt.</p>
<p>Verdachte activiteiten < 25 m</p>	<p>Ter plaatse van de naastgelegen jachthaven bevindt zich een brandstofopslag en afgiftepunt voor jachten. Op de locatie Hoogeweg 1 wordt melding gemaakt van een benzine-service-station. Op de locatie Hoogeweg 7 en 7A wordt melding gemaakt van een onbekende bron. Op de locatie Hoogeweg 9 wordt melding gemaakt van een onbekende bron.</p> <p>Het is op voorhand onbekend of activiteiten in de directe omgeving negatieve invloed hebben (gehad) op de bodemkwaliteit t.p.v. de onderhavige onderzoekslocatie.</p>

voorgaande bodemonderzoeken

In tabel 5 is een overzicht van voorgaande bodemonderzoeken en informatie van de bodemkwaliteitskaart weergegeven.

tabel 5: overzicht voorgaande bodemonderzoeken en bodemkwaliteitskaart

voorgaande bodemonderzoeken	
Onderzoekslocatie	► niet bekend
Omgeving <25 m	► Op basis van informatie van de bodematlas van de gemeente Groningen wordt melding gemaakt van diverse bodemonderzoeken, deze hebben betrekking op de terreindelen op > 25 meter afstand tot de onderzoekslocatie.
Vermoeden van (een geval van ernstige) bodemverontreiniging op de locatie of een deel daarvan	► niet bekend.
informatie bodemkwaliteitskaart	De locatie bevindt zich in de zone natuur en landbouw (boven- en ondergrond).

bodemopbouw, geohydrologie en antropogene beïnvloeding

De ondiepe geologie in het onderzoeksgebied is afgeleid van de Grondwaterkaart van Nederland (Dienst grondwaterverkenning TNO/DGGV) en ontleend aan het dinoloket (www.dinoloket.nl).

De bovenste laag, de deklaag, heeft een hoogte van ca. 0-1 m-NAP.

In tabel 6 staat de geohydrologische opbouw weergegeven.

tabel 6: geohydrologische opbouw

diepte m-mv	beschrijving	formatie
00-01	grind, kleiig	antropogeen
01-07	klei, zandig	Nieuwkoop
07-15	zeer fijne tot grove zanden, grindig	Boxtel
15-30	zeer fijn zand	Drenthe, laagpakket van Gieten
30-57	fijne tot zeer fijne zanden, leem	Peelo
57-80	fijne tot zeer grove zanden	Appelscha, laagpakket van Weerdinge
80-90	groeve tot fijne zanden	Peize

De stromingsrichting van het ondiepe grondwater van het eerste watervoerend is in het kader van dit onderzoek niet vastgesteld.

Opgemerkt dient te worden dat de stromingsrichting van het grondwater beïnvloed kan worden door drainagepatroon, ligging van sloten, riolering, kabels, leidingen en funderingen.

(financieel-) juridische situatie

In tabel 7 zijn de financieel- juridische aspecten weergegeven.

tabel 7: financieel/juridische aspecten

kadastrale gegevens	Gemeente Hoogkerk, perceel sectie A nr. 3922 (ged.)
opdrachtgever/ belanghebbende rechtspersonen	Niet nagegaan

In het kader van onderhavig bodemonderzoek is behoudens de opgenomen kadastrale gegevens geen nadere financieel juridische informatie verzameld.

Het uitvoeren van een daadwerkelijke juridische toets maakt geen deel uit van onderhavig bodemonderzoek.

2.1 Hypothese en onderzoeksstrategie

Volgens de onderzoeksnorm NEN 5740 dient, m.b.t. de aanwezigheid van eventuele bodemverontreiniging, vooraf een onderzoekshypothese te worden opgesteld. De hypothese kan worden opgesteld op basis van bekende (historische) gegevens, uit de betrokken informatie kan blijken dat de onderzoekslocatie, vooraf, als "verdacht" of "onverdacht" wordt aangemerkt.

Op basis van de historische informatie uit het vooronderzoek blijkt dat op de onderzoekslocatie aan de Hoogeweg perceel sectie A nr. 3922 (ged.) te Groningen in het verleden geruime tijd onderdeel was van een agrarisch perceel.

De onderzoekslocatie betreft thans een onbebouwd en onverhard perceel dat momenteel als grasveld en speelplaats in gebruik is. Het terrein wordt regelmatig gebruikt als festivallocatie.

De opdrachtgever is voornemens om op de locatie de nieuwbouw van een appartementengebouw realiseren.

Er is geen informatie beschikbaar omtrent evt. (voormalige) potentieel bodembedreigende activiteiten/calamiteiten (verbranding afval, opslag van gevaarlijke stoffen etc.) op de onderzoekslocatie.

De onderzoekslocatie is in eerste aanleg als milieuhygiënisch "onverdacht" aangemerkt. Op basis van deze hypothese is het bodemonderzoek t.p.v. de onderzoekslocatie uitgevoerd conform de onderzoeksstrategie, volgens NEN 5740+A1, paragraaf 5.1, strategie voor onverdachte locaties (ONV-NL) (literatuur 1).

In tabel 8 is de gehanteerde onderzoeksstrategie weergegeven.

tabel 8: gehanteerde onderzoeksstrategie

(deel)locatie	mogelijke verontreiniging		onderzoeksstrategie
	grond	grondwater	
NEN-5740+A1			
onderzoeksgebied (plangebied) (ca. 3.770 m ²)	-	-	ONV-NL

Op basis van bekende informatie zijn geen gegevens bekend dat op de locatie sprake zou kunnen zijn van een bodemverontreiniging met asbest. Op voorhand is geen concrete informatie bekend waaruit blijkt dat t.p.v. de onderzoekslocatie asbesthoudend materiaal in de bodem aanwezig is.

Er is in dit onderzoek vooralsnog geen onderzoek naar de aanwezigheid van asbest in grond uitgevoerd.

Het opgeboorde monstermateriaal op de onderzoekslocatie is in dit onderzoek visueel beoordeeld op de aanwezigheid van asbesthoudend materiaal. Opgemerkt dient te worden dat asbestanalyses geen deel uitmaken van uitgevoerde analyses in het kader van de NEN-5740+A1. Onderhavig onderzoek betreft geen asbest onderzoek in bodem volgens NEN-5707+C2 of NEN-5897+C2.

Er bestaat echter altijd de mogelijkheid dat asbest (afval/puin) ed. in de bodem terecht gekomen is of is begraven.

Alleen een verkennend onderzoek asbest in grond volgens NEN-5707+C2 of onderzoek asbest in puin volgens NEN-5897+C2 kan een uitspraak doen over de evt. aanwezigheid van asbest in de bodem.

Tevens dient opgemerkt te worden dat aanwezig puinmateriaal en/of (half)verhardingsmaterialen niet chemisch-analytisch zijn onderzocht.

3 VELDONDERZOEK

In dit hoofdstuk wordt het uitgevoerde veldwerkonderzoeksprogramma beschreven. Daarnaast worden de resultaten van het veldonderzoek weergegeven.

3.1 Uitvoering van het veldonderzoek

Het veldonderzoek is uitgevoerd onder procescertificaat BRL SIKB 2000 en conform de eisen uit de protocollen 2001 en 2002.

Het onderzoeksprogramma is ruimtelijk weergegeven in bijlage 2. In deze bijlage zijn alle geplaatste boringen geprojecteerd.

Het uitvoeren van boringen, het plaatsen van de peilbuis en het nemen van grondmonsters heeft plaatsgevonden op 06 oktober 2020.

Het bemonsteren van het grondwater is (conform NEN-5740+A1) ca. een week na plaatsing van de peilbuis op 16 oktober 2020 uitgevoerd

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd door dhr. A.D.M. van Wuykhuyse geregistreerde veldwerker van Sigma Bouw & Milieu te Emmen van Sigma Bouw & Milieu te Emmen. Bedrijfs- en persoonserkenningen zijn weergegeven op de internetsite van Bodem+ (<https://www.bodemplus.nl/aanvragen/erkenningen/zoekmenu>). Een onafhankelijkheidsverklaring is opgenomen in bijlage 5.

Voorafgaand aan het plaatsen van boringen is een locatie-inspectie gehouden. Op basis van de locatie-inspectie zijn geen bijzonderheden waargenomen.

Alle geplaatste boringen zijn zodanig ruimtelijk verspreid over de onderzoekslocatie dat een zo representatief mogelijke indruk van de onderzoekslocatie wordt verkregen. De positionering van alle boringen is weergegeven in bijlage 2. Het veldwerkprogramma staat weergegeven in tabel 9.

tabel 9: veldwerkprogramma

Onderdeel	Aantal	Diepte (m-mv)	Nummers
Onderzoekslocatie (ca 3.770 m ²)			
Boringen	10	0.5	4 t/m 13
	2	2.0	2 + 3
Peilbuis	1	3.4	1

De geplaatste peilbuis is opgebouwd uit 1 meter HDPE peilfilter omstort met filtergrind. Het filtergrind zorgt voor een goede instroming van het grondwater in het filter, daarnaast voorkomt het dat het filter dichtslibt. Het peilfilter bevindt zich 0,5 meter beneden het grondwaterniveau. Boven het peilfilter bevindt zich blinde HDPE opzetbuis, omstort met bentoniet (zweklei). De zweklei dient ervoor te zorgen dat toestroming vanuit de bovengrond wordt voorkomen. De peilbuis zijn geplaatst conform de eisen uit het protocol 2001.

monstername grond

Het vrijkomende bodemmateriaal is zintuiglijk beoordeeld op bodemkundige eigenschappen, o.a. de korrelgrootteverdeling (textuur), kleur en eventueel aanwezige verontreinigingskenmerken.

Na de zintuiglijke beoordeling is het bodemmateriaal in trajecten van 0,5 meter of per afwijkende bodemlaag bemonsterd.

Grondmonsters t.b.v. analyse op vluchtige aromaten zijn m.b.v. een steekbus bemonsterd.

Grondmonsters zijn genomen conform de eisen uit het protocol 2001.

monstername grondwater

Om een representatief grondwatermonster te verkrijgen is de peilbuis, na plaatsing en voor monstername, grondig (3 maal de inhoud van het peilfilter) afgepompt. Voorafgaand aan de bemonstering is de grondwaterstand t.o.v. het maaiveld ingemeten.

Grondwatermonsters zijn genomen conform de eisen uit het protocol 2002 en NEN-5744 (literatuur 11).

Tijdens de monstername van het grondwater is in het veld de zuurgraad (pH) en de elektrische geleidbaarheid (EGV) bepaald.

3.2 Resultaten van het veldonderzoek

bodemopbouw

De boorprofielbeschrijvingen van alle verrichte boringen met bijbehorende zintuiglijke waarnemingen zijn grafisch uitgewerkt en opgenomen in bijlage 3.

In tabel 10 is op basis van de waarnemingen de lokale bodemopbouw beschreven.

tabel 10: lokale bodemopbouw

bodemlaag m-mv	hoofdbestanddeel	toevoeging	kleur
0.0-0.9	klei	zwak zandig	bruin / grijs
0.9-2.2	klei	sterk siltig	grijs
2.2-3.4	klei	matig zandig	licht grijs

veldmetingen grondwater

De resultaten van de veldwaarnemingen van het grondwater zijn weergegeven in tabel 11.

tabel 11: veldwaarnemingen grondwater

Peilbuis	filtertraject m-mv	grondwaterstand m-mv	voorpompen liter	pH	EGV geleidingsvermogen $\mu\text{S}/\text{cm}$	troebelheid (NTU)
1	2.4-3.4	1.78	5	6.8	840	12.7

In het genomen grondwatermonster is een hogere troebelheid gemeten dan voor natuurlijke troebelheid verwacht wordt (≥ 10 NTU). De peilbuis heeft voldoende rusttijd gehad na plaatsing (minimaal een week). Ook is de peilbuis zorgvuldig en met een voldoende laag debiet afgepompt zodat de grondwaterstand in de peilbuis slechts gering is gedaald tijdens afpompen (< 50 cm). Daarom wordt aangenomen dat er geen sprake is geweest van een verstoord bodemevenwicht tijdens monsterneming, en dat de gemeten waarde voor troebelheid een natuurlijke oorzaak hebben (zwevende stoffen als lutum of silt in het grondwater). Zwevende delen kunnen leiden tot verhoogde meetwaarden in het grondwater als gevolg van matrixstoringen bij de analyse en ab- en adsorptie organische verbindingen en zware metalen aan deze zwevende delen

zintuiglijke waarnemingen

grond

Het bij de boringen vrijkomende bodem materiaal is zintuiglijk beoordeeld op eventuele afwijkingen. De zintuiglijke waarnemingen zijn omschreven en grafisch weergegeven in bijlage 3. De afwijkende waarnemingen staan in de onderstaande tabel 12 weergegeven.

tabel 12: afwijkende waarnemingen

boring/inspectiegat	diepte m -mv.	zintuiglijke waarnemingen
1	0.0-0.9	baksteensporen
2	0.0-1.1	baksteensporen
3	0.0-0.6	baksteensporen
4 t/m 13	0.0-0.5	baksteensporen

grondwater

Het bemonsterde grondwater bevatte geen zintuiglijk waarneembare afwijkingen.

asbest

Tijdens de locatie-inspectie is aandacht geschonken aan de aanwezigheid van asbest op het maaiveld, hierbij is op het maaiveld geen asbestverdacht materiaal aangetroffen. Het opgeboorde monstermateriaal (grond) is zintuiglijk beoordeeld op de aanwezigheid van asbesthoudend materiaal. In het opgeboorde monstermateriaal uit de boven- en ondergrond zijn baksteensporen waargenomen.

In bijlage A van de NEN-5725 wordt gesteld dat vooral bij ongedefinieerd gemengd bouw- en sloopafval de kans groot is dat dit asbestcementplaatmateriaal bevat (stukjes golfplaat, vlakke plaat, dakleij en buis). Ook in betonpuin, vooral funderingspuin, komt incidenteel asbestcement voor in de vorm van asbestcementbuizen, verloren bekisting en stelplaatjes.

In de overige soorten puin (puin van asfalt, asfalt, bakstenen, dakpannen, cement, klinkers en/of straatstenen, trottoirbanden en historisch puin) zit in de regel geen asbesthoudend materiaal ende aanwezigheid daarvan maakt een locatie niet verdacht. Indien het (puin)granulaat duidelijk visueel herkenbaar is als eenduidig materiaal en voldoende kan worden onderbouwd dat dit materiaal niet vermengd kan zijn met asbesthoudend materiaal, is de (deel)locatie niet verdacht.

De waargenomen baksteensporen zijn in dit geval visueel beoordeeld als eenduidig materiaal, nl. baksteen.

Op basis van het gestelde in bijlage A van de NEN-5725 kan gesteld worden dat de grond, vanwege de aanwezigheid van baksteensporen, niet direct verdacht is voor de aanwezigheid van asbesthoudend materiaal.

Op basis van zintuiglijke waarnemingen van het opgeboorde monstermateriaal is geen asbestverdacht materiaal aangetroffen (indicatieve waarneming).

Hierbij wordt opgemerkt dat in dit onderzoek handboringen zijn uitgevoerd met een 5 cm edelman boor de trefkans op het aantreffen van asbesthoudend materiaal (t.g.v. verdringing van materiaal) is kleiner dan bij het graven van inspectiegaten volgens NEN-5707+C2. Bij het graven van proefgaten of proefsleuven ontstaat een beter beeld van eventueel aanwezig bodemvreemd materiaal.

Met nadruk wordt vermeld dat onderzoek naar de aanwezigheid van asbest in de bodem/puin geen onderdeel uitmaakt van het onderhavige onderzoek dat volgens NEN-5740+A1 is uitgevoerd. Het onderhavige onderzoek kan daarom geen uitspraak doen over de aan- of afwezigheid van asbest in de bodem op de onderhavige locatie. Opgemerkt dient te worden dat geen asbestanalyses van grond en/of puin e.d. hebben plaatsgevonden. Asbestanalyses maken geen deel uit van verkennend bodemonderzoek in het kader van de NEN-5740+A1. Tevens wordt opgemerkt dat de zintuiglijke beoordeling op asbest en de locatie-inspectie niet opgevat dient te worden als een onderzoek uitgevoerd op basis van NEN-5707+C2 (asbestonderzoek in grond) en/of NEN-5897+C2 (monsterneming en analyse van asbest in onbewerkt bouw- en sloopafval en recyclinggranulaat). Alleen een asbestonderzoek volgens NEN-5707+C2 / NEN-5897+C2 geeft meer zekerheid over de aanwezigheid van asbest in de bodem resp. puin.

De chemische samenstelling van eventueel aanwezig verhardingsmateriaal is niet in dit onderzoek onderzocht

4 CHEMISCH-ANALYTISCH ONDERZOEK

In dit hoofdstuk worden de uitvoering, het toetsingskader en de resultaten van de chemische analyses besproken. Vervolgens worden de resultaten van het chemisch-analytisch onderzoek geïnterpreteerd

Het chemisch onderzoek van grond is uitgevoerd door het NEN-EN-ISO 17025 geaccrediteerde milieulaboratorium van Omegam.

Alle analyses zijn geanalyseerd volgens het accreditatieschema AS3000 "laboratoriumanalyses voor milieuhygiënisch bodemonderzoek", waarvoor Omegam is geaccrediteerd en erkend door het ministerie van I&W.

De conservering van grond- en grondwatermonsters is uitgevoerd conform SIKB protocol 3001 "conserveringsmethoden en conserveringstermijnen voor milieumonsters".

4.1 Onderzoeksprogramma chemisch-analytisch onderzoek

grond

Teneinde in het kader van het verkennend bodemonderzoek een indruk te krijgen van de algemene kwaliteit van de grond zijn de grondmonsters, welke tijdens het veldonderzoek zijn genomen, in het laboratorium met elkaar gemengd tot grondmengmonsters.

grondwater

Uit de geplaatste peilbuis is een grondwatermonster genomen en geanalyseerd.

In onderstaande tabel 13 wordt de samenstelling van de grondmengmonsters, grondwatermonsters, de monsternamediepte en de uitgevoerde analyses weergegeven.

tabel 13: analyseschema

Monstercode	boringnummer(s)	diepte (m-mv)	zintuiglijke waarnemingen	analysepakket
grond				
1 (MM1)	1+ 4 t/m 8	0.0-0.5	baksteensporen	NEN-grond(*)+AS3000
2 (MM2)	2+3+ 9 t/m 13	0.0-0.5	baksteensporen	NEN-grond(*)+AS3000
3 (MM3)	1+2+3	0.6-2.0	-	NEN-grond(*)+AS3000
grondwater				
1 (peilbuis)	1	2.4-3.4	-	NEN-grondwater(**)

verklaring van de gebruikte afkortingen en codes:⁽¹⁾

* NEN-grond	=	Standaard Pakket Grond omvat AS3000 voorbehandeling, 9 zware metalen, PAK (10-VROM), minerale olie (GC), PBC's, droge stof, organische stof en lutum;
**NEN-water	=	Standaard Pakket Grondwater omvat AS3000 voorbehandeling zware metalen, vluchtige aromaten (incl. naftaleen), chloorhoudende oplosmiddelen, chloorbenzenen, minerale olie, styreen en bromoform;
Zware metalen	=	barium (Ba)/cadmium (Cd)/Cobalt(Co)/koper (Cu)/lood (Pb)/nikkel (Ni)/zink (Zn)/Molybdeen (Mo)/kwik(Hg);
Vluchtige aromaten	=	Benzeen (B), Toluene (T), Ethylbenzeen (E), Xylenen (X), Naftaleen (N) Styreen (S) (BTEXNS);
PCB	=	Polychloorbifenylen;
PAK	=	Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen;
VOH	=	Vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen.
Bromoform	=	Tribroommethaan

4.2 Toetsingscriteria

Om de kwaliteit van de bodem en de mate van verontreiniging te kunnen beoordelen, zijn de analyseresultaten van grondmonsters getoetst aan de geldende toetsingswaarden;

- 1) de achtergrondwaarde (AW-2000) zoals opgenomen in bijlage B van “de Regeling Bodemkwaliteit”
- 2) de interventiewaarde zoals opgenomen in tabel 1 van “de Circulaire Bodemsanering”,

De toetsing van de meetresultaten is uitgevoerd middels BoToVa, de Bodem Toets Validatie Service van de overheid voor grond, grondwater en waterbodem, waarbij de toetsmodules T12 en T13 zijn gehanteerd. BoTova gaat uit van het wettelijk kader dat per 1 juli 2013 van kracht is.

In de BoToVa toetsing worden de meetwaarden gecorrigeerd/teruggerekend voor de “standaard bodem” (humus=10% en lutum=25%).

Generiek toetsingskader

Voor de beoordeling van de analyseresultaten van de grond- en grondwatermonsters wordt gebruik gemaakt van de achtergrondwaarden grond zoals opgenomen in de Regeling bodemkwaliteit, de streefwaarden grondwater en interventiewaarden grond en grondwater zoals opgenomen in de Circulaire bodemsanering.

Achtergrondwaarde (AW-2000):

De achtergrondwaarde (AW-2000) geeft de kwaliteit weer die 'van nature' voorkomt in de bodem van natuur- en landbouwgronden waarvoor geldt dat er geen sprake is van belasting door lokale verontreinigingsbronnen.

De achtergrondwaarden zijn opgenomen in het Besluit Bodemkwaliteit en zijn gebaseerd op het onderzoek 'Achtergrondwaarden 2000'. Hierin zijn gehalten vastgesteld van een groot aantal stoffen in bodem van natuur- en landbouwgronden in Nederland.

De achtergrondwaarde (AW-2000) geeft het niveau aan waarbij sprake is van duurzame bodemkwaliteit. Bij overschrijding van de achtergrondwaarde is er sprake van bodemverontreiniging.

Tussenwaarde/bodemindex-waarde >0,5:

De gemiddelde waarde van de achtergrondwaarde en de interventiewaarde $(S+I)/2$, hierna te noemen 'tussenwaarde'(T), wordt gehanteerd om aan te geven dat bij overschrijding de kans aanwezig is dat er sprake is van een ernstige verontreiniging, ofwel dat nader onderzoek noodzakelijk is.

De tussenwaarde heeft geen wettelijke status maar is een indicatieniveau voor het uitvoeren van aanvullend onderzoek. De tussenwaarde geeft het concentratieniveau aan waarboven onder bepaalde omstandigheden risico's voor mens en milieu aan de orde kunnen zijn. De tussenwaarde is zodoende een indicatiewaarde voor nader onderzoek.

Bij overschrijding van de T-waarde of bodemindex waarde ($>0,5$) dient aanvullend/nader bodemonderzoek in overweging genomen te worden.

Een nader onderzoek wordt uitgevoerd indien er een vermoeden bestaat dat er sprake is van een ernstig geval van bodemverontreiniging.

Interventiewaarde:

De interventiewaarde (I) geeft aan dat bij overschrijding van deze waarde de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, plant en dier ernstig zijn verminderd of dreigen te worden verminderd.

Is er sprake van een ernstige bodemverontreiniging en wordt de interventiewaarde in meer dan 25 m³ grond of 100 m³ grondwater (bodenvolume) overschreden, dan kan er noodzaak zijn tot sanering. De saneringsurgentie wordt bepaald door blootstellingsrisico's van mens, dier en plant en de verspreidingsrisico's van de betreffende stoffen (actuele risico's).

De interventiewaarden zijn gebaseerd op de risico's voor de volksgezondheid en het milieu (onderzoek RIVM).

Bij de beoordeling van bodemverontreiniging aan de hand van de genoemde toetsingswaarden spelen nog een aantal aspecten een rol. Rekening dient te worden gehouden met het feit dat de mobiliteit van stoffen in de bodem en daardoor de verspreiding van stoffen afhankelijk is van diverse bodemkenmerken. Daarnaast speelt de bestemming en het gebruik van de locatie in de huidige situatie alsmede de toekomstige situatie, een grote rol bij de beoordeling van de risico's voor het milieu.

4.3 Analyseresultaten en interpretatie

In deze paragraaf zijn de resultaten van de chemische analyses van de grond- en grondwatermonsters, gerelateerd aan toetsingswaarden, weergegeven in tabelvorm. Na elke tabel worden de onderzoeksresultaten besproken.

In bijlage 4 zijn van alle uitgevoerde analyses de analysecertificaten van Omegam opgenomen.

4.3.1 Milieuhygiënische kwaliteit grond

boven- en ondergrond (0.0-2.0 m-mv)

In tabel 14 wordt een volledig overzicht weergegeven van de analyseresultaten getoetst aan de toetsingswaarde.

tabel 14: gemeten gehalten (mg/kg d.s.) in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Parameters		Toetsing			Monster 6474263				Monster 6474264				Monster 6474265			
					MM1, 01: 0-50, 04: 0-50, 05: 0-50, 06: 0-50, 07: 0-50, 08: 0-50, 09: 0-50, 10: 0-50, 11: 0-50, 12: 0-50				MM2, 02: 0-50, 03: 0-50, 09: 0-50, 10: 0-50, 11: 0-50, 12: 0-50				MM3, 01: 90-140, 01: 150-200, 02: 110-150, 02: 150-200			
					Max. Bodemindex 0,016				Max. Bodemindex 0,034				Max. Bodemindex 0,004			
					Toetsoordeel				Toetsoordeel				Toetsoordeel			
Analyse	Eenheid	AW	T	I	Ana.Res.	Std.Res.	T.Oordeel	B.Index	Ana.Res.	Std.Res.	T.Oordeel	B.Index	Ana.Res.	Std.Res.	T.Oordeel	B.Index
Lutum/Humus																
Organische stof	% (m/m ds)				2,5	10		0	0,3	10		0	0,9	10		0
Lutum	% (m/m ds)				11,8	25		0	17,5	25		0	38,1	25		0
Droogrest																
droge stof	%				81,5	81,5	@	0	78,7	78,7	@	0	72,5	72,5	@	0
Metalen /CP-AES																
barium (Ba)	mg/kg ds	190	555	920	52	91	@	0	40	53	@	0	45	32	@	0
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,6	6,8	13	<0.2	<0.21	-	0	<0.2	<0.19	-	0	<0.2	<0.16	-	0
kobalt (Co)	mg/kg ds	15	102,5	190	7	12	-	0	16	21	1.4 AW(WO)	0,034	15	11	-	0
koper (Cu)	mg/kg ds	40	115	190	7,4	11	-	0	7	9,4	-	0	6,3	5,8	-	0
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0,15	18,075	36	0,25	0,31	2.1 AW(WO)	0,004	0,63	0,72	4.8 AW(WO)	0,016	0,16	0,15	-	0
lood (Pb)	mg/kg ds	50	290	530	21	28	-	0	21	26	-	0	19	18	-	0
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	1,5	95,75	190	<1.5	<1.0	-	0	<1.5	<1.0	-	0	<1.5	<1.0	-	0
nikkel (Ni)	mg/kg ds	35	67,5	100	15	24	-	0	17	22	-	0	21	15	-	0
zink (Zn)	mg/kg ds	140	430	720	53	83	-	0	48	64	-	0	49	41	-	0
Minerale olie																
minerale olie (florisil clean)	mg/kg ds	190	2595	5000	44	180	-	0	<35	<120	-	0	<35	<120	-	0
Polycyclische koolwaterstoffen																
naftaleen	mg/kg ds				<0.05	<0.035		0	<0.05	<0.035		0	<0.05	<0.035		0
fenantreen	mg/kg ds				0,21	0,21		0	0,05	0,05		0	<0.05	<0.035		0
anthraceen	mg/kg ds				0,21	0,21		0	<0.05	<0.035		0	<0.05	<0.035		0
fluoranteen	mg/kg ds				0,44	0,44		0	0,11	0,11		0	<0.05	<0.035		0
benzo(a)jantraceen	mg/kg ds				0,14	0,14		0	0,06	0,06		0	<0.05	<0.035		0
chryseen	mg/kg ds				0,21	0,21		0	0,07	0,07		0	<0.05	<0.035		0
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds				0,19	0,19		0	0,05	0,05		0	<0.05	<0.035		0
benzo(a)pyreen	mg/kg ds				0,28	0,28		0	0,07	0,07		0	<0.05	<0.035		0
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds				0,21	0,21		0	0,05	0,05		0	<0.05	<0.035		0
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds				0,18	0,18		0	0,05	0,05		0	<0.05	<0.035		0
Sommaties																
som PAK (10)	mg/kg ds	1,5	20,75	40	2,1	2,1	1.4 AW(WO)	0,016	0,58	0,58	-	0	0,35	<0.35	-	0
Polychloorbifenylen																
PCB- 28	mg/kg ds				<0.001	<0.0028		0	<0.001	<0.0035		0	<0.001	<0.0035		0
PCB- 52	mg/kg ds				<0.001	<0.0028		0	<0.001	<0.0035		0	<0.001	<0.0035		0
PCB- 101	mg/kg ds				<0.001	<0.0028		0	<0.001	<0.0035		0	<0.001	<0.0035		0
PCB- 118	mg/kg ds				<0.001	<0.0028		0	<0.001	<0.0035		0	<0.001	<0.0035		0
PCB- 138	mg/kg ds				<0.001	<0.0028		0	<0.001	<0.0035		0	<0.001	<0.0035		0
PCB- 153	mg/kg ds				<0.001	<0.0028		0	<0.001	<0.0035		0	<0.001	<0.0035		0
PCB- 180	mg/kg ds				<0.001	<0.0028		0	<0.001	<0.0035		0	<0.001	<0.0035		0
Sommaties																
som PCBs (7)	mg/kg ds	0,02	0,51	1	0,005	<0.020	-	0	0,005	<0.024	-	0,004	0,005	<0.024	-	0,004

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
x AW(WO)	x maal Achtergrondwaarde (Wonen)
-	< Achtergrondwaarde
N.B.	De vermelde tussenwaarde is door MijnLab berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

interpretatie onderzoeksresultaten grond

In tabel 15 staat een samenvatting weergegeven van de toetsresultaten van de onderzochte mengmonsters.

tabel 15: samenvatting toetsresultaten per mengmonster

Mengmonster	Boringen	Diepte	Zintuiglijk	>AW	>T	>I	Indicatieve toetsing Bbk*
1 (MM1)	1 + 4 t/m 8	0.0-0.5	-	kwik (zware metalen), PAK's (som 10)	-	-	Wonen*
2 (MM2)	2 + 3 + 9 t/m 13	0.0-0.5	-	kobalt en kwik (zware metalen)	-	-	Wonen*
3 (MM3)	1 + 2 + 3	0.6-2.0	-	-	-	-	Achtergrondwaarde*

Legenda

>AW	overschrijding achtergrondwaarde (bodemindex $\leq 0,5$)
>T	overschrijding tussenwaarde (criteria voor nader onderzoek, bodemindex $> 0,5$)
>I	overschrijding interventiewaarde (bodemindex > 1)
Bbk	besluit bodemkwaliteit

*= beoordeling is excl. onderzoek naar PFAS-verbindingen, onderzoek naar deze verbindingen is vanaf 8 juli 2019 verplicht bij beoordeling van hergebruiksmogelijkheden van de grond

bovengrond (0.0-0.5 m-mv)

Bovengrondmengmonster MM1 bevat een verhoogd gehalte kwik (zware metalen) en polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's, som 10) t.o.v. de achtergrondwaarde.

De verhoogd gemeten gehalten kwik (zware metalen) en polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's, som 10) in het bovengrondmengmonster MM1 zijn op basis van zintuiglijke waarnemingen mogelijk deels te relateren aan de zintuiglijk waargenomen baksteensporen in het monstermateriaal.

Bovengrondmengmonster MM2 bevat een verhoogd gehalte kobalt en kwik (zware metalen) t.o.v. de achtergrondwaarde. De verhoogd gemeten gehalten kobalt en kwik (zware metalen) in het bovengrondmengmonster MM2 zijn op basis van zintuiglijke waarnemingen mogelijk deels te relateren aan de zintuiglijk waargenomen baksteensporen in het monstermateriaal.

In gebieden welke reeds langere tijd door de mens in gebruik zijn (o.a. langdurige bewoning of menselijk gebruik) worden vaker verhoogde gehalten aan o.a. zware metalen en/of PAK's in de grond gemeten. In algemene zin wordt opgemerkt dat antropogene beïnvloeding van een locatie in de meeste gevallen een negatief effect heeft op de kwaliteit van de bodem.

Zware metalen bezitten veelal een geringe mobiliteit in de bodem en hechten zich met name aan slib- en kleideeltjes. Zware metalen komen van nature in bepaalde concentraties in de bodem voor. Deze concentraties kunnen verhoogd voorkomen in het stedelijk milieu. De afgifte vindt onder andere plaats door dakpannen, dakgoten, kabels en leidingen, verkeer en afval. Ook depositie van zware metalen op de bodem door industriële activiteiten is een mogelijke oorzaak van verhoogde concentraties.

De aanwezigheid van PAK's in de bodem zijn vaak het gevolg van de aanwezigheid van teerhoudende of koolstofhoudende stoffen, zoals bv. koolas, verbrandingsresten of teerresten. Ze kunnen zowel een synthetische als een natuurlijke oorsprong hebben. PAK's kunnen ook worden aangetroffen bij de vervaardiging en verwerking van rubber, kunststoffen, verf, lakken, minerale olie en teerproducten. In de chemische grondstoffenindustrie dienen ze als tussenproducten bij verschillende syntheses, bijvoorbeeld van verfstoffen en farmaceutica

ondergrond (0.6-2.0 m-mv)

Ondergrondmengmonster MM3 bevat geen van de onderzochte stoffen verhoogd t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

Opmerking:

Wanneer het gehalte van een parameter beneden de rapportagegrens van AS3000 ligt mag er, conform de Wijziging Regeling Bodemkwaliteit (Stc. 122, 27 juni 2008), voor de betreffende parameter vanuit worden gegaan dat deze voldoet aan de achtergrondwaarde (AW2000).

Op basis van de circulaire bodemsanering 2009 zijn de toetsingswaarden voor barium (zware metalen) tijdelijk ingetrokken. Indien er op een locatie sprake is van een antropogene bron kan het gemeten gehalte barium indicatief worden getoetst aan de voormalige interventiewaarde.

4.3.2 Milieuhygiënische kwaliteit grondwater

In tabel 16 wordt een volledig overzicht weergegeven van de analyseresultaten getoetst aan de toetsingswaarde.

tabel 16: gemeten gehalten (µg/l) in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Project OPID 23251141#20-M9555-Hoogeweg perceel sectie A 3922 (ged.) te Groningen								
Certificaten 1101171								
Toetsing T.13 - Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb								
Toetsversie BoToVa 2.0.0 Toetsdatum: 2 november 2020 15:31								
Parameters		Toetsing			Monster 6486417			
					Pb1, 01-Pb1: 240-340			
					Max. Bodemindex 0,026			
					Toetsoordeel Overschrijding Streefwaarde			
Analyse	Eenheid	S	T	I	Ana.Res.	Std.Res.	T.Oordeel	B.Index
<i>Metalen ICP-MS (opgelost)</i>								
barium (Ba)	µg/l	50	337,5	625	<20	-	-	0
cadmium (Cd)	µg/l	0,4	3,2	6	<0.2	-	-	0
kobalt (Co)	µg/l	20	60	100	3,7	-	-	0
koper (Cu)	µg/l	15	45	75	2,2	-	-	0
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	µg/l	0,05	0,175	0,3	<0.05	-	-	0
lood (Pb)	µg/l	15	45	75	<2	-	-	0
molybdeen (Mo)	µg/l	5	152,5	300	7,2	-	1.4 S	0,007
nikkel (Ni)	µg/l	15	45	75	11	-	-	0
zink (Zn)	µg/l	65	432,5	800	14	-	-	0
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean)	µg/l	50	325	600	<50	-	-	0
<i>Vluchtige aromaten</i>								
benzeen	µg/l	0,2	15,1	30	<0.2	-	-	0
ethylbenzeen	µg/l	4	77	150	<0.2	-	-	0
naftaleen	µg/l	0,01	35,005	70	<0.02	-	-	0
o-xyleen	µg/l				<0.1	-	-	0
styreen	µg/l	6	153	300	<0.2	-	-	0
tolueen	µg/l	7	503,5	1000	<0.2	-	-	0
xyleen (som m+p)	µg/l				<0.2	-	-	0
<i>Sommaties aromaten</i>								
som xylenen	µg/l	0,2	35,1	70	0,2	-	-	0
<i>Vluchtige chlooralifaten</i>								
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	0,01	150,005	300	<0.1	-	-	0
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	0,01	65,005	130	<0.1	-	-	0
1,1-dichloorethaan	µg/l	7	453,5	900	<0.2	-	-	0
1,1-dichlooretheen	µg/l	0,01	5,005	10	<0.1	-	-	0,006
1,1-dichloorpropaan	µg/l				<0.2	-	-	0
1,2-dichloorethaan	µg/l	7	203,5	400	<0.2	-	-	0
1,2-dichloorpropaan	µg/l				<0.2	-	-	0
1,3-dichloorpropaan	µg/l				<0.2	-	-	0
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l				<0.1	-	-	0
dichloormethaan	µg/l	0,01	500,005	1000	<0.2	-	-	0
monochlooretheen (vinylcl)	µg/l	0,01	2,505	5	<0.2	-	-	0,026
tetrachlooretheen	µg/l	0,01	20,005	40	<0.1	-	-	0,002
tetrachloormethaan	µg/l	0,01	5,005	10	<0.1	-	-	0,006
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l				<0.1	-	-	0
trichlooretheen	µg/l	24	262	500	<0.2	-	-	0
trichloormethaan	µg/l	6	203	400	<0.2	-	-	0
<i>Sommaties</i>								
som C+T dichlooretheen	µg/l	0,01	10,005	20	0,1	-	-	0,007
som dichloorpropanen	µg/l	0,8	40,4	80	0,4	-	-	0
<i>Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers</i>								
tribroommethaan (bromof)	µg/l			630	<0.2	-	@	0
Legenda								
@	Geen toetsoordeel mogelijk							
-	<= Streefwaarde							
x S	x maal Streefwaarde							
N.B.	De vermelde tussenwaarde is door MijnLab berekend en is niet afkomstig uit BoToVa							

interpretatie resultaten grondwater

In tabel 17 staat een samenvatting weergegeven van de toetsresultaten van het onderzochte grondwatermonster.

tabel 16: samenvatting toetsresultaten per grondwatermonster

Grondwatermonster	Diepte filter	Zintuiglijk	>S	>T	>I
Pb1	2.4-3.4	-	molybdeen (zware metalen)	-	-

Legenda

>S	overschrijding streefwaarde (bodemindex $\leq 0,5$)
>T	overschrijding tussenwaarde (criteria voor nader onderzoek, bodemindex $> 0,5$)
>I	overschrijding interventiewaarde (bodemindex > 1)

peilbuis 1 (2.4-3.4 m-mv)

Het grondwater ter plaatse van peilbuis 1 bevat een verhoogd gehalte molybdeen (zware metalen) t.o.v. de streefwaarde.

Ten aanzien van het voorkomen van verhoogde gehalten zware metalen in het freatisch grondwater kan worden opgemerkt dat dergelijke verhoogde gehalten op tal van onverdachte locaties in Nederland regelmatig voorkomen. De gehalten worden vaak in verhoogde mate aangetoond zonder dat daarbij sprake is van een verontreinigingsbron. De verhoogde gehalten zware metalen kunnen o.a. worden veroorzaakt door wisselende milieuomstandigheden in de bodem alsmede door diverse bodemprocessen. Zo kan het onvoldoende herstelde evenwicht tussen grond en grondwater ten tijde van de bemonstering een mogelijke oorzaak zijn van het verhoogd voorkomen van zware metalen. Deels kunnen zware metalen van nature, door uitloging uit sedimenten, afhankelijk van het redoxpotentiaal, in verhoogde mate in het grondwater voorkomen, het betreft in deze gevallen natuurlijk verhoogde achtergrondwaarden.

Opmerking:

Wanneer het gehalte van een parameter beneden de rapportagegrens van AS3000 ligt mag er, conform de Wijziging Regeling Bodemkwaliteit (Stc. 122, 27 juni 2008), voor de betreffende parameter van uit worden gegaan dat deze voldoet aan de achtergrondwaarde (AW2000), e.e.a. geldt voor de gecorrigeerde som 1,2-dichlooretheen, gecorrigeerde som dichloorpropan en som xylenen.

5 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

Naar aanleiding van de resultaten van het verkennd milieukundig bodemonderzoek worden de volgende conclusies getrokken en aanbevelingen gedaan.

zintuiglijke waarnemingen

Op basis van zintuiglijke waarnemingen zijn in het opgeboorde monstermateriaal baksteenresten waargenomen.

Op basis van zintuiglijke waarnemingen zijn in het opgeboorde bodemmateriaal geen bodemvreemde afwijkingen of asbestverdacht materiaal waargenomen (indicatieve waarneming).

Een samenvatting van de toetsingsresultaten staat weergegeven in tabel 17.

tabel 17: samenvatting toetsingsresultaten

Mengmonster	Boringen	Diepte	Zintuiglijk	>AW of >S	>T	>I	Indicatieve toetsing Bbk*
Grond							
1 (MM1)	1 + 4 t/m 8	0.0-0.5	-	kwik (zware metalen), PAK's (som 10)	-	-	Wonen*
2 (MM2)	2 + 3 + 9 t/m 13	0.0-0.5	-	kobalt en kwik (zware metalen)	-	-	Wonen*
3 (MM3)	1 + 2 + 3	0.6-2.0	-	-	-	-	Achtergrondwaarde*
Grondwater							
Pb1	1	2.4-3.4	-	molybdeen (zware metalen)	-	-	n.v.t.

Legenda

>AW / >S	overschrijding achtergrondwaarde/streefwaarde (bodemindex =<0,5)
>T	overschrijding tussenwaarde (criteria voor nader onderzoek, bodemindex >0,5)
>I	overschrijding interventiewaarde (bodemindex >1)

*= beoordeling is excl. onderzoek naar PFAS-verbindingen, onderzoek naar deze verbindingen is vanaf 8 juli 2019 verplicht bij beoordeling van hergebruiksmogelijkheden van de grond

grond

bovengrond (0.0-0.5 m-mv)

Bovengrondmengmonster MM1 bevat een verhoogd gehalte kwik (zware metalen) en polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's, som 10) t.o.v. de achtergrondwaarde, de tussenwaarde (indicatie voor nader onderzoek) en de bodemindex-waarde (>0.5) wordt in deze gevallen niet overschreden zodat er uit milieuhygiënische overweging, naar onze mening, geen directe aanleiding is tot het instellen van aanvullend onderzoek.

Bovengrondmengmonster MM2 bevat een verhoogd gehalte kobalt en kwik (zware metalen) t.o.v. de achtergrondwaarde, de tussenwaarde (indicatie voor nader onderzoek) en de bodemindex-waarde (>0.5) wordt in dit geval niet overschreden zodat er uit milieuhygiënische overweging, naar onze mening, geen directe aanleiding is tot het instellen van aanvullend onderzoek.

ondergrond (0.6-2.0 m-mv)

Ondergrondmengmonster MM3 bevat geen van de onderzochte stoffen verhoogd t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

grondwater

peilbuis 1 (2.4-3.4 m-mv)

Het grondwater ter plaatse van peilbuis 1 bevat een verhoogd gehalte molybdeen (zware metalen) t.o.v. de streefwaarde, de tussenwaarde (indicatie voor nader onderzoek) en de bodemindex-waarde (>0.5) wordt in dit geval niet overschreden zodat er uit milieuhygiënische overweging, naar onze mening, geen directe aanleiding is tot het instellen van aanvullend onderzoek.

toetsing hypothese

Op basis van de vooraf gestelde hypothese is de onderzoekslocatie in eerste aanleg als milieuhygiënisch onverdacht aangemerkt.

Op basis van de resultaten van het verkennend bodemonderzoek blijkt dat de locatie niet geheel vrij is van bodemverontreiniging. De bovengrond en het grondwater ter plaatse van de onderzoekslocatie bevat enkele stoffen verhoogd t.o.v. de achtergrondwaarde resp. de streefwaarde. Deze lichte verontreinigingen overschrijden de tussenwaarde/bodemindex-waarde (>0.5) niet en geven daardoor geen formele aanleiding tot het instellen van een nader onderzoek.

De onderzoeksresultaten stemmen niet overeen met de gestelde hypothese, de vooraf gestelde hypothese "onverdacht" dient formeel verworpen te worden. Uit de resultaten van het onderzoek blijkt dat er beïnvloeding van de bodemkwaliteit heeft plaatsgevonden.

Opgemerkt wordt dat de conclusies betrekking hebben op de chemische gesteldheid van de bodem (excl. asbest). Een asbestonderzoek in grond of puin conform de NEN 5707+C2 resp. NEN 5897+C2 maakt geen onderdeel uit van de scope van onderhavig onderzoek.

Op basis van dit onderzoek dat volgens NEN-5740-A1 is uitgevoerd kan geen uitspraak worden gedaan omtrent de aanwezigheid van asbesthoudend materiaal in de bodem of puin. Indien een formele uitspraak over het voorkomen van asbest in de bodem gewenst is dient een asbestonderzoek uit gevoerd te worden conform de NEN 5707+C2 of NEN 5897+C2.

afwijkingen t.o.v. de normen en werkzaamheden

Er hebben bij de uitvoering van veldwerkzaamheden geen afwijkingen plaatsgevonden t.o.v. het geldende protocollen BRL SIKB 2001 en 2002.

Er hebben bij de uitvoering van analysewerkzaamheden geen afwijkingen plaatsgevonden t.o.v. de geldende protocollen AS3000 en/of overige geldende analysemethoden.

Aanbevelingen

1•)

In de grond zijn plaatselijk balsteenresten waargenomen. Bij het bouwrijp maken van het terrein dient rekening gehouden te worden met de aanwezigheid van deze bijmengingen. Bij ontgraving en verwerking van grond dient men altijd alert te zijn op de eventuele aanwezigheid van asbest(nesten) welke niet in dit onderzoek zijn ontdekt. Bij het aantreffen van asbest tijdens grondwerk dienen veiligheidsmaatregelen getroffen te worden.

2•)

In het kader van de voorgenomen bestemmingsplanwijziging dient de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem zoveel mogelijk aan te sluiten bij het toekomstige bodemgebruik. Ter afstemming wordt geadviseerd om het onderhavige bodemonderzoek in dit kader voor te leggen aan het bevoegd gezag.

3•)

Indien de grond ontgraven gaat worden, bijvoorbeeld ten behoeve van bouwwerkzaamheden, is het Besluit Bodemkwaliteit van toepassing. Middels het Besluit is het mogelijk om door het lokaal bevoegd gezag lokale maximale bodemgebruikswaarden vast te stellen, of om deze bodemgebruikswaarden te conformeren aan de maximale waarden uit het (landelijke) generieke model.

Indien grond van het eigen terrein moet worden afgevoerd zal deze verwerkt dienen te worden conform de eisen van het Besluit Bodemkwaliteit. De mogelijkheden hiertoe kunnen worden vastgesteld na overleg met de betrokken overheidsinstanties.

Volledige duidelijkheid omtrent de bodemkwaliteitsklasse van vrijkomende grond wordt pas verkregen op basis van een partijkeuring conform het Besluit Bodemkwaliteit.

Opgemerkt dient te worden dat de vertaalslag van verkennend bodemonderzoek naar hergebruik van grond volgens het Besluit Bodemkwaliteit, veelal, niet mogelijk is. In de meeste gevallen zijn aanvullende gegevens noodzakelijk, het bevoegd gezag (de gemeente waarin de grond wordt toegepast) kan hier uitsluitel over geven.

Bij toekomstig grondwerk dient vermenging van grond met verschillende kwaliteitsklassen worden voorkomen.

Op 8 juli jl. heeft het Ministerie van Infrastructuur en Milieu een tijdelijk handelingskader vastgesteld voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie. Vanaf 8 juli 2019 is het verplicht om onderzoek naar de stofgroep PFAS uit te voeren bij o.a. partijkeuringen in het kader van afvoer van grond.

In dit verkennend bodemonderzoek is geen onderzoek uitgevoerd naar PFAS stoffen in de bodem. De in dit onderzoek opgenomen indicatieve toetsing aan het Besluit Bodemkwaliteit is excl. onderzoek naar PFAS-stoffen, onderzoek naar deze verbindingen is bij definitieve beoordeling van evt. hergebruiksmogelijkheden van evt. af te voeren grond alsnog nodig.

Indien het noodzakelijk is dat er grond afgevoerd moet worden van de locatie zal er een melding grondverzet gedaan moeten worden via het landelijk meldpunt: www.meldpuntbodemkwaliteit.nl. Opgemerkt wordt dat evt. afvoer van grond met de bodemkwaliteitsklasse "wonen", "industrie" en "niet toepasbare grond" meer kosten met zich meebrengt dan de afvoer van schone grond "achtergrondwaarde".

Mocht grondwater onttrokken worden t.b.v. bemaling, dient bekeken te worden in hoeverre de grondwaterkwaliteit de lozingsnormen overschrijdt.

Algemeen/opmerkingen/betrouwbaarheid/uitsluitingen

Het onderhavige onderzoek heeft betrekking gehad op een deel van de locatie aan de Hoogeweg perceel sectie A nr. 3922 (ged.) te Groningen (zie bijlage 2). Op basis van het onderhavige onderzoek kan alleen een uitspraak worden gedaan omtrent de bodemkwaliteit van het onderzochte terreindeel, zie bijlage 2.

Op basis van het onderhavige onderzoek kan geen uitspraak worden gedaan: omtrent de bodemkwaliteit van niet onderzochte terreindelen, de bodemkwaliteit van niet bekende verdachte terreindelen, de bodemkwaliteit onder gebouwen en/of gesloten verharding, de bodemkwaliteit van niet verkende bodemlagen, de milieuhygiënische kwaliteit van het diepere grondwater etc.

Daarnaast kan op basis van dit onderzoek geen uitspraak worden gedaan omtrent de eventuele aanwezigheid van asbest in de bodem/puin. Indien echter een formele uitspraak over het voorkomen van asbest in de bodem gewenst is dient een asbestonderzoek uit gevoerd te worden conform de NEN 5707+C2 of NEN 5897+C2. Alleen een asbestonderzoek volgens NEN-5707+C2 / NEN-5897+C2 geeft meer zekerheid over de aanwezigheid van asbest in de bodem resp. puin.

In algemene zin wordt opgemerkt dat bij analyse van mengmonsters de gehalten in de individuele deelmonsters van een mengmonster zowel hoger als lager kunnen zijn dan de aangetoonde gehalten in het betreffende mengmonster. Er kan in gevallen waarbij sprake is van ruime overschrijdingen van de achtergrondwaarde, gemeten in een mengmonster, niet worden uitgesloten dat individuele deelmonsters gehalten boven de tussen- of interventiewaarde bevatten.

T.a.v. historische (bodem) informatie van de locatie wordt opgemerkt dat de geraadpleegde bronnen niet altijd zonder fouten en volledig zijn. Voor het verkrijgen van historische informatie is Sigma Bouw & Milieu afhankelijk van deze bronnen, waardoor Sigma Bouw & Milieu niet kan instaan voor de juistheid en volledigheid van de verzamelde historische informatie. Het kan voorkomen dat niet alle bronnen zijn geraadpleegd, doordat ze niet voorhanden waren. Hierdoor kan informatie ontbreken.

Dit bodemonderzoek is op zorgvuldige wijze uitgevoerd conform de toepasselijke en van kracht zijnde regelgeving en methoden. Een bodemonderzoek wordt in zijn algemeenheid echter uitgevoerd door het, conform de geldende richtlijnen, steekproefsgewijs bemonsteren van de bodem d.m.v. een representatief geacht aantal monsters, waardoor het, op basis van de resultaten van een bodemonderzoek, onmogelijk is om garanties af te geven ten aanzien van de milieuhygiënische bodemkwaliteit.

Een verkennend bodemonderzoek geeft nooit volledige zekerheid omtrent de toestand van de bodem ter plaatse van een locatie. Het onderzoek dient geïnterpreteerd worden als een inschatting van de verontreinigingssituatie op een bepaald moment. Het is echter op basis van dit onderzoek nooit uit te sluiten dat er lokaal afwijkingen in de bodem voorkomen. Het kan op basis van dit onderzoek niet uitgesloten worden dat zich op de locatie verontreiniging bevindt welke in dit onderzoek niet is aangetroffen/ontdekt.

Het uitgevoerde verkennend bodemonderzoek is dan ook indicatief en een momentopname. De resultaten van het onderzoek kunnen minder representatief worden naarmate de tijd verstrijkt. Eventuele toekomstige activiteiten, calamiteiten, sloopwerkzaamheden, bouwrijp maken en/of aanvoer van grond van elders, kunnen de bodemkwaliteit (sterk) beïnvloeden. Tijdens werkzaamheden in de bodem dient men alert te blijven op waarneembare bijzonderheden, die kunnen duiden op eventuele verontreinigingen

Het onderzoek is gebaseerd op informatie van derden en het verrichten van een beperkt aantal boringen en analyses, conform de geldende richtlijnen. Hierdoor is het mogelijk dat niet alle informatie is verkregen, dan wel dat niet alle afwijkingen in de bodem zijn geconstateerd.



Sigma Bouw & Milieu aanvaardt derhalve op generlei wijze aansprakelijkheid voor de gevolgen/schade dan wel enige andere indirecte incidentele of gevolgschade welke voortvloeien uit beslissingen welke worden genomen op basis van de onderzoeksresultaten van het onderhavige onderzoek als in de praktijk blijkt dat de verontreinigingssituatie anders is dan in dit onderzoek vermeld.

6 LITERTUURLIJST

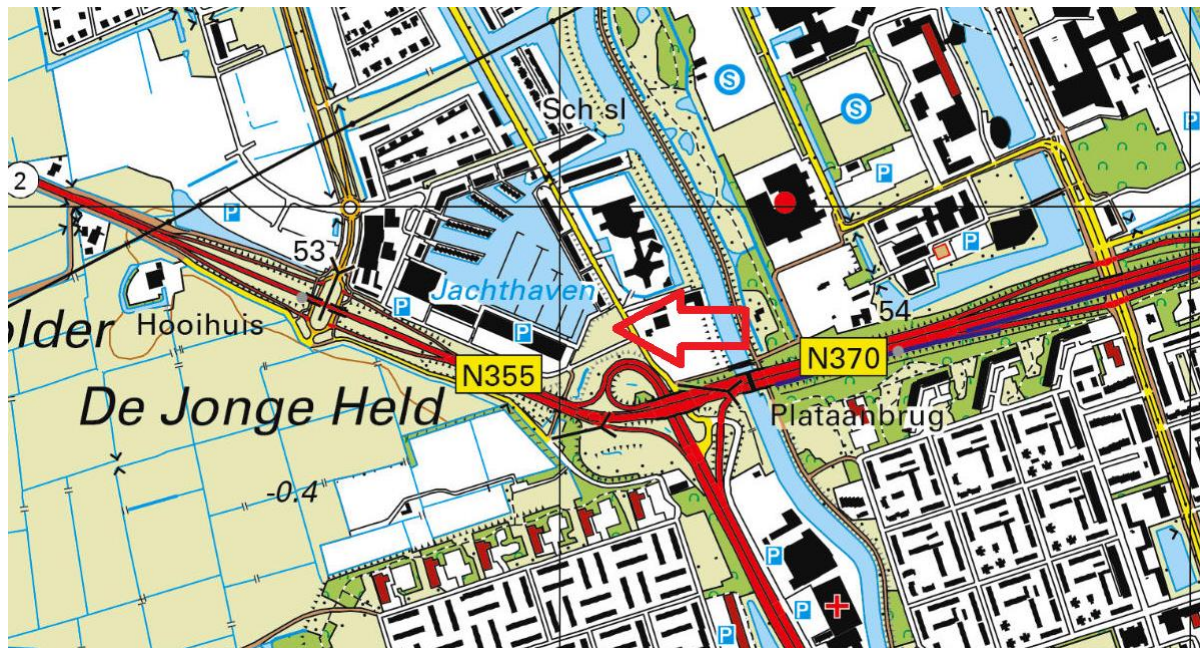
1. Bodemonderzoeksstrategie bij verkennd bodemonderzoek volgens de Nederlandse norm, NEN 5740+A1 (NNI, april 2016).
2. Boringen zijn geplaatst volgens de eisen uit het SIKB-protocol 2001 (vigerende versie).
3. Grondmonsters zijn genomen volgens de eisen uit het SIKB-protocol 2001 (vigerende versie), grondwatermonsters zijn genomen volgens de eisen uit het SIKB-protocol 2002 (vigerende versie).
4. De conservering van monsters in het veld is uitgevoerd volgens de eisen uit de SIKB-protocollen 2001 en 2002 (vigerende versie).
5. Regeling Bodemkwaliteit" (zie vigerende versies op www.wetten.overheid.nl of www.rwsleefomgeving.nl)
6. Circulaire Bodemsanering (zie vigerende versies op www.wetten.overheid.nl of www.rwsleefomgeving.nl)
7. Classificatie van onverharde grondmonsters, NEN 5104, september 1989.
8. Geologische overzichtskaarten van Nederland, Rijks Geologische Dienst, 1995.
9. Grondwaterstromingsstelsels in Nederland, Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij, 1989.
10. Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennd en nader bodemonderzoek, NEN 5725, (oktober 2017).
11. Bodem-Monsterneming van grondwater, NEN 5744, (NNI maart 2011).
12. NEN 5707+C2; Bodem - Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem en partijen grond; uitgifte december 2017.

7 COLOFON

opdrachtgever : **BügelHajema Adviseurs**
project : **Hoogeweg perceel sectie A nr. 3922 (ged.) te Groningen**
omvang rapport : **28 blz.**
datum : **02 november 2020**
projectleider : **ing. A.D.M. van Wuykhuyse**

Auteur	Paraaf	Gecontroleerd door	Paraaf	Datum	Status
Ing. A.D.M. van Wuykhuyse		ing. M.J.A. van Wuykhuyse		02 november 2020	definitief

BIJLAGE 1 TOPOGRAFISCH OVERZICHT



Adviesgroepen:

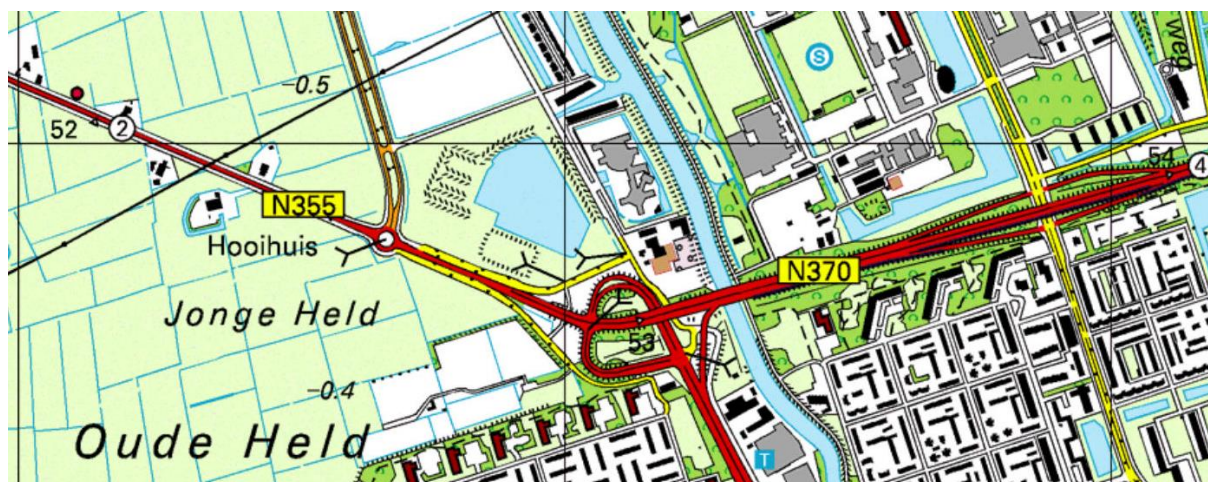
- Bouw
- Milieu

Sigma Bouw & Milieu
Phileas Foggstraat 153
7825 AW Emmen
Tel. (0591) 65 91 28
Fax (0591) 65 93 25

<http://www.sigma-bm.nl>

email: info@sigma-bm.nl

BIJLAGE 1 TOPOGRAFISCH OVERZICHT (HISTORISCH)



2005



1985



1970



Adviesgroepen:

- Bouw
- Milieu

Sigma Bouw & Milieu
Phileas Foggstraat 153
7825 AW Emmen
Tel. (0591) 65 91 28
Fax (0591) 65 93 25

<http://www.sigma-bm.nl>

email: info@sigma-bm.nl



1955



1920



1905



Adviesgroepen:

- Bouw
- Milieu

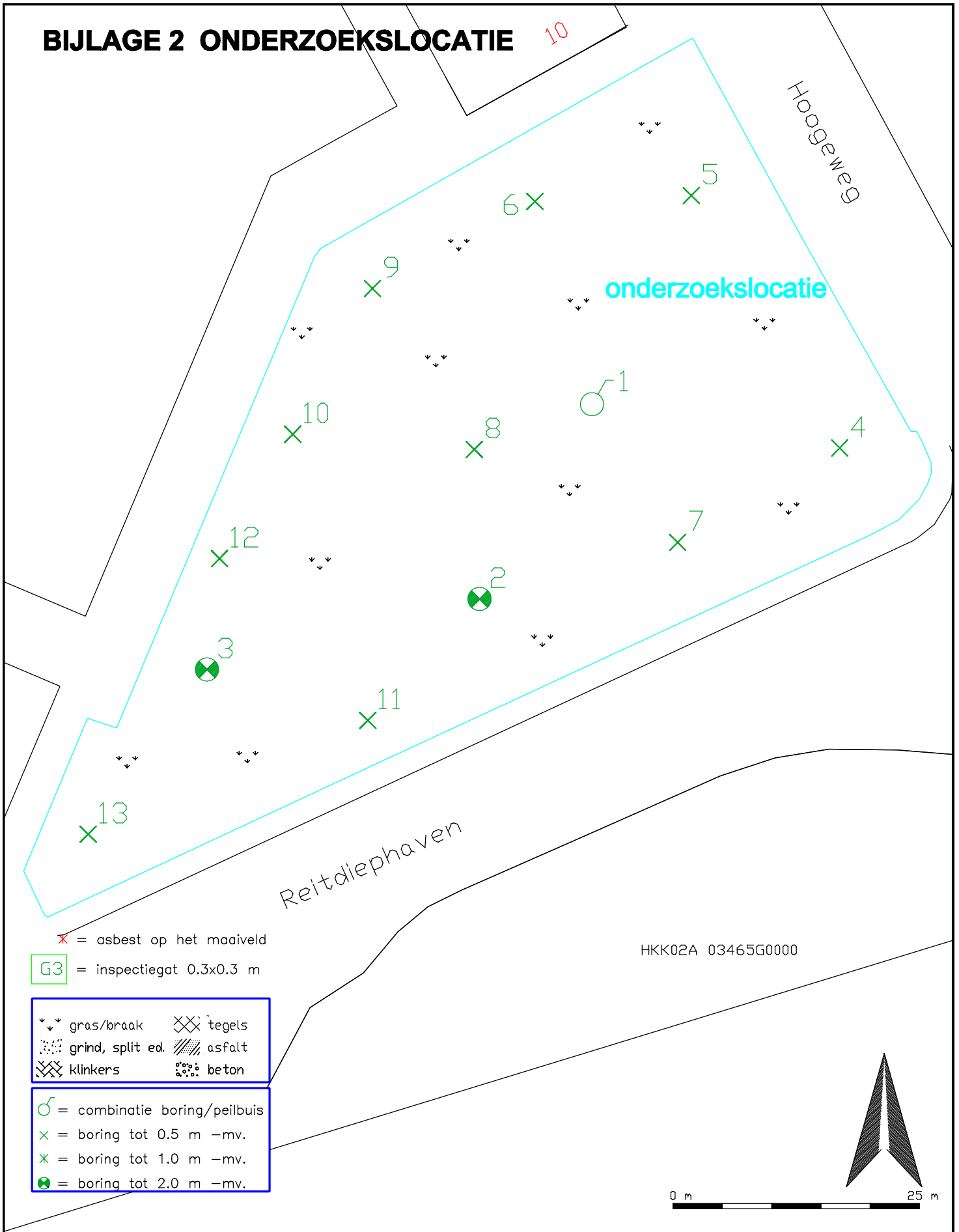
Sigma Bouw & Milieu
 Phileas Foggstraat 153
 7825 AW Emmen
 Tel. (0591) 65 91 28
 Fax (0591) 65 93 25

<http://www.sigma-bm.nl>

email: info@sigma-bm.nl

BIJLAGE 2 ONDERZOEKSLOCATIE

10



onderzoekslocatie

x = asbest op het maaveld

G3 = inspectiegat 0.3x0.3 m

- | | | | |
|-----|------------------|---|--------|
| ↙ ↘ | gras/braak | ⊗ | tegels |
| ⋯ | grind, split ed. | ▨ | asfalt |
| ⊗ | klinkers | ⊞ | beton |

- | | |
|---|------------------------------|
| ♂ | = combinatie boring/peilbuis |
| x | = boring tot 0.5 m -mv. |
| x | = boring tot 1.0 m -mv. |
| ⊗ | = boring tot 2.0 m -mv. |

HKK02A 03465G0000

0 m 25 m

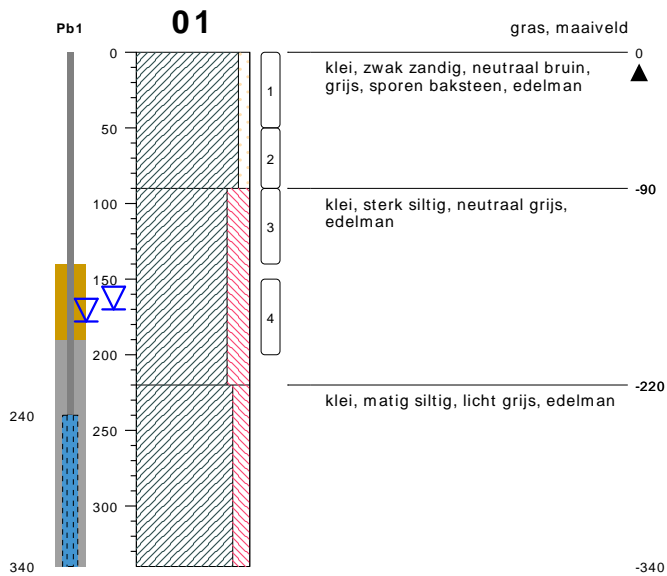


Phileas Foggstraat 153 Vakgebieden:
7825 AW EMMEN
tel. (0591) 65 91 28
fax (0591) 65 93 25

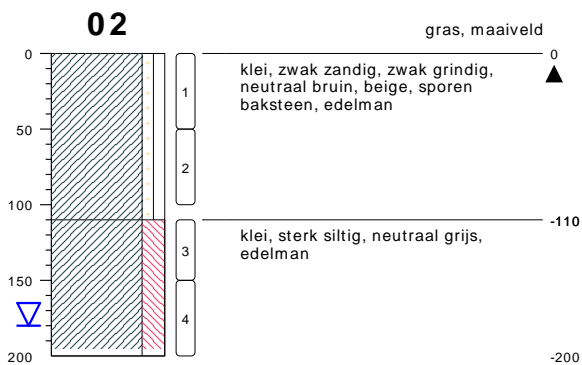
<http://www.sigma-bm.nl>

project: Hoogeweg perceel sectie A nr. 3922 (ged.) te Groningen
opdrachtgever: BugelHajema Adviseurs
onderdeel: Bijlage

datum: 02-11-2020
schaal: 1:500
werknr.: 20-M9555
bladnr.: 1



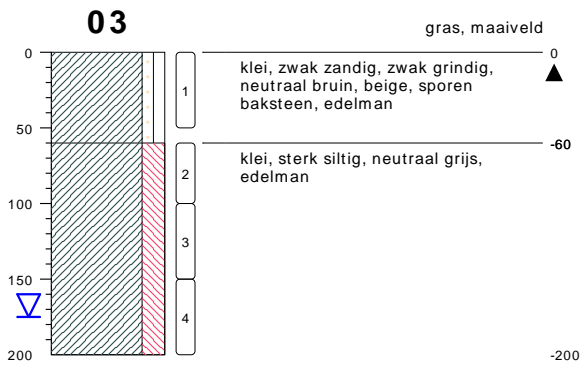
type **peilbuis met 1 filter**
datum **06-10-2020**
boormeester **A. van Wuykhuyse**



type **grondboring**
datum **06-10-2020**
boormeester **A. van Wuykhuyse**

bodemprofielen **BIJLAGE 3: BOORPROFIELEN**

onderzoek **Hoogeweg perceel sectie A 3923 (ged) te Groningen**
projectcode **20-M9555**
getekend conform **NEN 5104**



type **grondboring**
datum **06-10-2020**
boormeester **A. van Wuykhuyse**



type **grondboring**
datum **06-10-2020**
boormeester **A. van Wuykhuyse**



type **grondboring**
datum **06-10-2020**
boormeester **A. van Wuykhuyse**



type **grondboring**
datum **06-10-2020**
boormeester **A. van Wuykhuyse**

bodemprofielen **BIJLAGE 3: BOORPROFIELEN**

onderzoek **Hoogeweg perceel sectie A 3923 (ged) te Groningen**
projectcode **20-M9555**
getekend conform **NEN 5104**

07

type **grondboring**
 datum **06-10-2020**
 boormeester **A. van Wuykhuyse**

08

type **grondboring**
 datum **06-10-2020**
 boormeester **A. van Wuykhuyse**

09

type **grondboring**
 datum **06-10-2020**
 boormeester **A. van Wuykhuyse**

10

type **grondboring**
 datum **06-10-2020**
 boormeester **A. van Wuykhuyse**

11

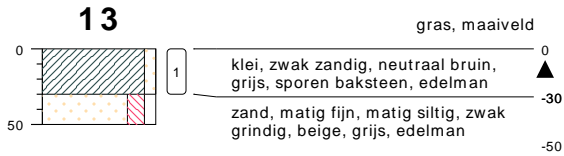
type **grondboring**
 datum **06-10-2020**
 boormeester **A. van Wuykhuyse**

bodemprofielen **BIJLAGE 3: BOORPROFIELEN**

onderzoek **Hoogeweg perceel sectie A 3923 (ged) te Groningen**
 projectcode **20-M9555**
 getekend conform **NEN 5104**



type **grondboring**
 datum **06-10-2020**
 boormeester **A. van Wuykhuyse**

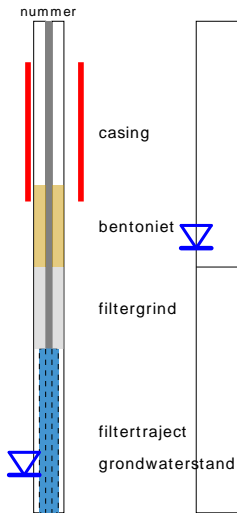


type **grondboring**
 datum **06-10-2020**
 boormeester **A. van Wuykhuyse**

bodemprofielen **BIJLAGE 3: BOORPROFIELEN**

onderzoek **Hoogeweg perceel sectie A 3923 (ged) te Groningen**
 projectcode **20-M9555**
 getekend conform **NEN 5104**

PEILBUIJS

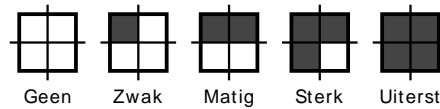


BORING

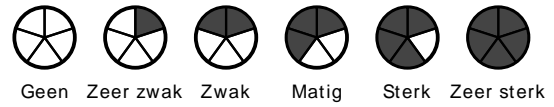


links= cm-maaiveld
rechts= cm+ NAP

OLIE OP WATER REACTIE



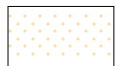
GEUR INTENISTEIT



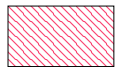
GRONDSOORTEN



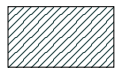
GRIND, grindig (G,g)



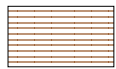
ZAND, zandig (Z,z)



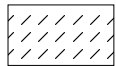
LEEM, siltig (L,s)



KLEI, kleiig (K,k)



VEEM, humeus (V,h)



slib

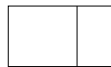
MATE VAN BIJMENGING



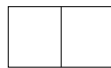
zwak - (0-5%)



matig - (5-15%)



sterk - (15-50%)



uiterst - (> 50%)

VERHARDINGEN



asfalt, beton, klinkers, tegels
stelconplaat, ondoordringbare laag

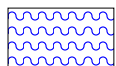
GRADATIE ZAND

uf = uiterst fijn (63-105 um)
zf = zeer fijn (105-150 um)
mf = matig fijn (150-210 um)
mg = matig grof (210-300 um)
zg = zeer grof (300-420 um)
ug = uiterst grof (420-2000 um)

OVERIG



bodemvreemde bestanddelen aanwezig



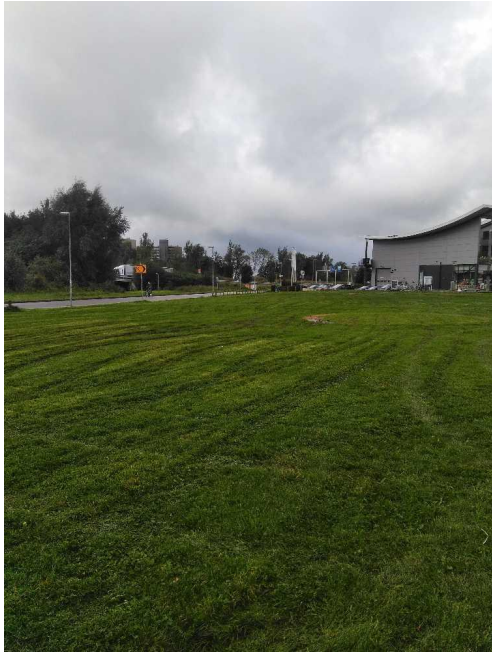
water

GRADATIE GRIND

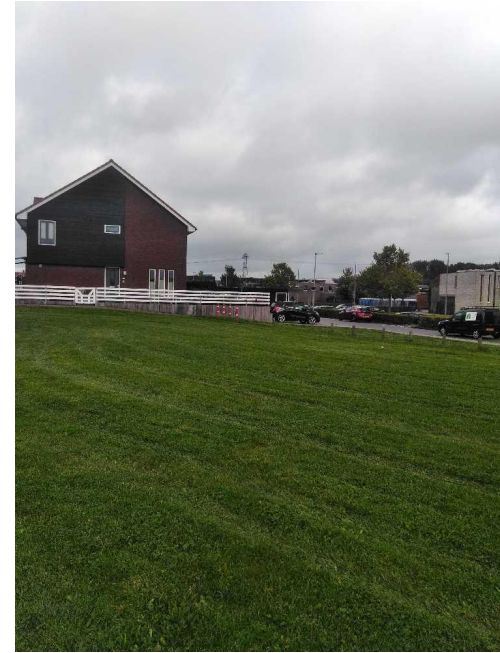
f = fijn (2-5.6 mm)
mg = matig grof (5.6-16 mm)
zg = zeer grof (16-63 mm)

BESCHRIJVING BODEMLAAG

pid = foto ionisatie detector
bv = bodemvocht
ow = olie op water



onderzoek



onderzoek



onderzoek



onderzoek

BIJLAGE 4 ANALYSECERTIFICATEN



Sigma Bouw en Milieu
T.a.v. Bodem-Sigma
Phileas Foggstraat 153
7825 AW EMMEN

Uw kenmerk : 20-M9555-Hoogeweg perceel sectie A 3
Ons kenmerk : Project 1096489
Validatieref. : 1096489_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: SITF-VNMX-QNAV-UVIB
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 1 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 12 oktober 2020

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1096489
Uw Project omschrijving : 20-M9555-Hoogeweg perceel sectie A 3
Opdrachtgever : Sigma Bouw en Milieu

Uw Monsterreferenties

6474263 = MM1, 01: 0-50, 04: 0-50, 05: 0-50, 06: 0-50, 07: 0-50, 08: 0-50

6474264 = MM2, 02: 0-50, 03: 0-50, 09: 0-50, 10: 0-50, 11: 0-50, 12: 0-50, 13: 0-30

6474265 = MM3, 01: 90-140, 01: 150-200, 02: 110-150, 02: 150-200, 03: 100-150, 03: 150-200, 03: 60-100

Opgegeven bemonsteringsdatum	: 06/10/2020	06/10/2020	06/10/2020
Ontvangstdatum opdracht	: 07/10/2020	07/10/2020	07/10/2020
Startdatum	: 07/10/2020	07/10/2020	07/10/2020
Monstercode	: 6474263	6474264	6474265
Uw Matrix	: Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S AS3000 (steekmonster)	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S gewicht artefact g	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S soort artefact	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S voorbewerking AS3000	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droge stof	%	81,5	78,7	72,5
S organische stof (gec. voor lutum) % (m/m ds)		2,5	0,3	0,9
S lutumgehalte (pipetmethode) % (m/m ds)		11,8	17,5	38,1

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	52	40	45
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,20	< 0,20	< 0,20
S kobalt (Co)	mg/kg ds	7,0	16	15
S koper (Cu)	mg/kg ds	7,4	7,0	6,3
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0,25	0,63	0,16
S lood (Pb)	mg/kg ds	21	21	19
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	15	17	21
S zink (Zn)	mg/kg ds	53	48	49

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	44	< 35	< 35
-------------------------------------	----------	----	------	------

Organische parameters - aromatisch
Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	0,21	0,05	< 0,05
S anthraceen	mg/kg ds	0,21	< 0,05	< 0,05
S fluoranteen	mg/kg ds	0,44	0,11	< 0,05
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0,14	0,06	< 0,05
S chryseen	mg/kg ds	0,21	0,07	< 0,05
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0,19	0,05	< 0,05
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,28	0,07	< 0,05
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,21	0,05	< 0,05
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0,18	0,05	< 0,05
S som PAK (10)	mg/kg ds	2,1	0,58	0,35

Organische parameters - gehalogeneerd
Polychloorbifenylen:

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -101	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -138	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -153	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,005	0,005	0,005

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

Opdrachtverificatiecode: SITF-VNMX-QNAV-UVIB

Ref.: 1096489_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1096489
Uw Project omschrijving : 20-M9555-Hoogeweg perceel sectie A 3
Opdrachtgever : Sigma Bouw en Milieu

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

De volgende informatie is indien van toepassing verstrekt door de opdrachtgever:
Project omschrijving, Monsterreferentie(s), Opgegeven bemonsteringsdatum, Matrix, Monsterdiepte, Potnr (Barcode), Veldgegevens, Veldwaarnemingen en Bemonsteringsdata. De opgegeven bemonsteringsdatum kan van invloed zijn op de geldigheid van de resultaten.

Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe₂O₃)

Het organische stofgehalte is gecorrigeerd voor het in het analysecertificaat gerapporteerde lutumgehalte. Indien het lutumgehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutumgehalte van 5,4% (gemiddeld lutumgehalte Nederlandse bodem, AS3010/AS3210, prestatieblad organische stofgehalte in grond/waterbodem). Indien het vrij ijzergehalte is bepaald en groter is dan 5 % m/m, is bij de berekening van het organische stof gecorrigeerd voor dat gehalte aan vrij ijzer.

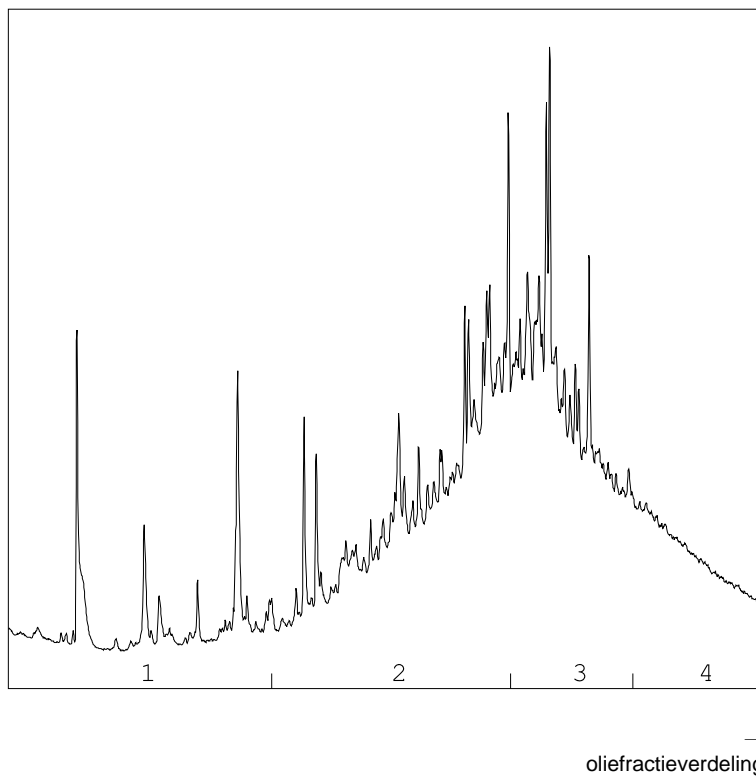
Sommatie van concentraties voor groepsparameters

De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6474263
Uw Project omschrijving : OPID 23056324#20-M9555-Hoogeweg perceel sectie A 3
Uw referentie : MM1, 01: 0-50, 04: 0-50, 05: 0-50, 06: 0-50, 07: 0-50, 08: 0-50
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	6 %
2) fractie C19 - C29	36 %
3) fractie C29 - C35	41 %
4) fractie C35 -< C40	17 %

minerale olie gehalte: 44 mg/kg ds

Minerale olie

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1096489
Uw Project omschrijving : 20-M9555-Hoogeweg perceel sectie A 3
Opdrachtgever : Sigma Bouw en Milieu

Barcodeschema's

<i>Monstercode</i>	<i>Uw referentie</i>	<i>uw monsterref.</i>	<i>uw diepte</i>	<i>uw barcode</i>		
6474263	MM1, 01: 0-50, 04: 0-50, 05: 0-50, 06: 0-50, 07: 0-50, 08: 0-50	01	0.00-0.50	3672171AA		
		04	0.00-0.50	3672424AA		
		05	0.00-0.50	3672428AA		
		06	0.00-0.50	3672384AA		
		07	0.00-0.50	3672429AA		
		08	0.00-0.50	3672426AA		
		6474264	MM2, 02: 0-50, 03: 0-50, 09: 0-50, 10: 0-50, 11: 0-50, 12: 0-50, 13: 0-30	02	0.00-0.50	3672430AA
				03	0.00-0.50	3672395AA
09	0.00-0.50			3672425AA		
10	0.00-0.50			3672390AA		
11	0.00-0.50			3672392AA		
12	0.00-0.50			3672402AA		
13	0.00-0.30			3672405AA		
6474265	MM3, 01: 90-140, 01: 150-200, 02: 110-150, 02: 150-200, 03: 100-150, 03: 150-200, 03: 60-100	01	0.90-1.40	3672266AA		
		01	1.50-2.00	3672389AA		
		02	1.10-1.50	3672399AA		
		02	1.50-2.00	3671915AA		
		03	1.00-1.50	3672383AA		
		03	1.50-2.00	3672416AA		
		03	0.60-1.00	3672364AA		

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1096489
Uw Project omschrijving : 20-M9555-Hoogeweg perceel sectie A 3
Opdrachtgever : Sigma Bouw en Milieu

Analysemethoden in Grond (AS3000)

AS3000

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

voorbewerking AS3000	: Conform AS3000 en NEN-EN 16179
Droge stof	: Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum)	: Conform AS3010 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN 5754
Lutumgehalte (pipetmethode)	: Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753
Barium (Ba)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Cadmium (Cd)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Kobalt (Co)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Koper (Cu)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Lood (Pb)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Nikkel (Ni)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Zink (Zn)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3010 prestatieblad 7
PAKs	: Conform AS3010 prestatieblad 6
PCBs	: Conform AS3010 prestatieblad 8

Sigma Bouw en Milieu
T.a.v. Bodem-Sigma
Phileas Foggstraat 153
7825 AW EMMEN

Uw kenmerk : 20-M9555-Hoogeweg perceel sectie A 3
Ons kenmerk : Project 1101171
Validatieref. : 1101171_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: JSZW-NDGM-SRCV-JDEA
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 23 oktober 2020

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1101171
Uw project omschrijving : 20-M9555-Hoogeweg perceel sectie A 3
Opdrachtgever : Sigma Bouw en Milieu

Uw Monsterreferenties
 6486417 = Pb1, 01-Pb1: 240-340

Opgegeven bemonsteringsdatum : 16/10/2020
Ontvangstdatum opdracht : 16/10/2020
Startdatum : 16/10/2020
Monstercode : 6486417
Uw Matrix : Grondwater

Anorganische parameters - metalen

Metalen ICP-MS (opgelost):

S barium (Ba)	µg/l	< 20
S cadmium (Cd)	µg/l	< 0,2
S kobalt (Co)	µg/l	3,7
S koper (Cu)	µg/l	2,2
S Kwik (Hg) (niet vluchtig)	µg/l	< 0,05
S lood (Pb)	µg/l	< 2
S molybdeen (Mo)	µg/l	7,2
S nikkel (Ni)	µg/l	11
S zink (Zn)	µg/l	14

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up) µg/l < 50

Organische parameters - aromatisch

Vluchtige aromaten:

S benzeen	µg/l	< 0,2
S ethylbenzeen	µg/l	< 0,2
S naftaleen	µg/l	< 0,02
S o-xyleen	µg/l	< 0,1
S styreen	µg/l	< 0,2
S toluen	µg/l	< 0,2
S xyleen (som m+p)	µg/l	< 0,2
S som xylenen	µg/l	0,2

Organische parameters - gehalogeneerd

Vluchtige chlooralifaten:

S 1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0,1
S 1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0,1
S 1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0,2
S 1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0,1
S 1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0,2
S 1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0,2
S 1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0,2
S 1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0,2
S cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0,1
S dichloormethaan	µg/l	< 0,2
S monochlooretheen (vinylchloride)	µg/l	< 0,2
S tetrachlooretheen	µg/l	< 0,1
S tetrachloormethaan	µg/l	< 0,1
S trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0,1
S trichlooretheen	µg/l	< 0,2
S trichloormethaan	µg/l	< 0,2
S som C+T dichlooretheen	µg/l	0,1
S som dichloorpropanen	µg/l	0,4

Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers:

S tribroommethaan (bromofom) µg/l < 0,2

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1101171
Uw project omschrijving : 20-M9555-Hoogeweg perceel sectie A 3
Opdrachtgever : Sigma Bouw en Milieu

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

De volgende informatie is indien van toepassing verstrekt door de opdrachtgever:
Project omschrijving, Monsterreferentie(s), Opgegeven bemonsteringsdatum, Matrix, Monsterdiepte, Potnr (Barcode), Veldgegevens, Veldwaarnemingen en Bemonsteringsdata. De opgegeven bemonsteringsdatum kan van invloed zijn op de geldigheid van de resultaten.

Sommatie van concentraties voor groepsparameters

De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1101171
Uw project omschrijving : 20-M9555-Hoogeweg perceel sectie A 3
Opdrachtgever : Sigma Bouw en Milieu

Barcodeschema's

<i>Monstercode</i>	<i>Uw referentie</i>	<i>uw monsterref.</i>	<i>uw diepte</i>	<i>uw barcode</i>
6486417	Pb1, 01-Pb1: 240-340	Pb1	2.40-3.40	0375461YA
		Pb1	2.40-3.40	0800877477

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1101171
Uw project omschrijving : 20-M9555-Hoogeweg perceel sectie A 3
Opdrachtgever : Sigma Bouw en Milieu

Analysemethoden in Grondwater (AS3000)

AS3000

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

Barium (Ba)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3110 prestatieblad 5
Aromaten (BTEXXN)	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Styreen	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Chlooralifaten	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Vinylchloride	: Conform AS3130 prestatieblad 1

Verklaring van onafhankelijkheid voor de kritische functie:

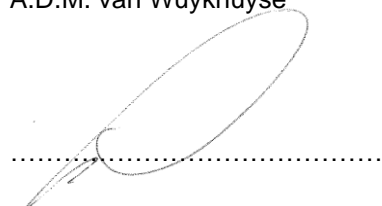
“veldwerk t.b.v. milieuhygiënisch bodemonderzoek”

“milieukundige begeleiding van bodemsanering (processturing / verificatie)”

Hierbij verklaren de navolgend genoemde veldwerkers / milieukundig begeleiders het veldwerk / de processturing en/of de verificatie t.a.v. onderhavig onderzoek conform de eisen van de BRL SIKB 2000 / BRL SIKB 6000 te hebben uitgevoerd, onafhankelijk van de opdrachtgever en/of eigenaar (zijnde degene die een persoonlijk of zakelijk recht heeft op de bodem / locatie).

Naam geregistreerde veldwerker(s)/MKB'ers Handtekening geregistreerde veldwerker(s)/MKB'ers

A.D.M. van Wuykhuyse

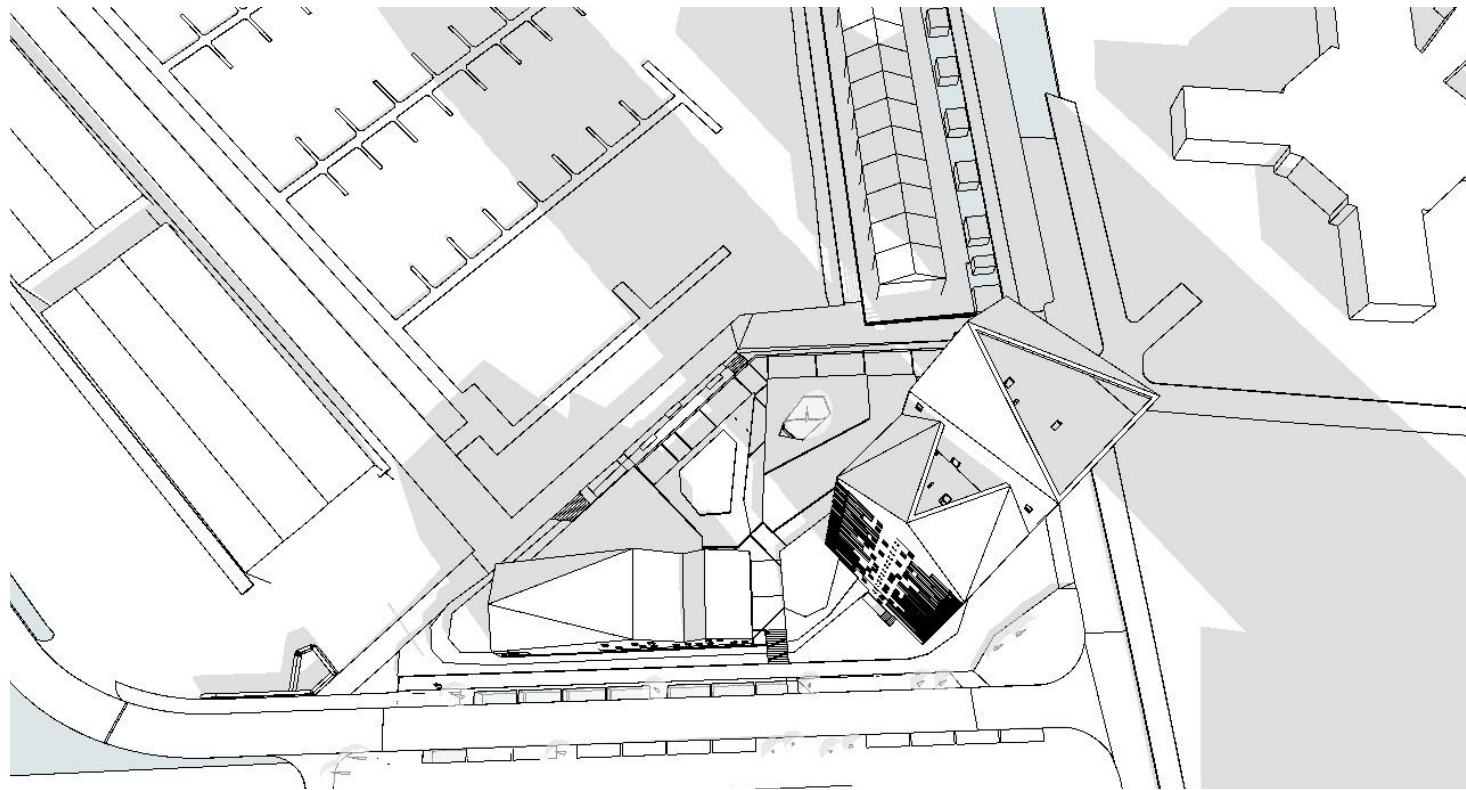


.....

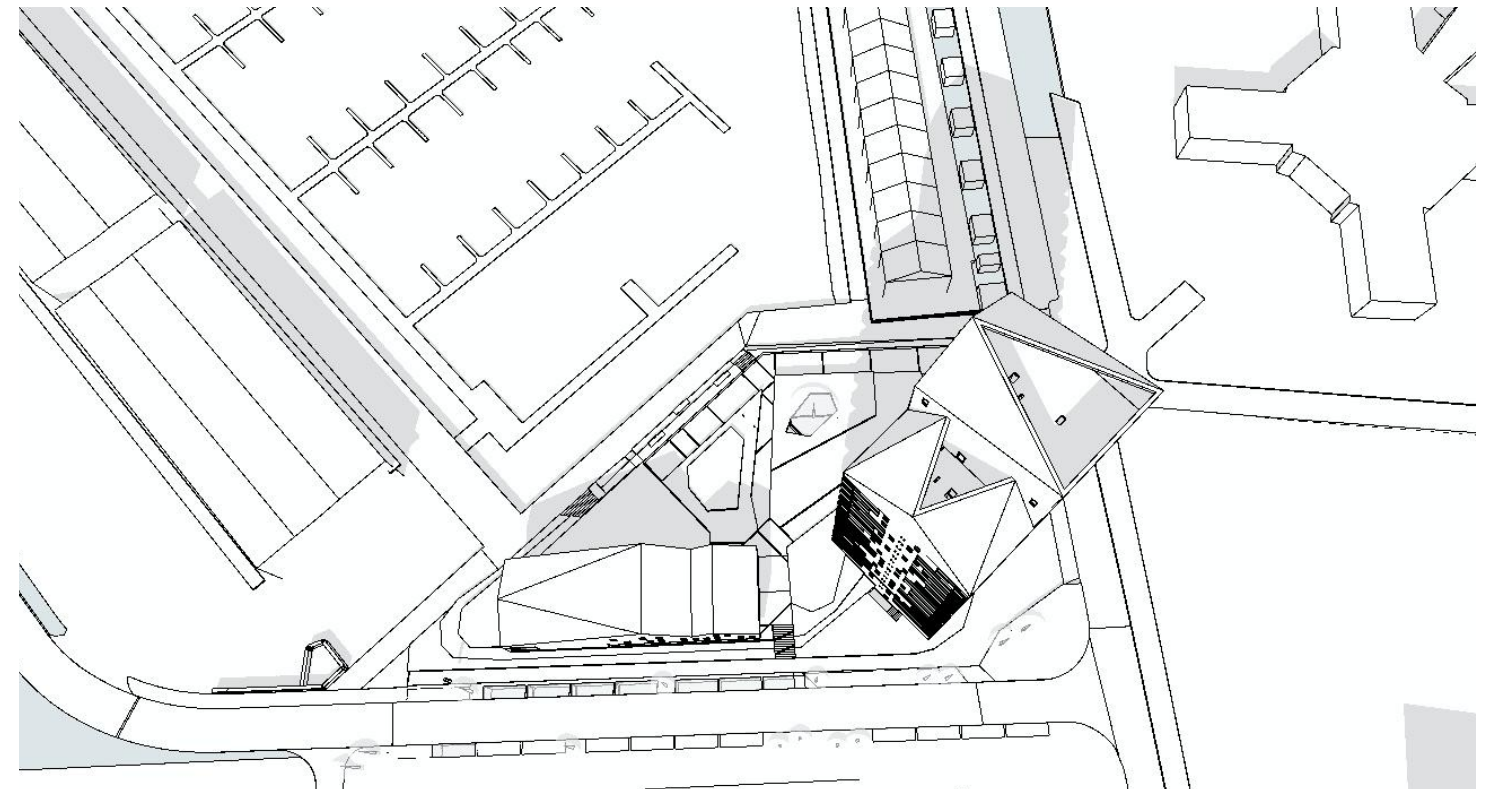
.....

Datum:06-10-2020

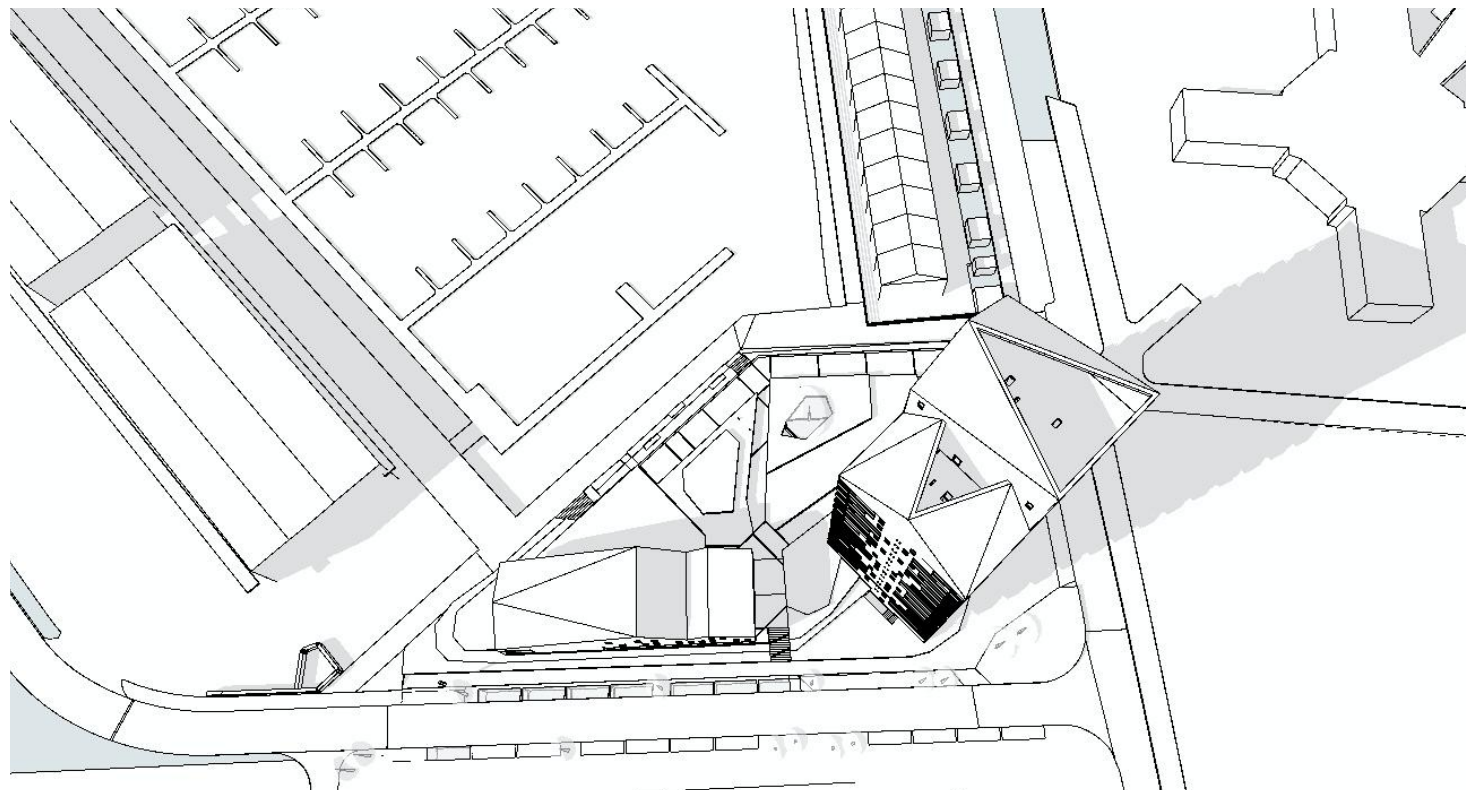
Bijlage 7 Bezonningsstudie



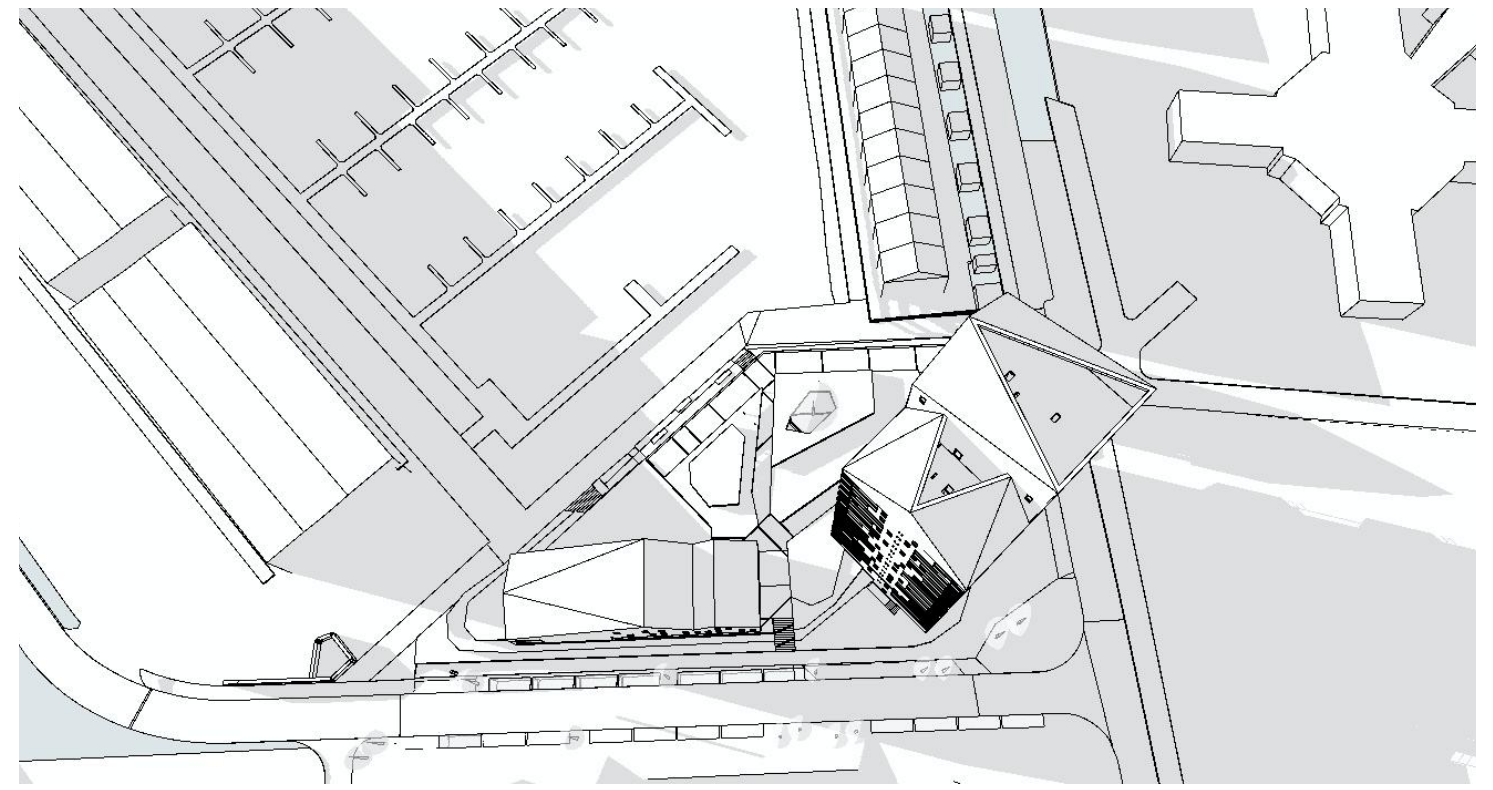
9u



12u

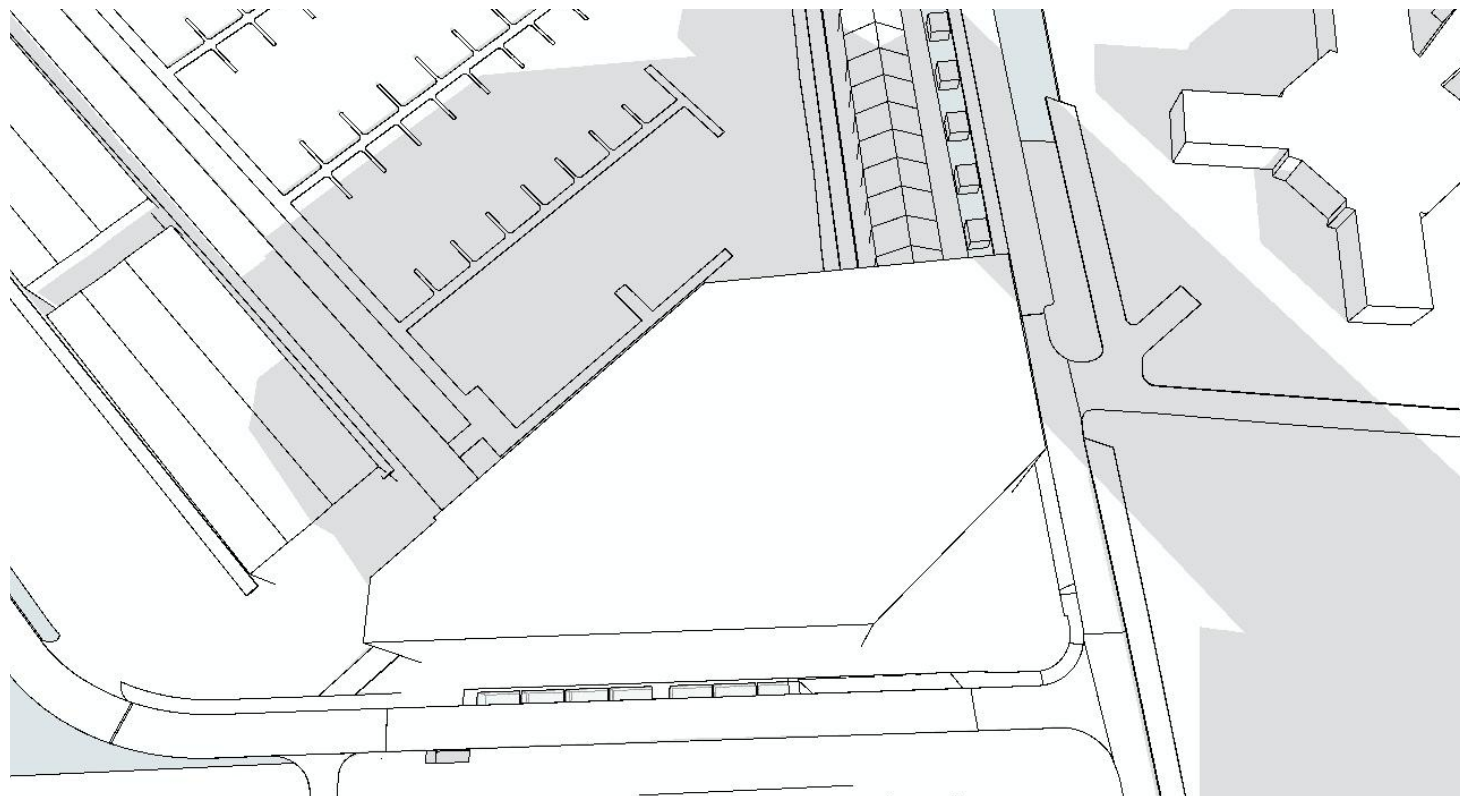


15u

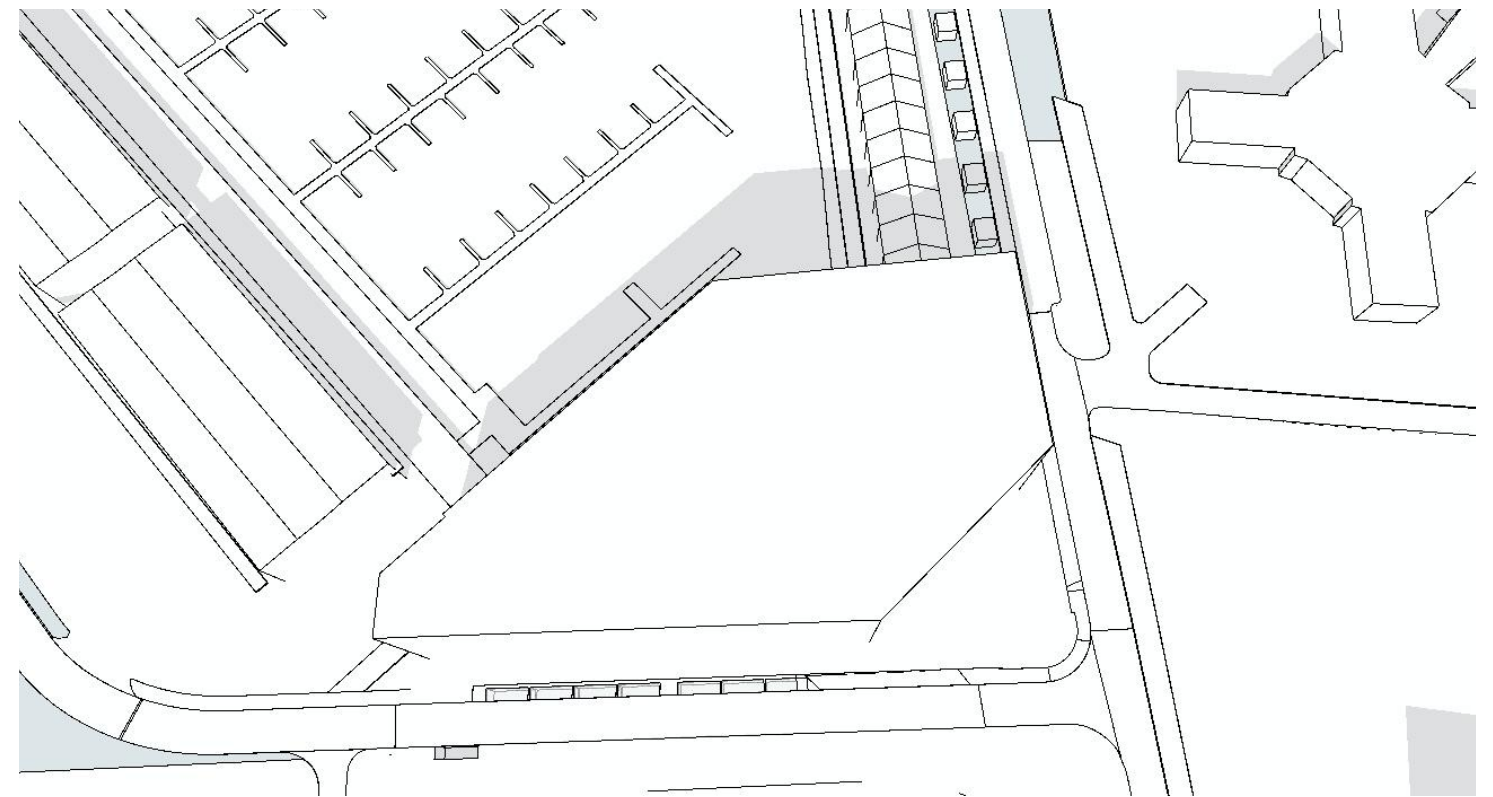


18u

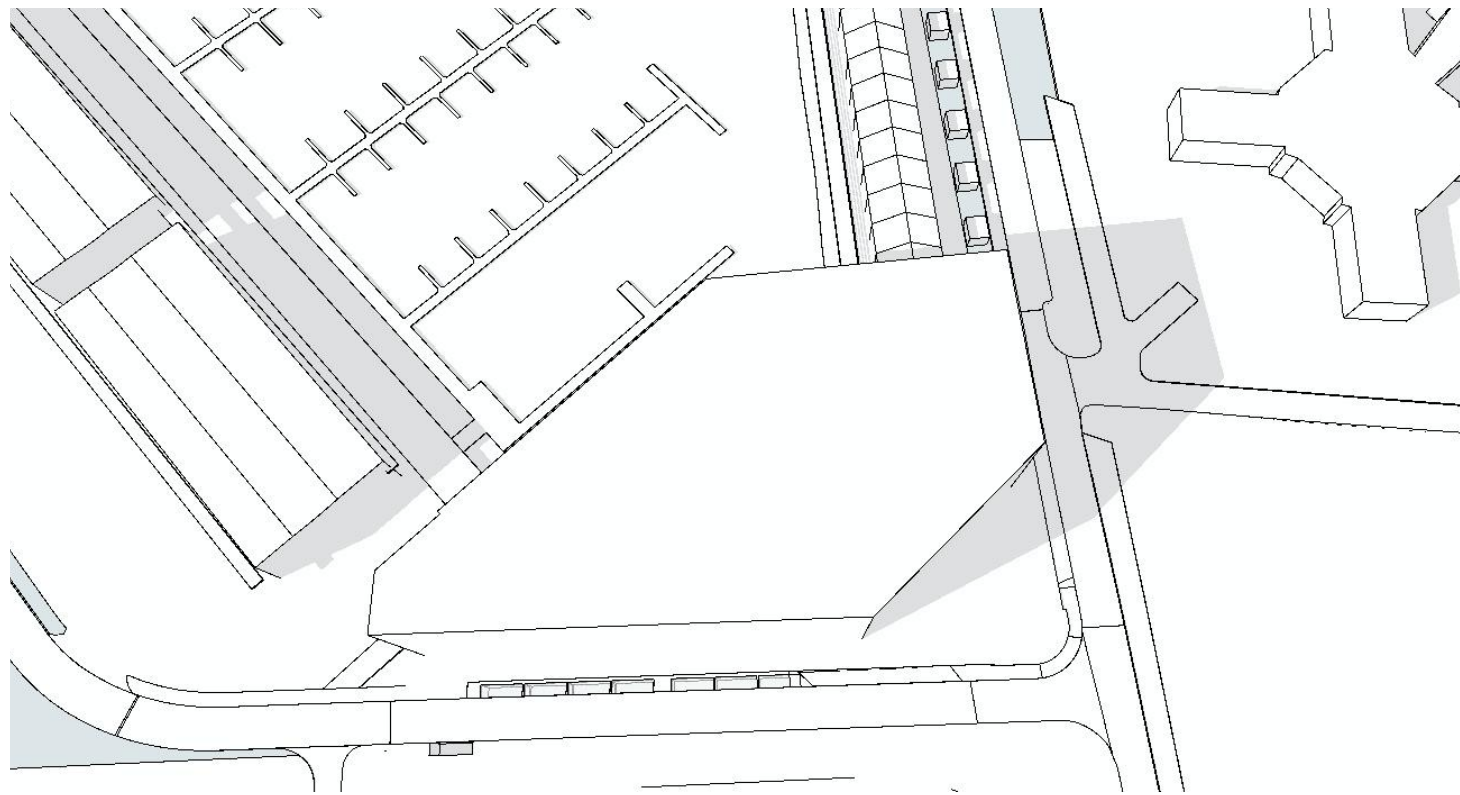
bouwvolume bestemmingsplan | maart



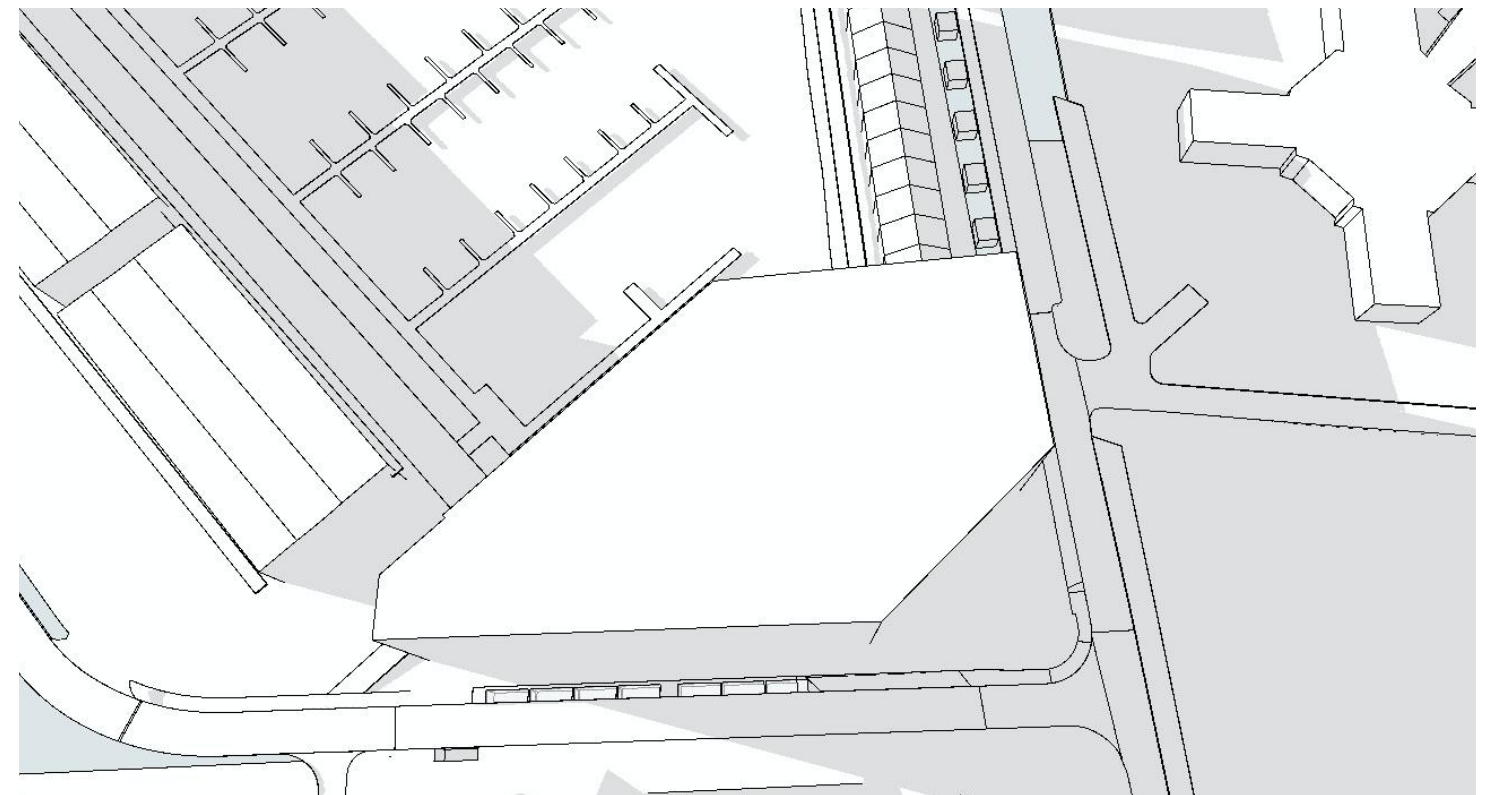
9u



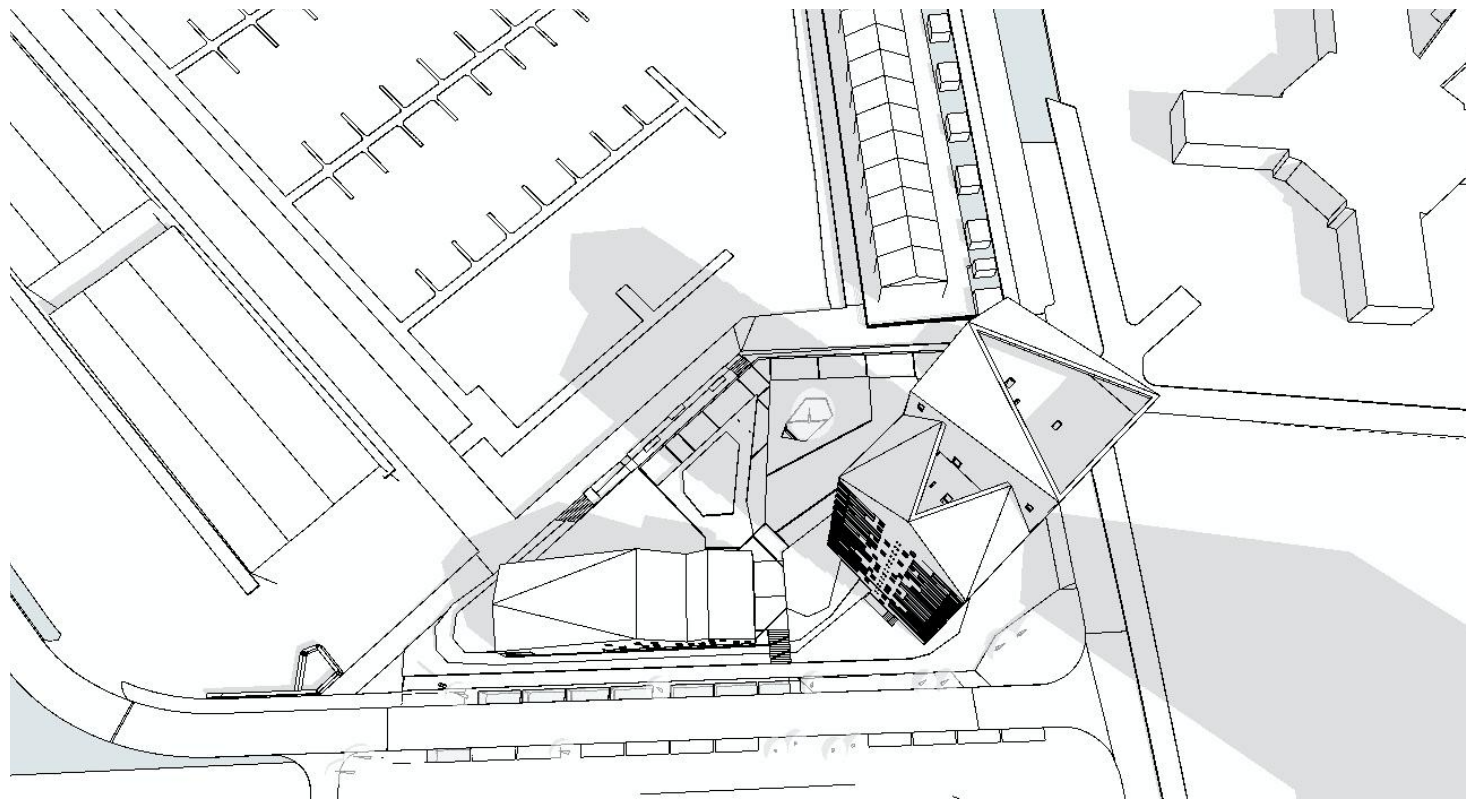
12u



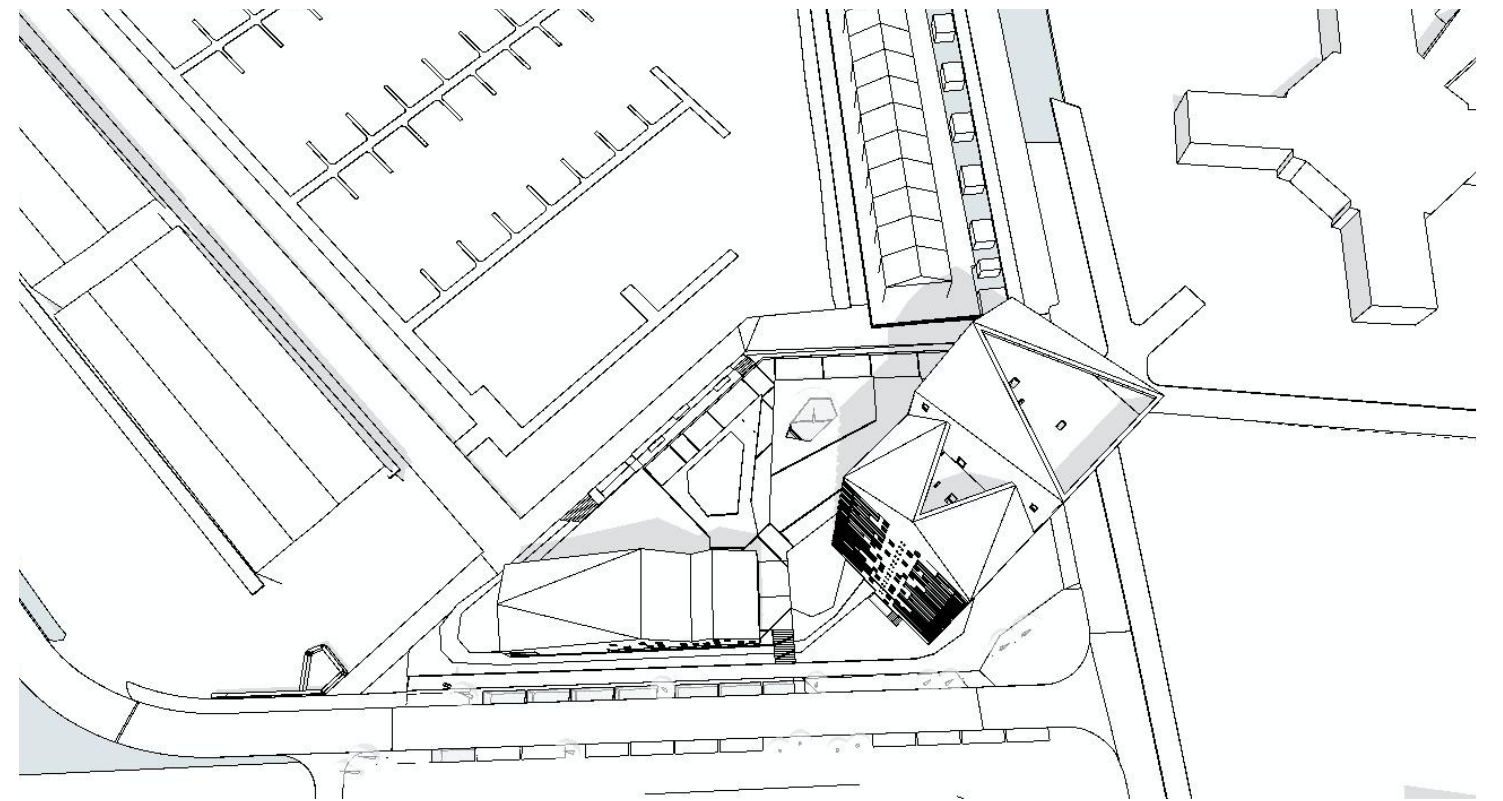
15u



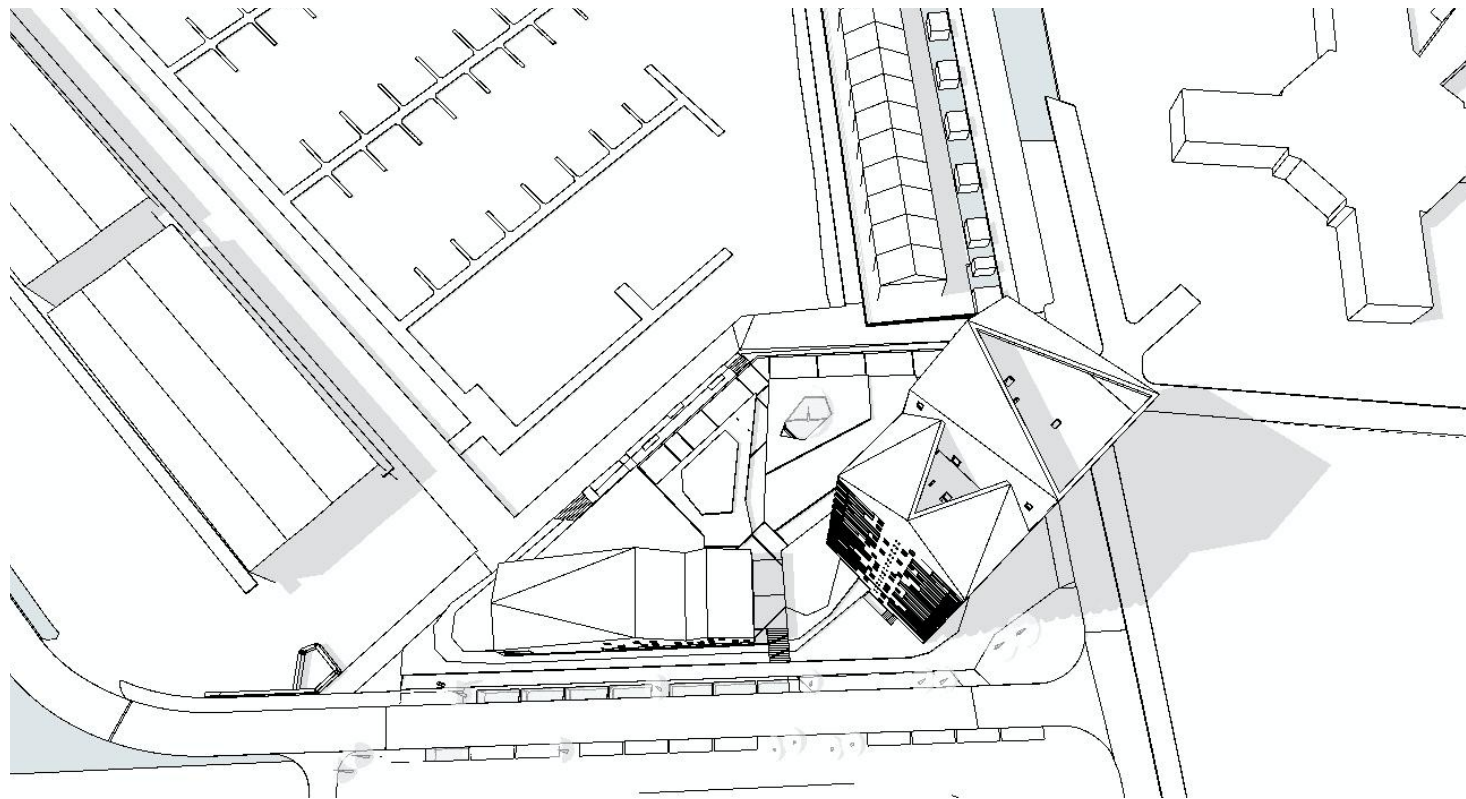
18u



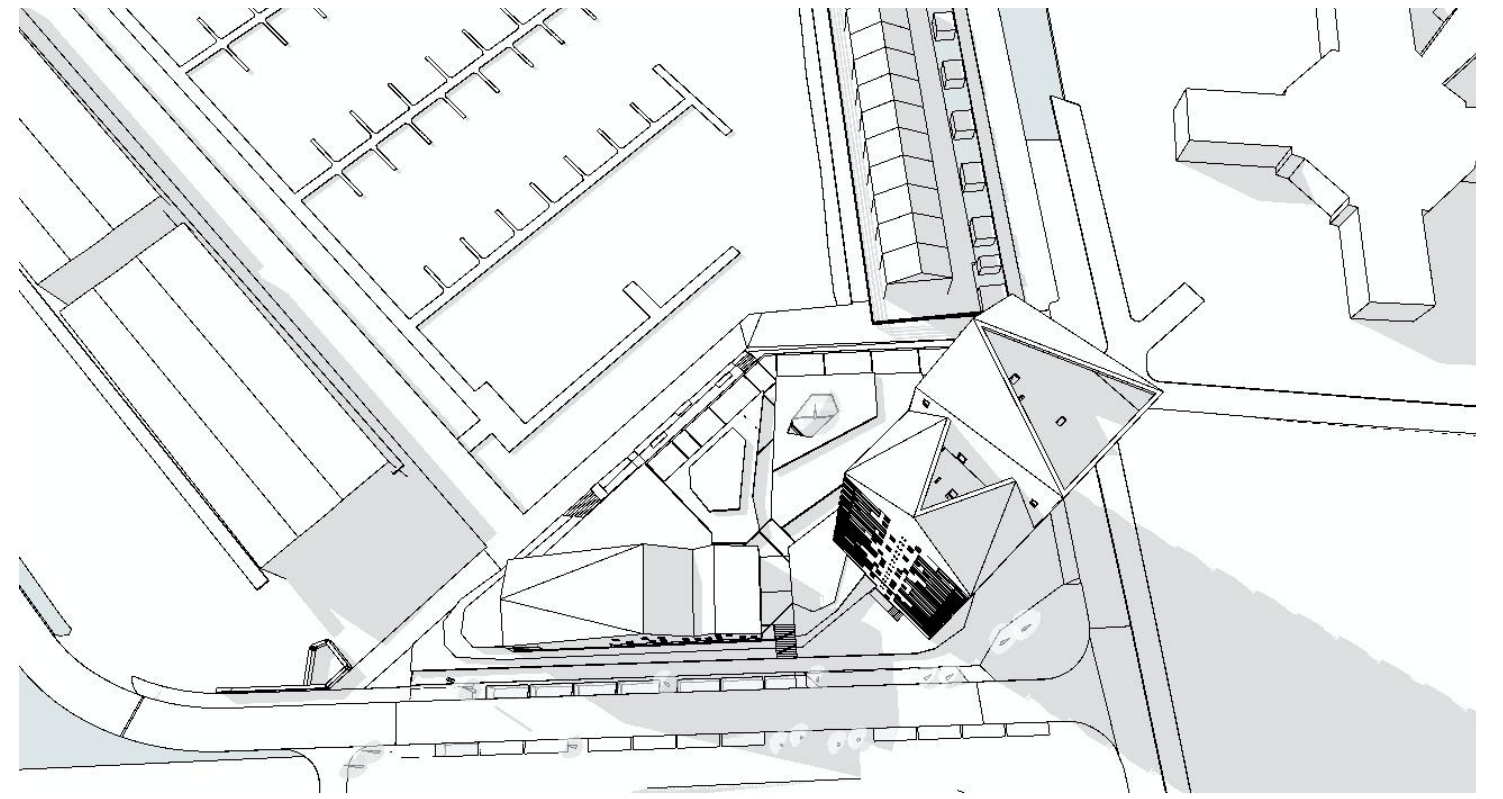
9u



12u

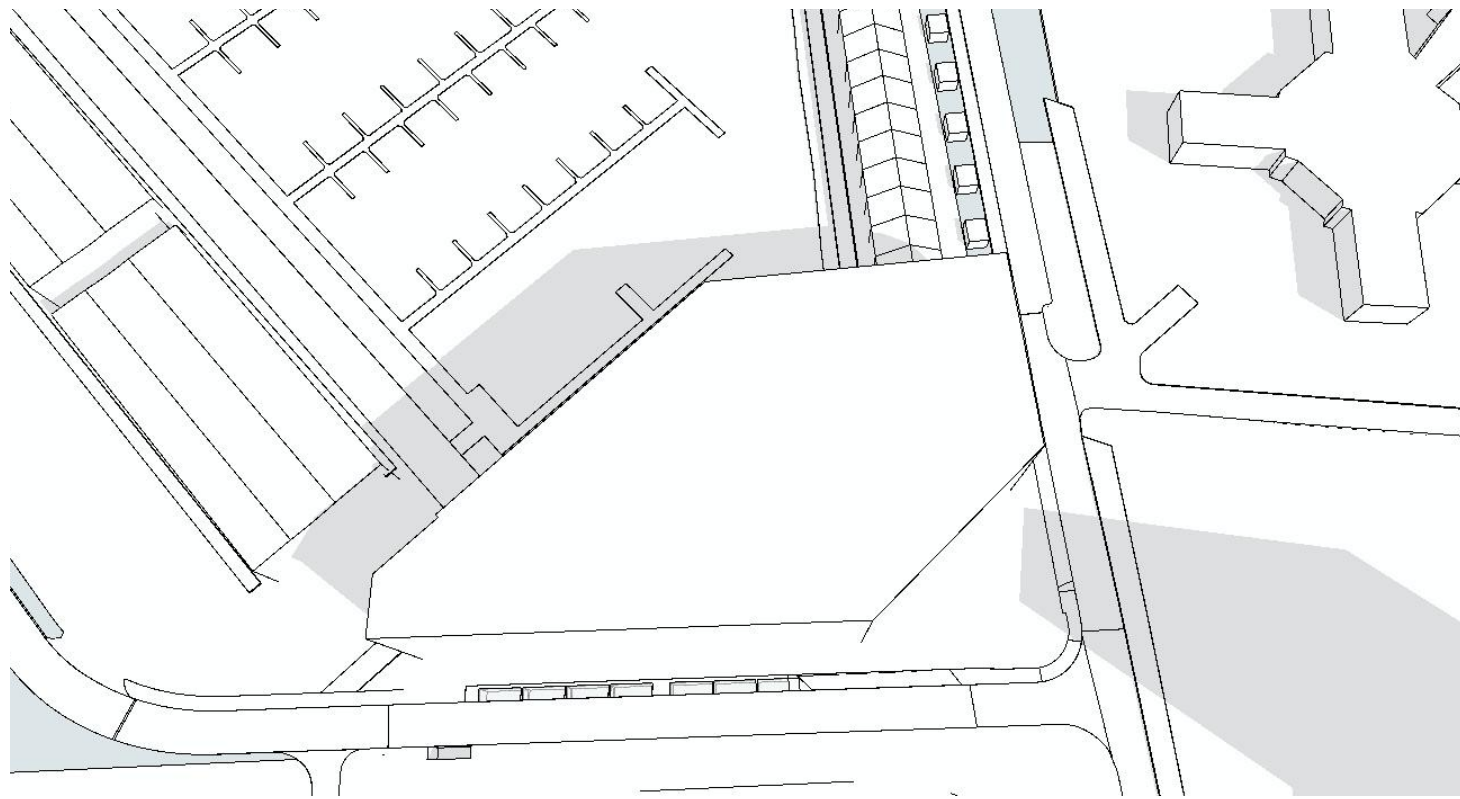


15u

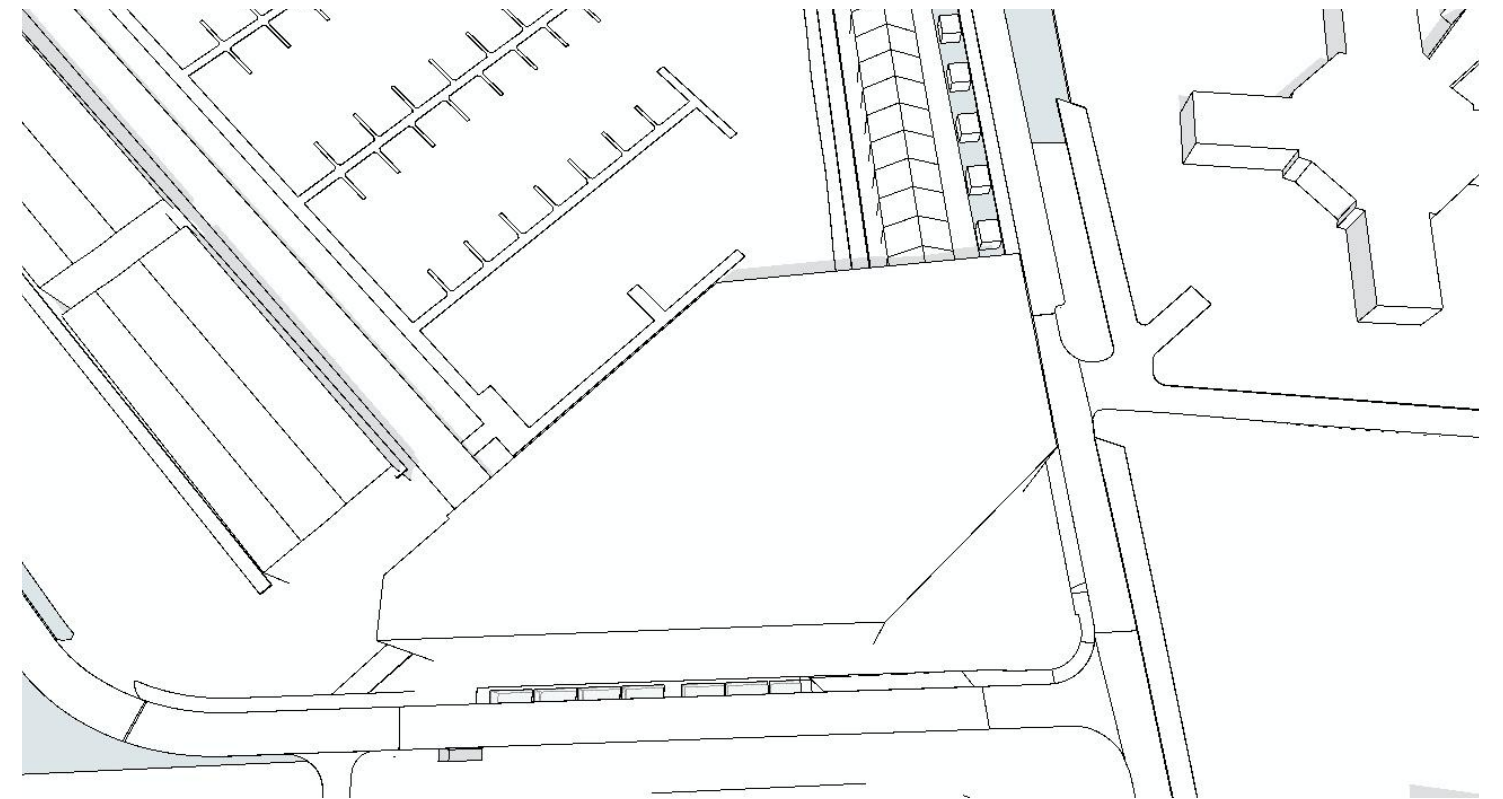


18u

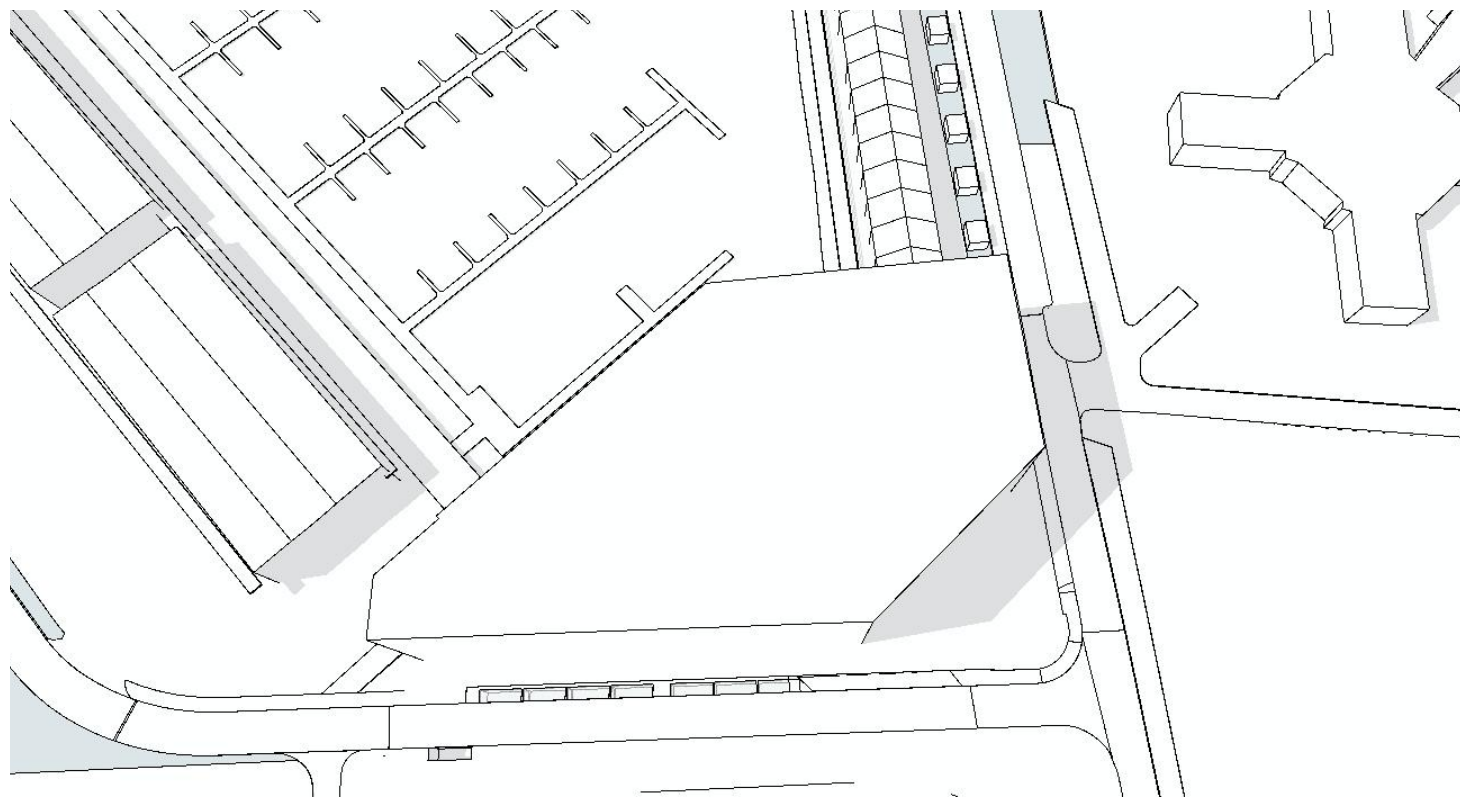
bouwvolume bestemmingsplan | juni



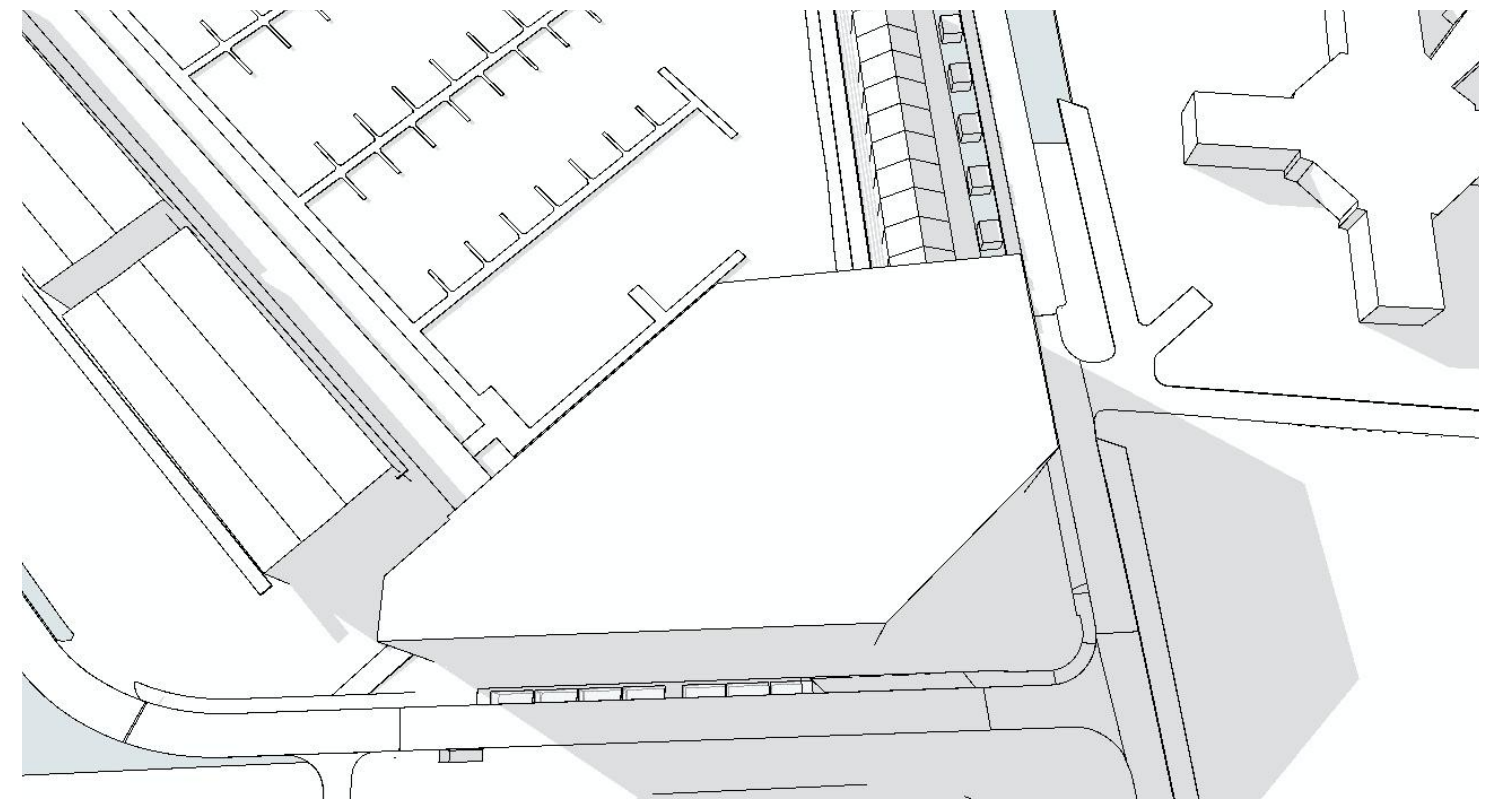
9u



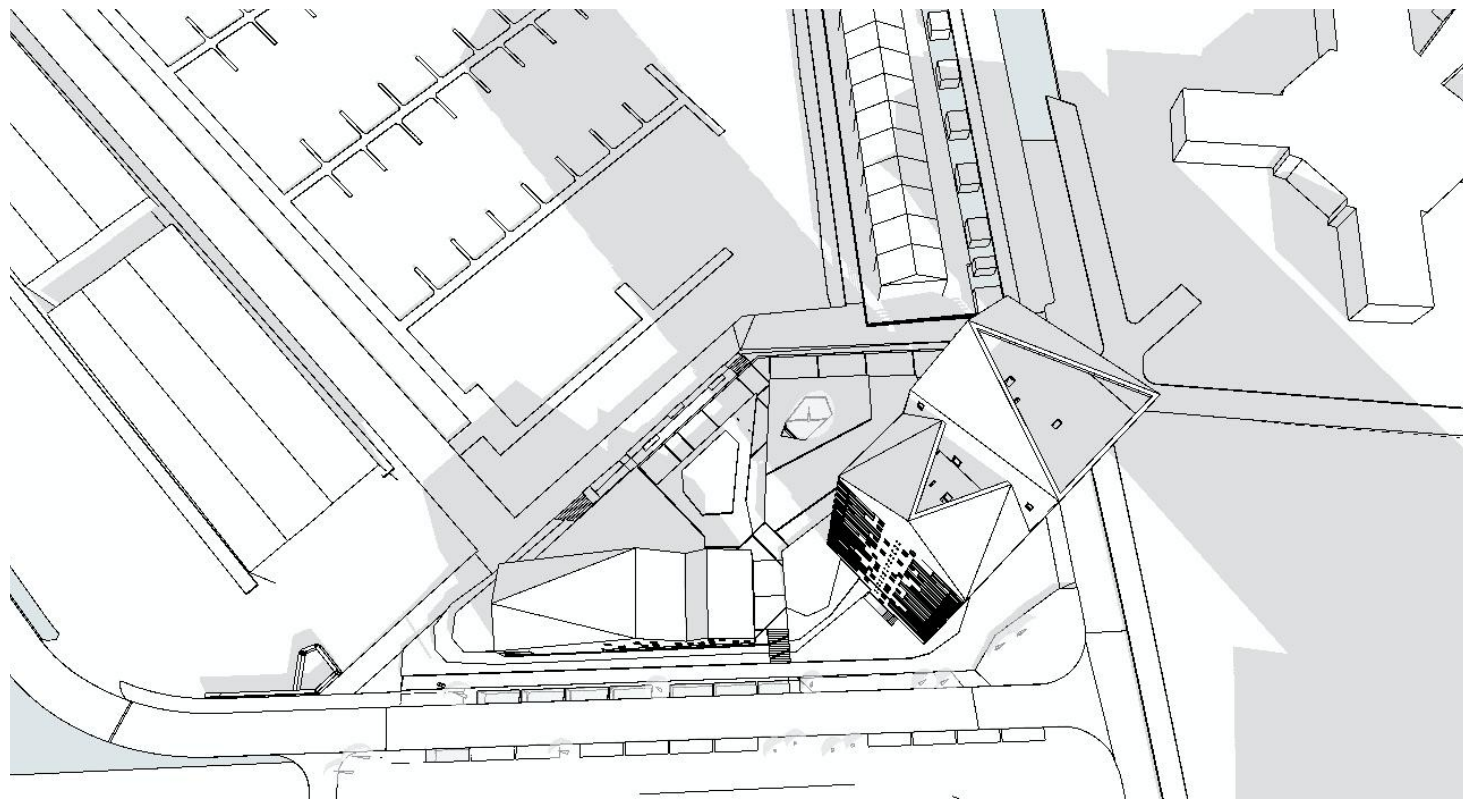
12u



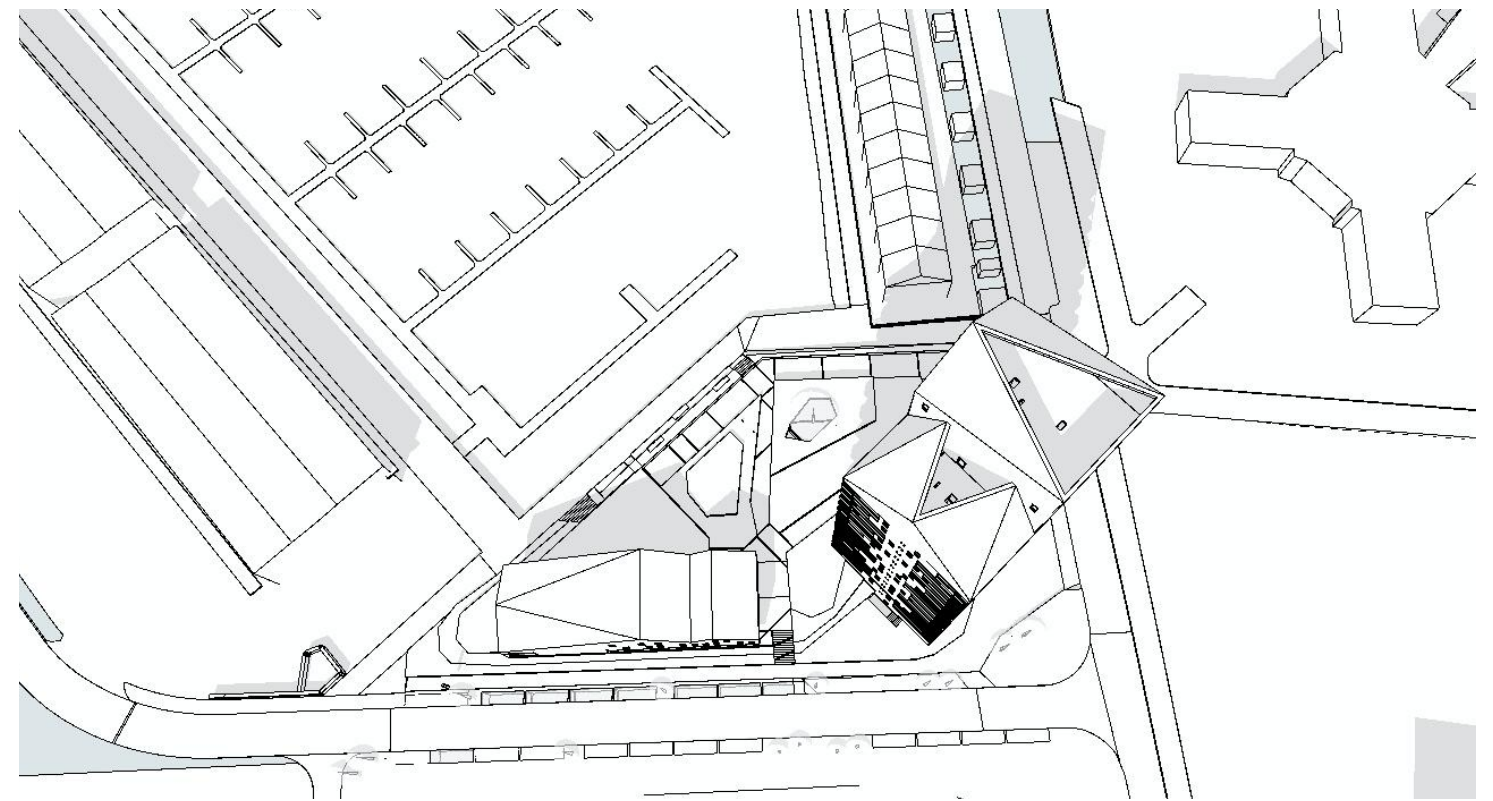
15u



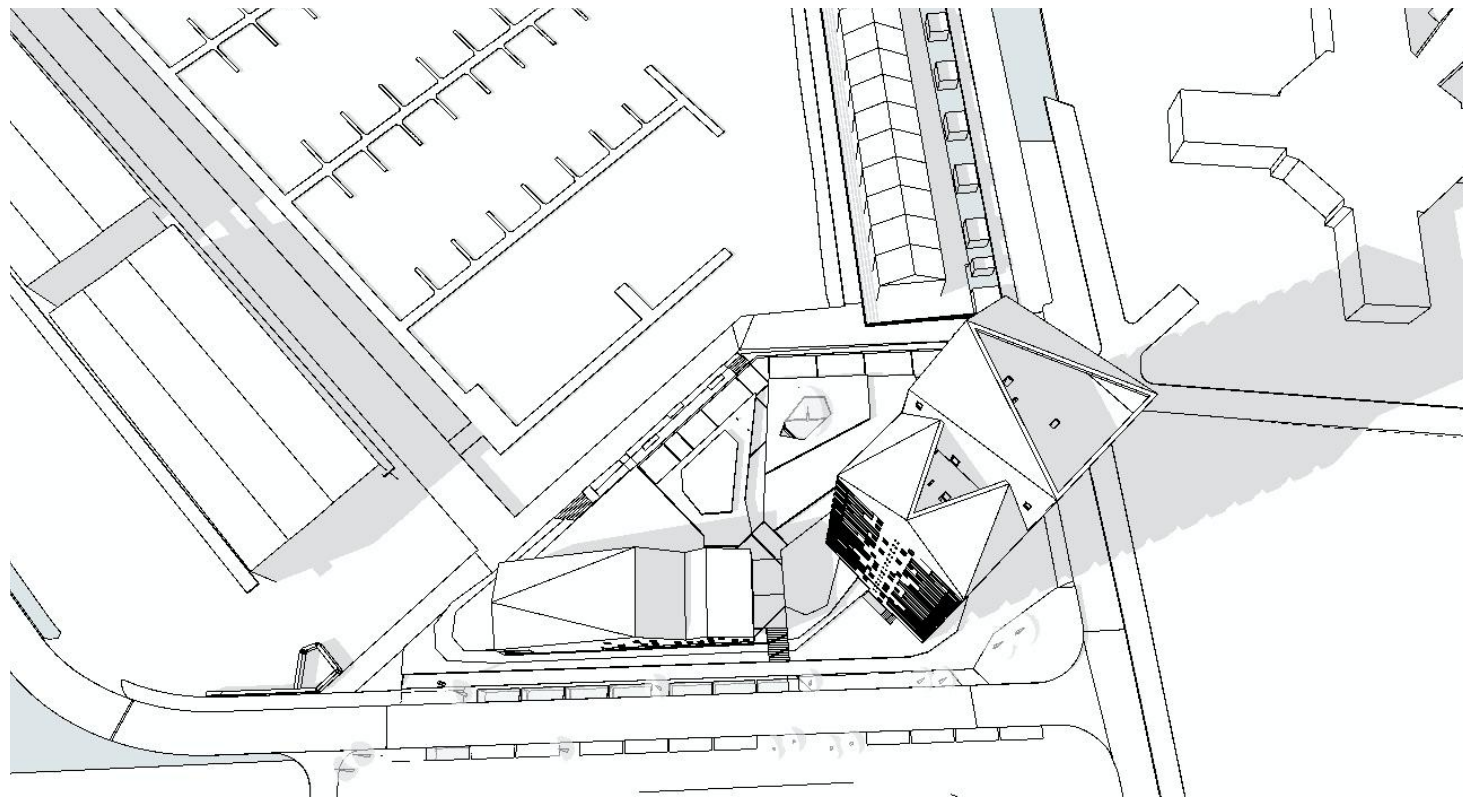
18u



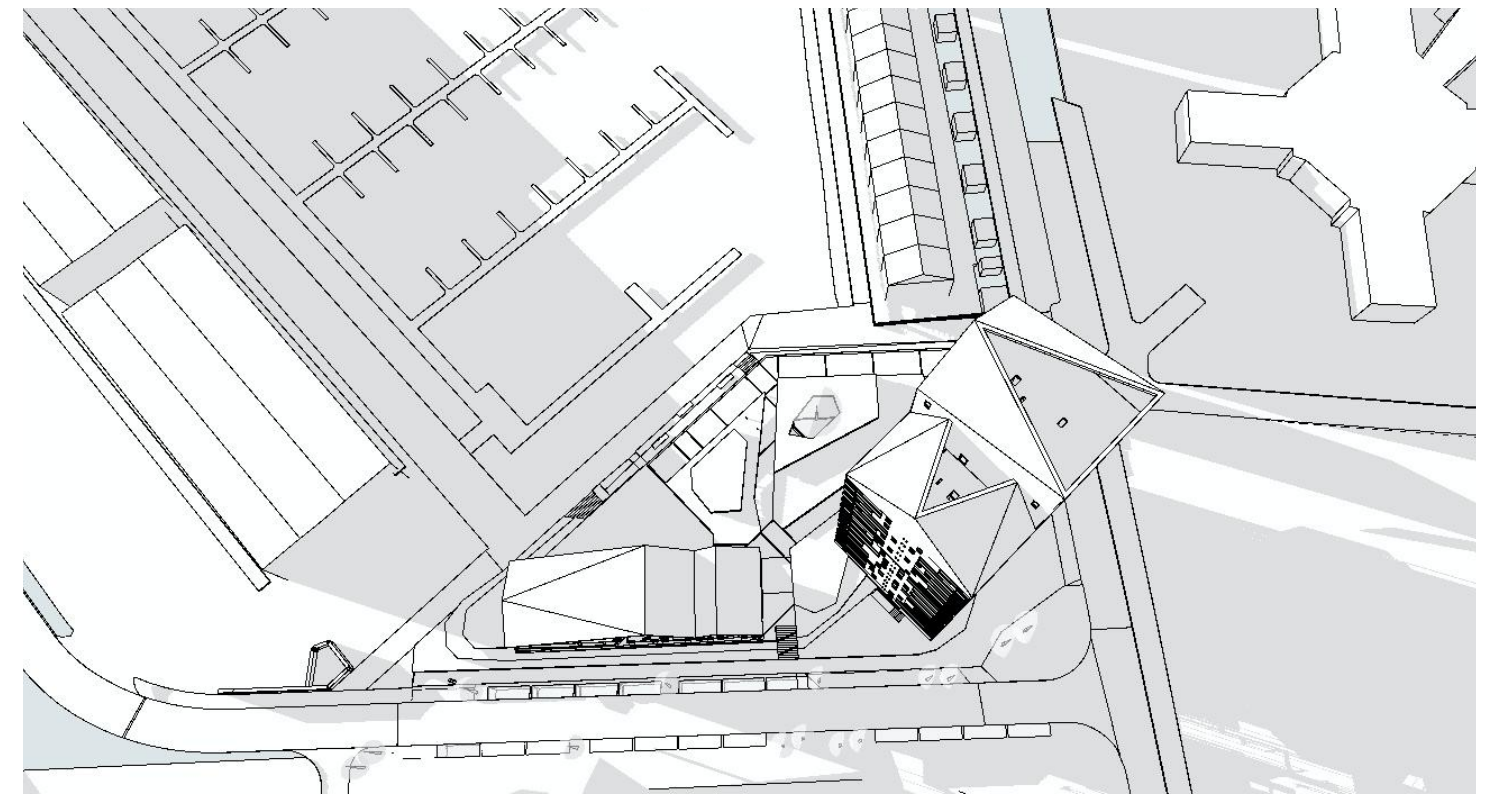
9u



12u

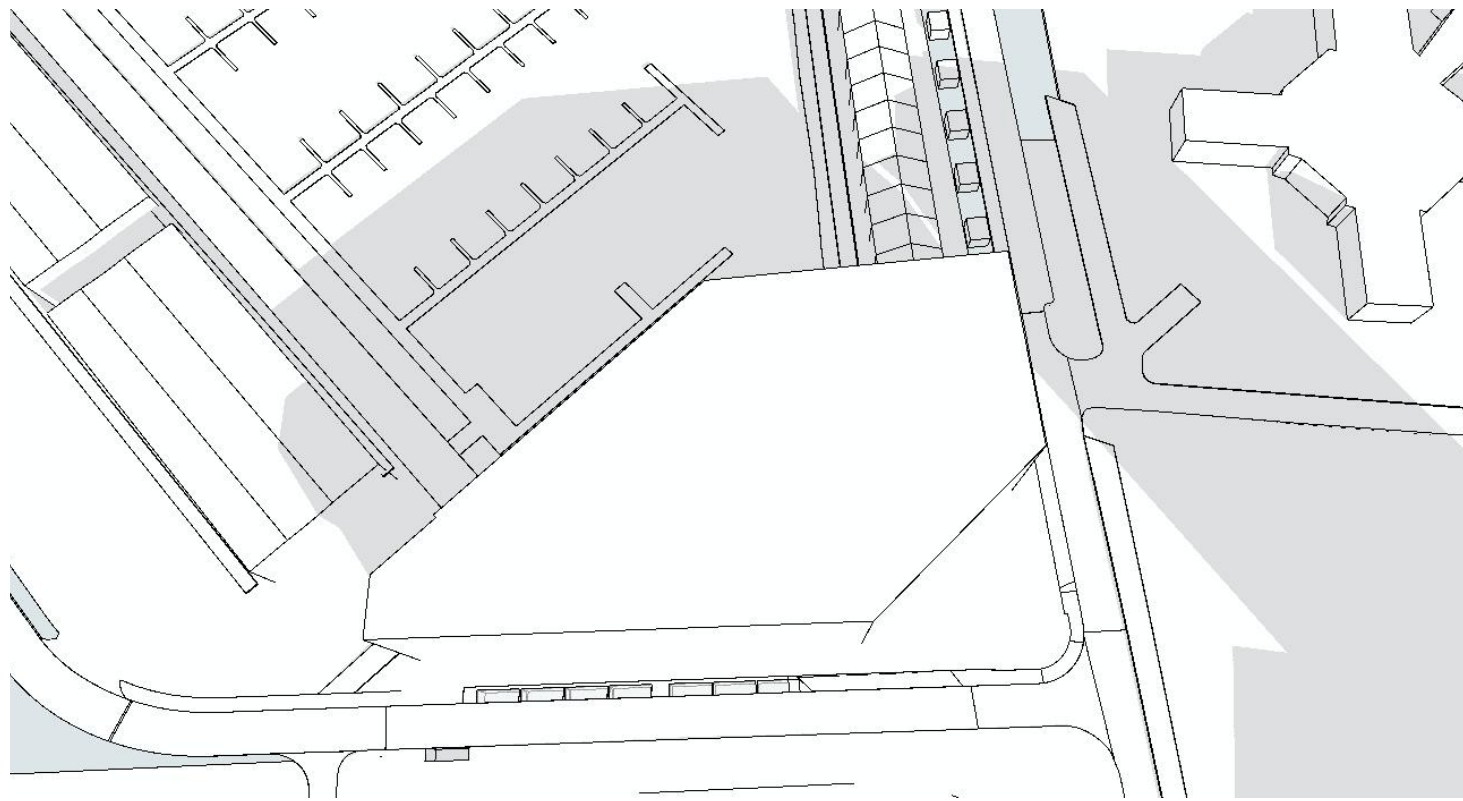


15u

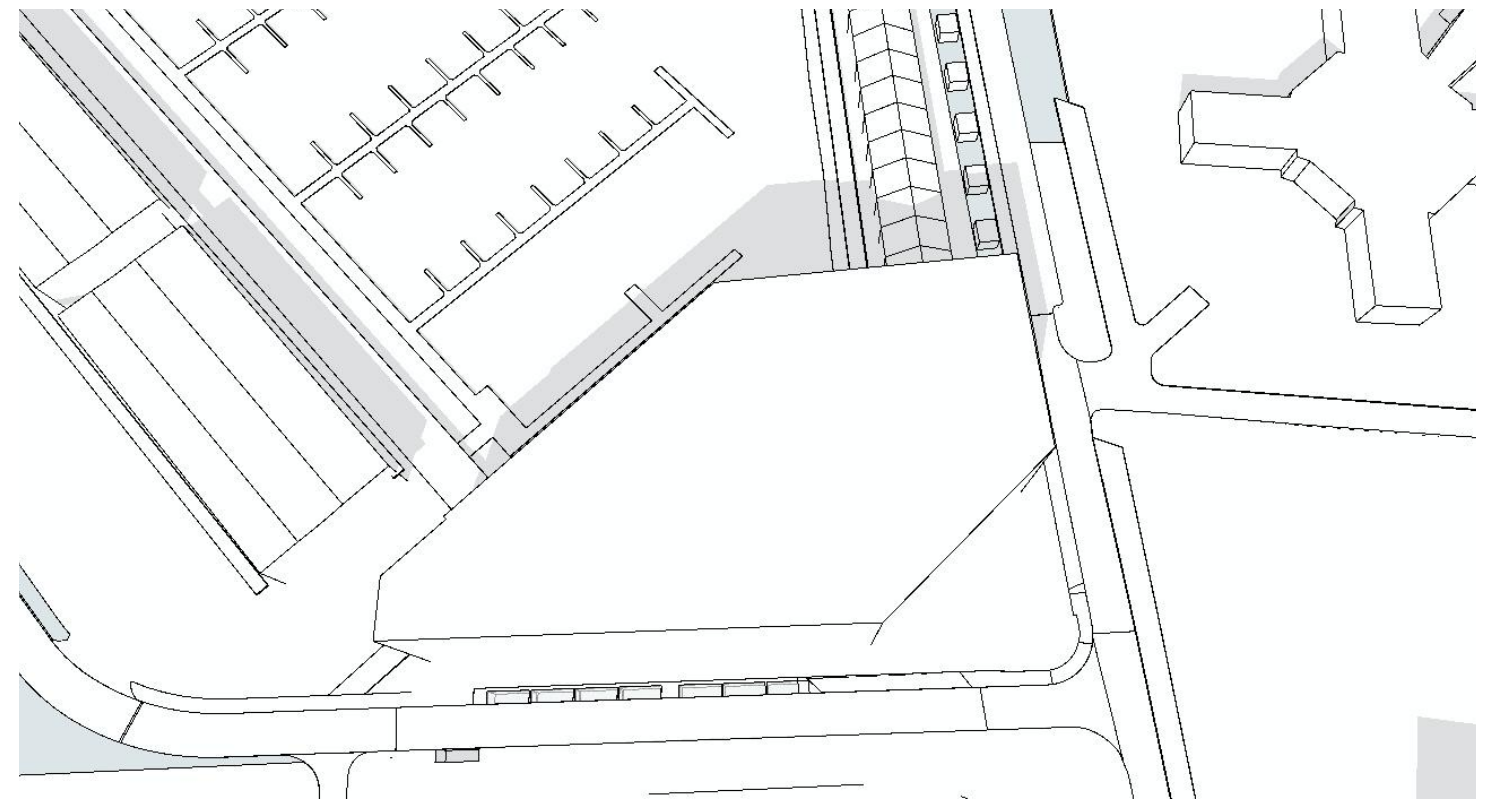


18u

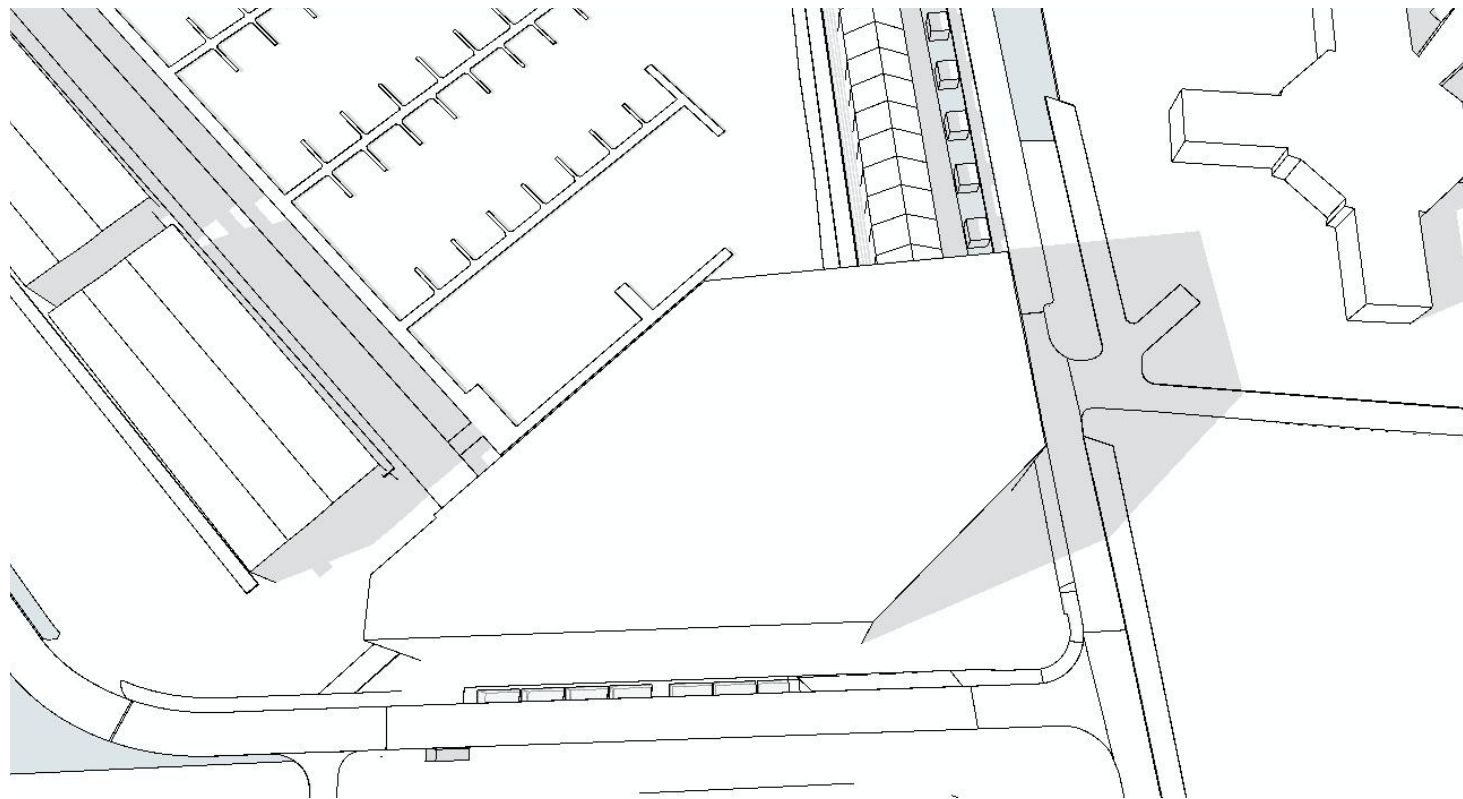
bouwvolume bestemmingsplan | september



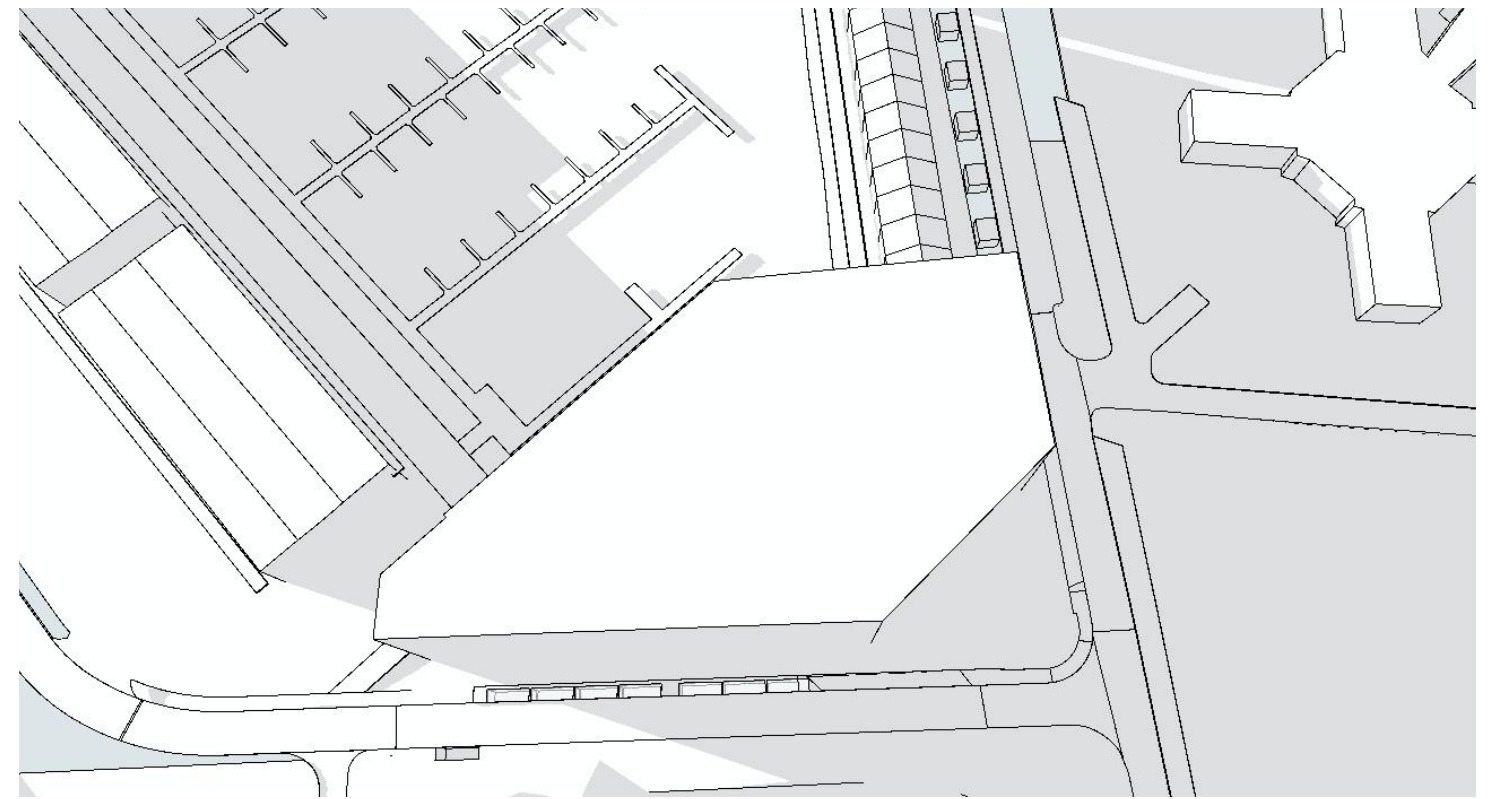
9u



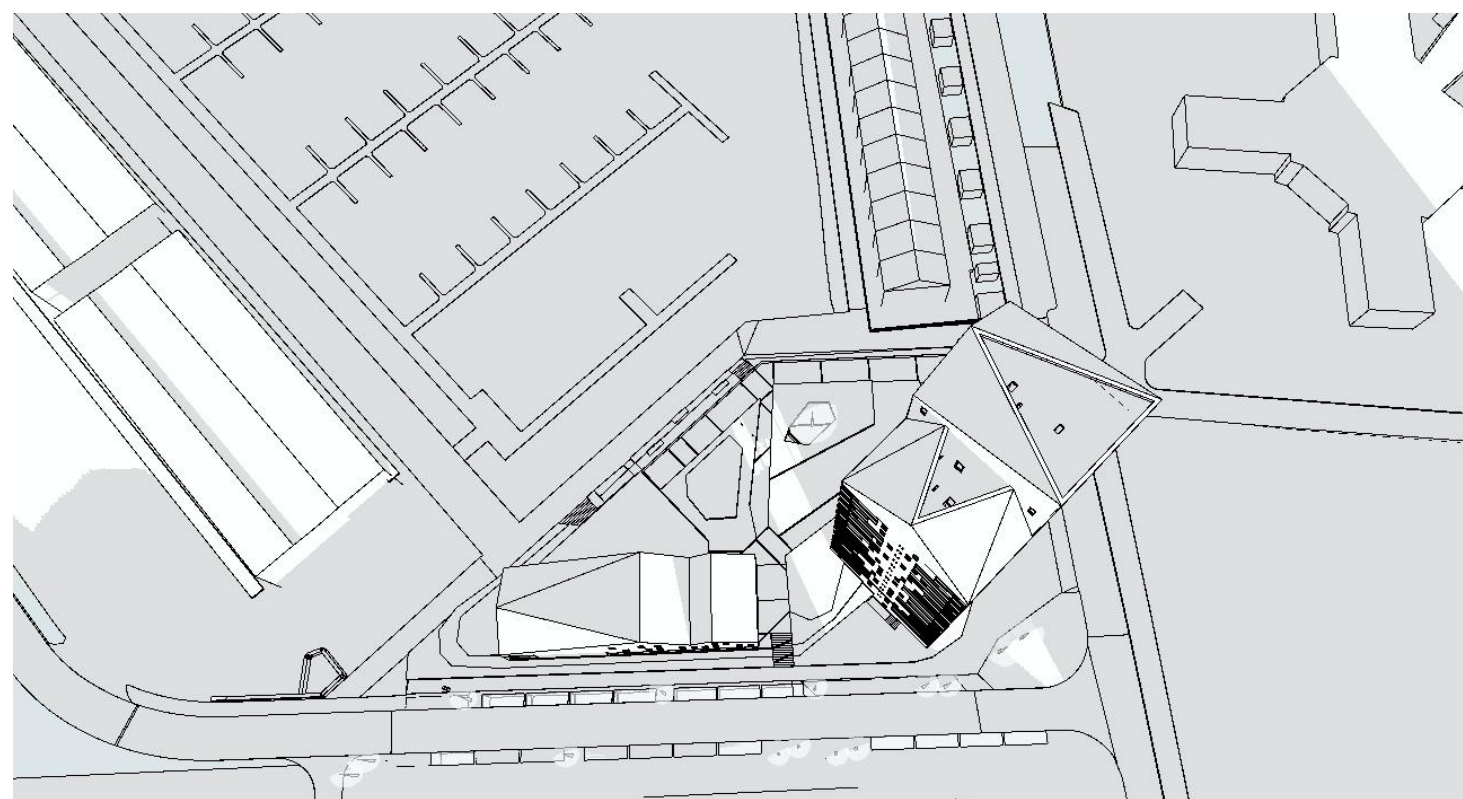
12u



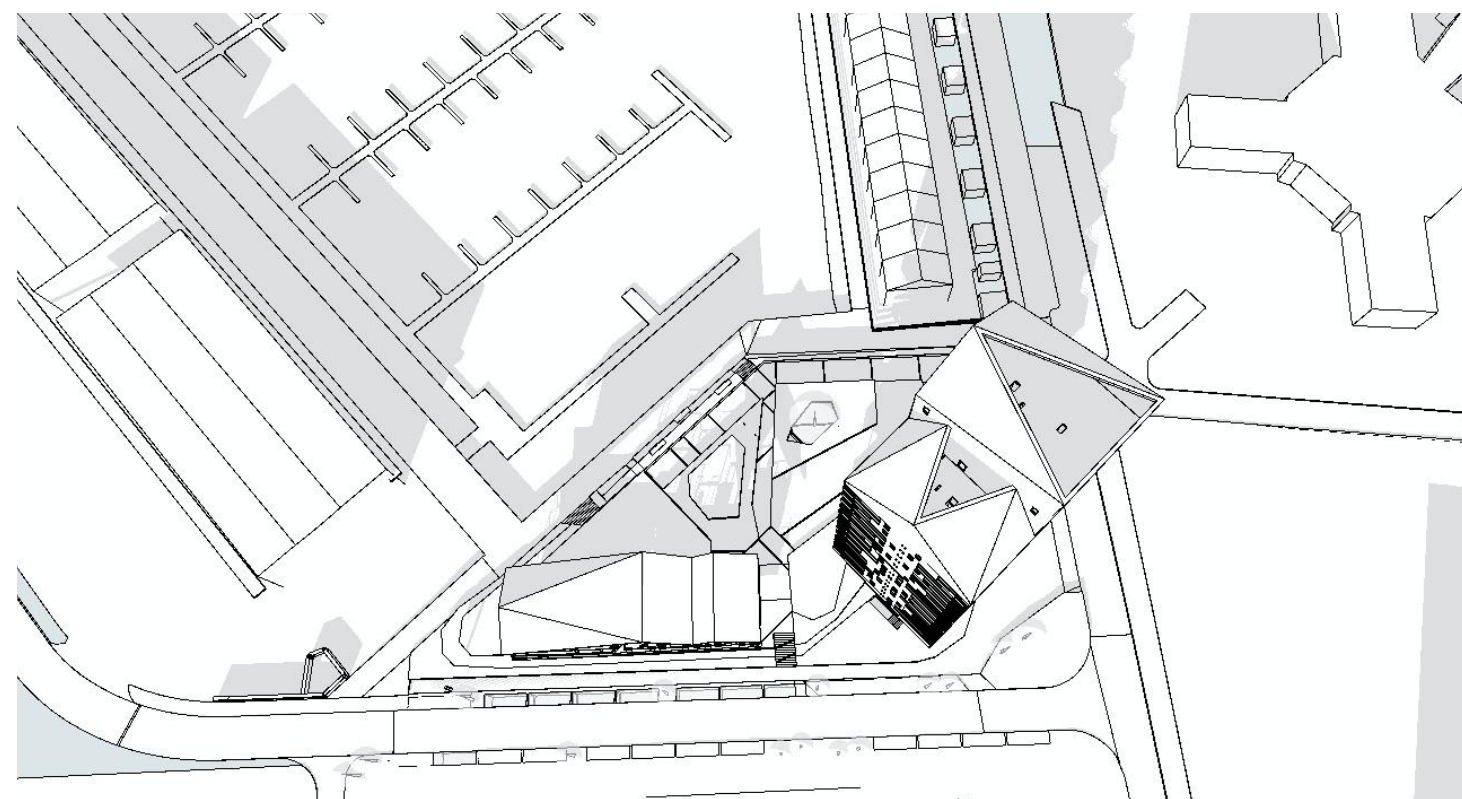
15u



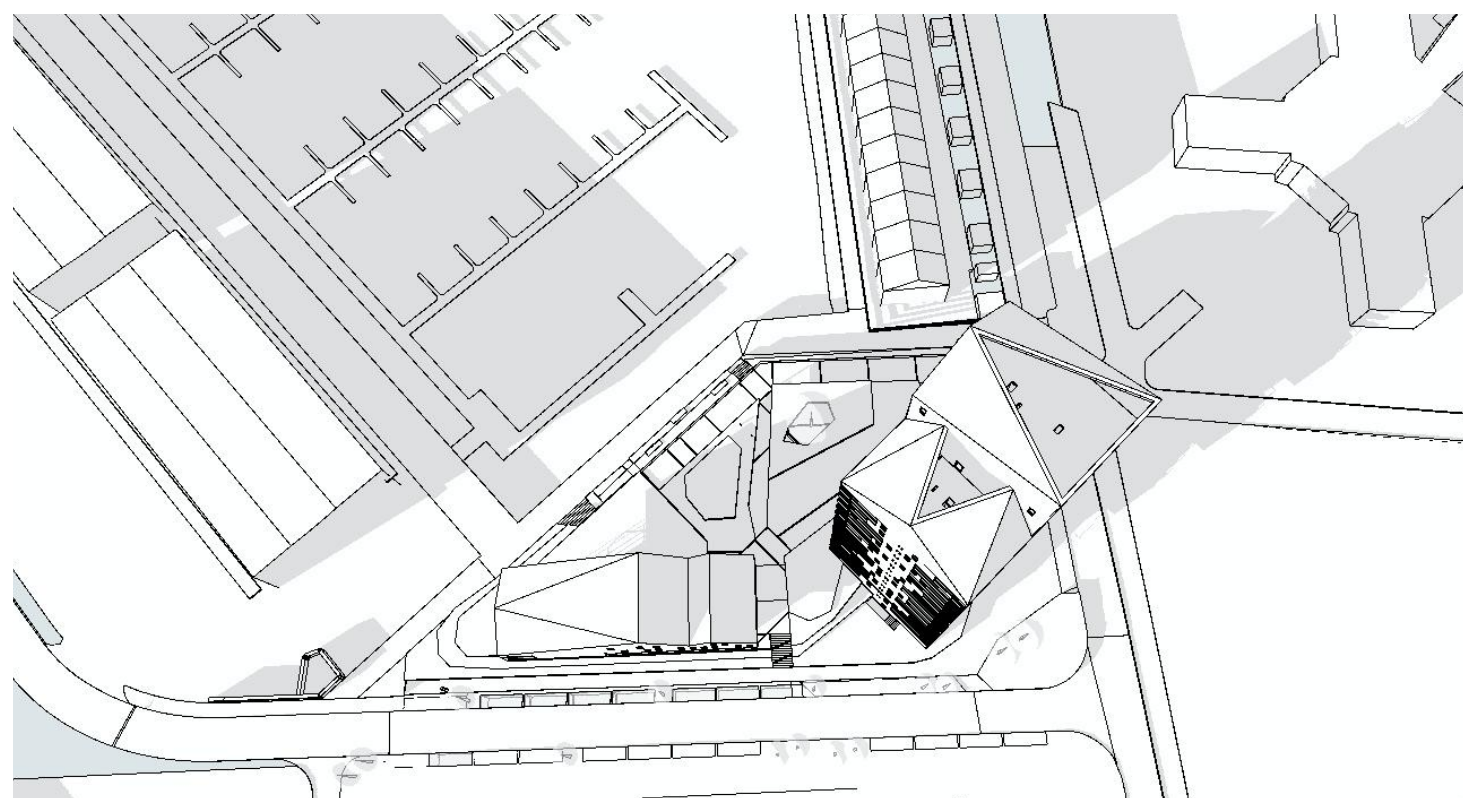
18u



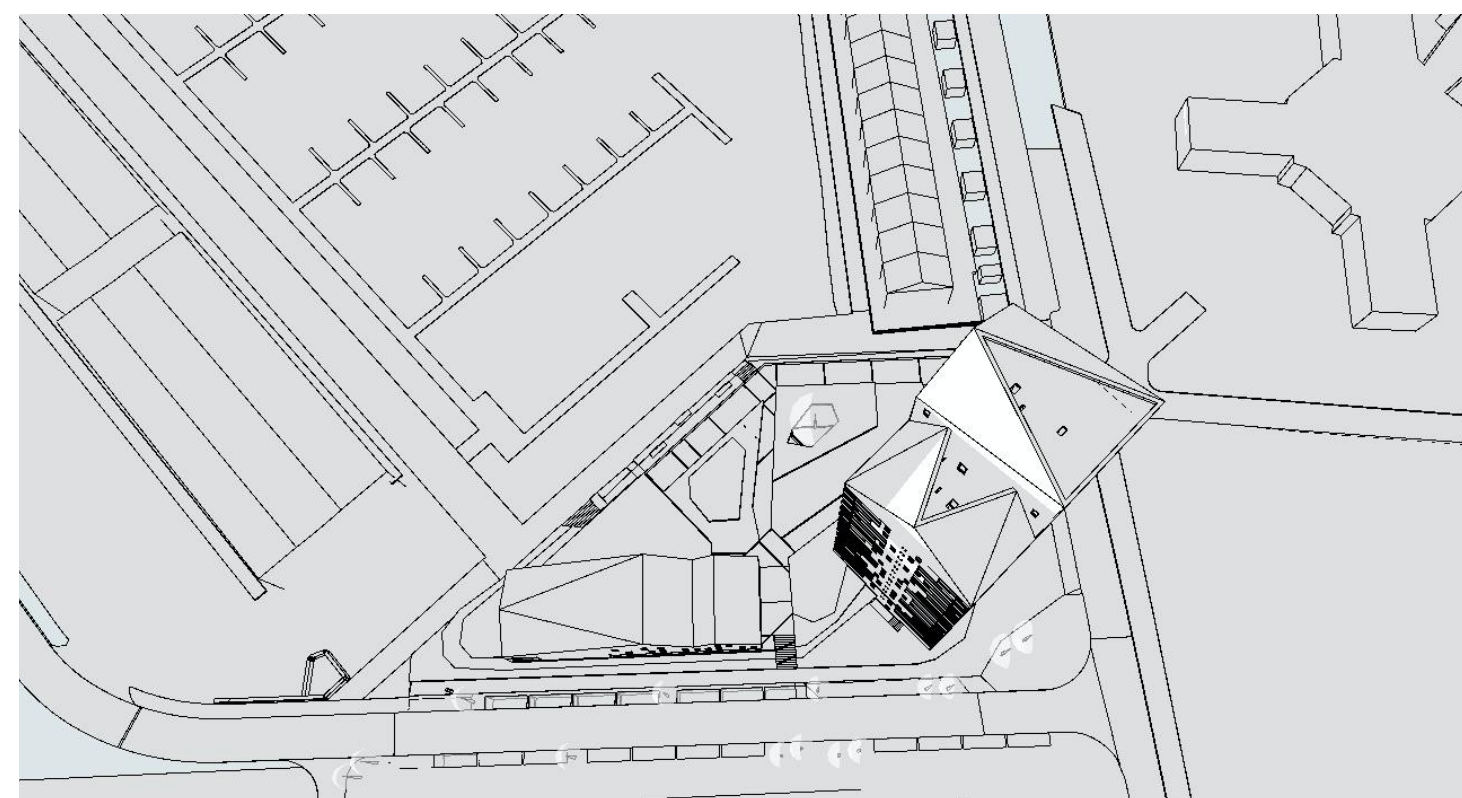
9u



12u

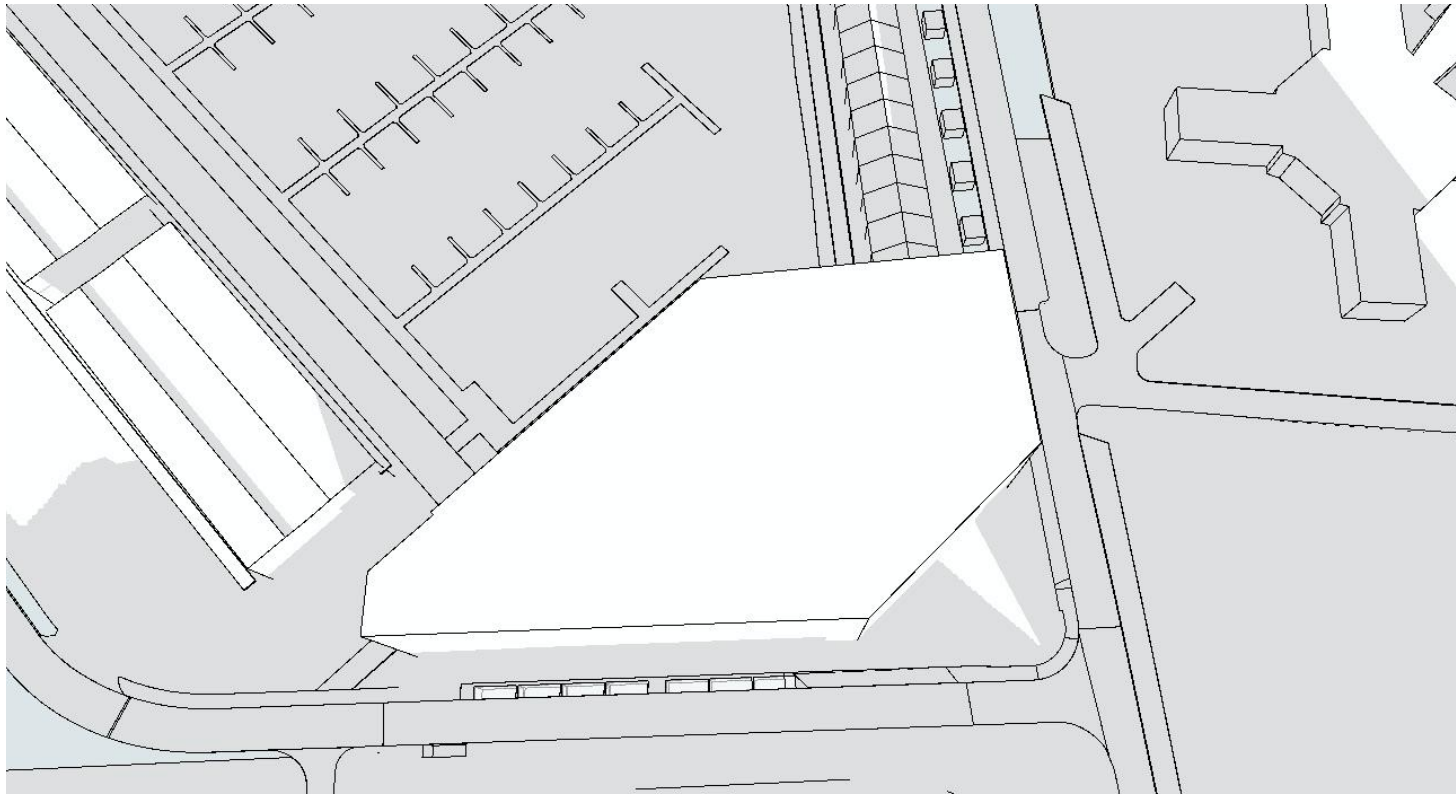


15u

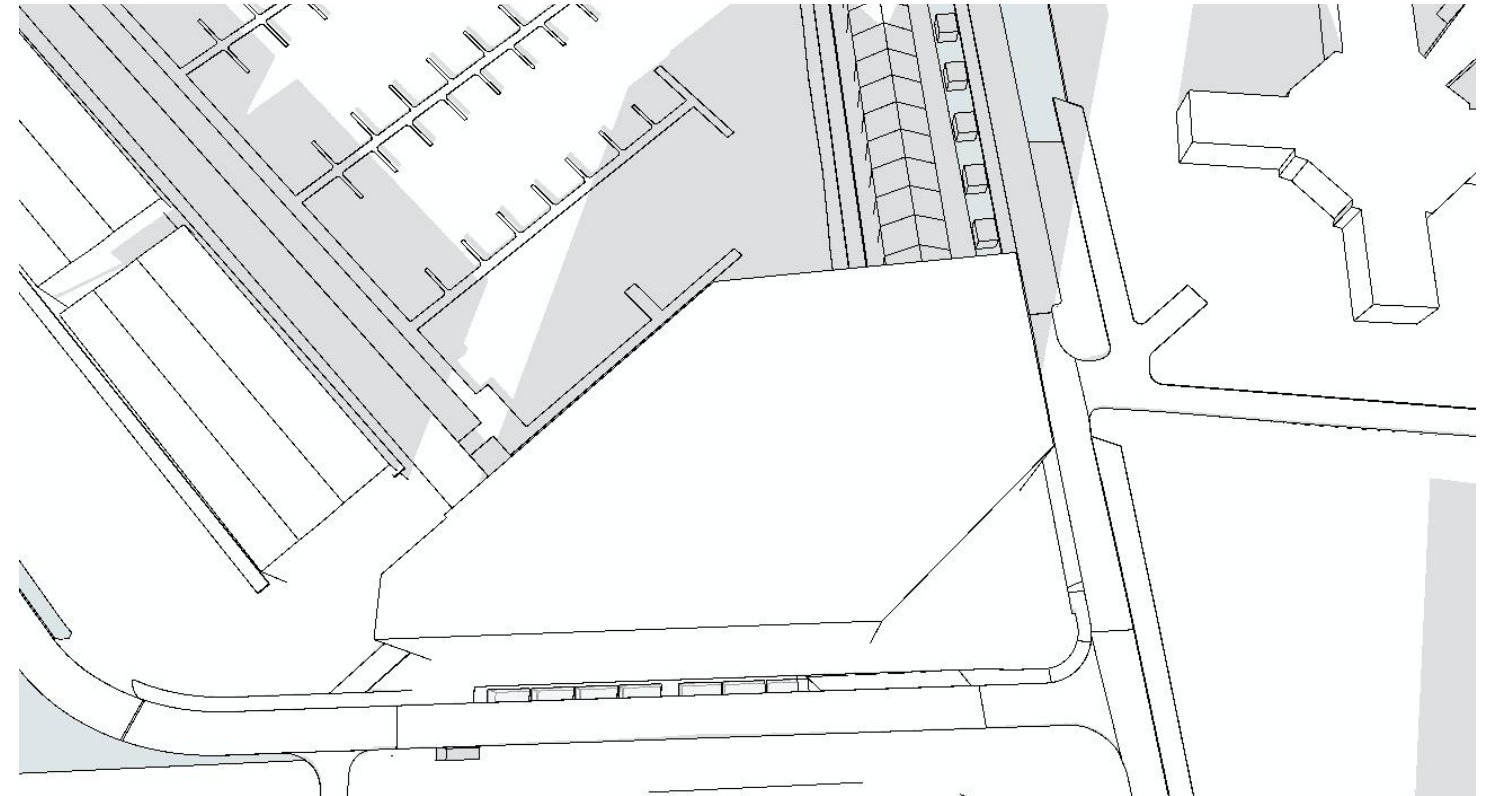


18u

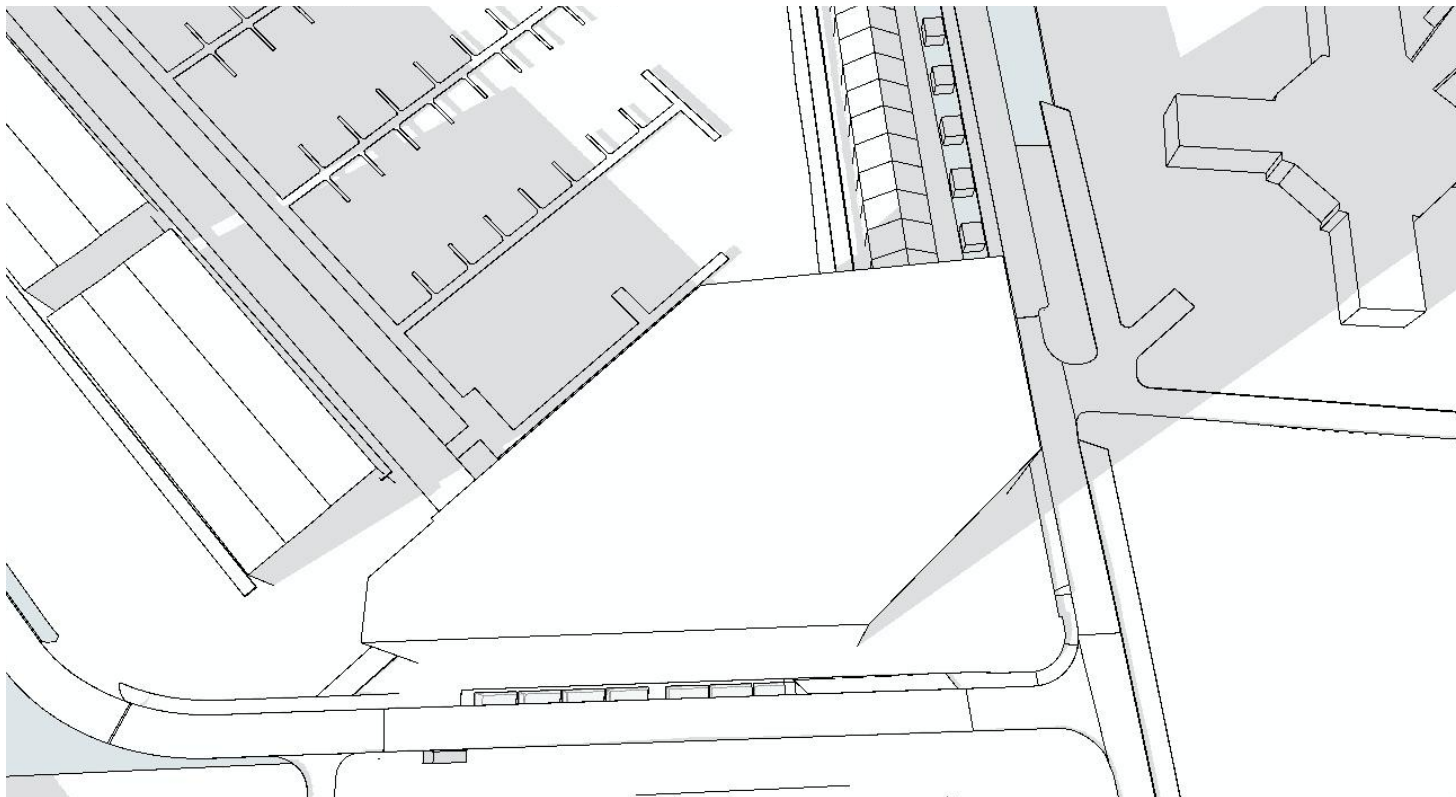
bouwvolume bestemmingsplan | december



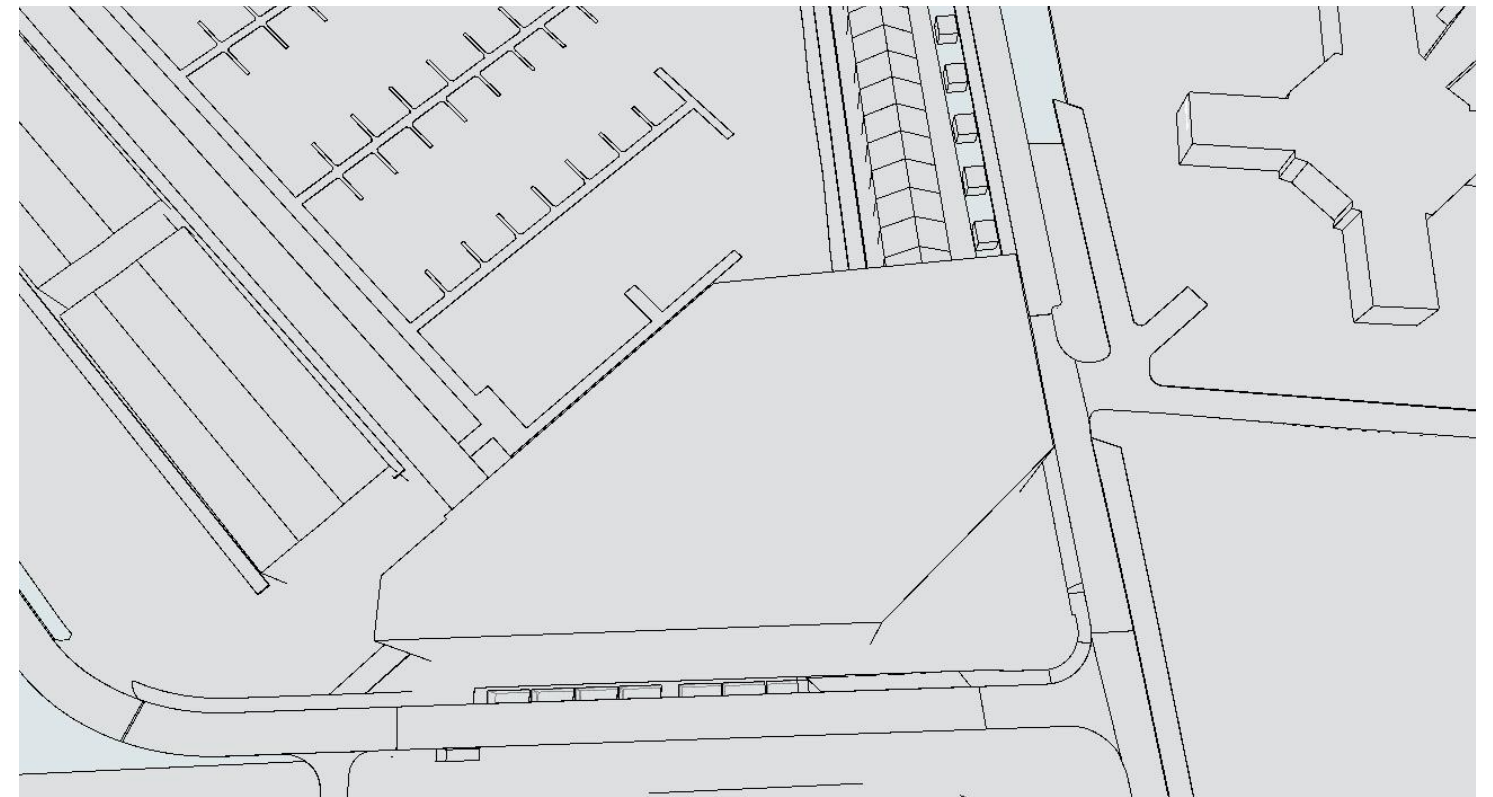
9u



12u

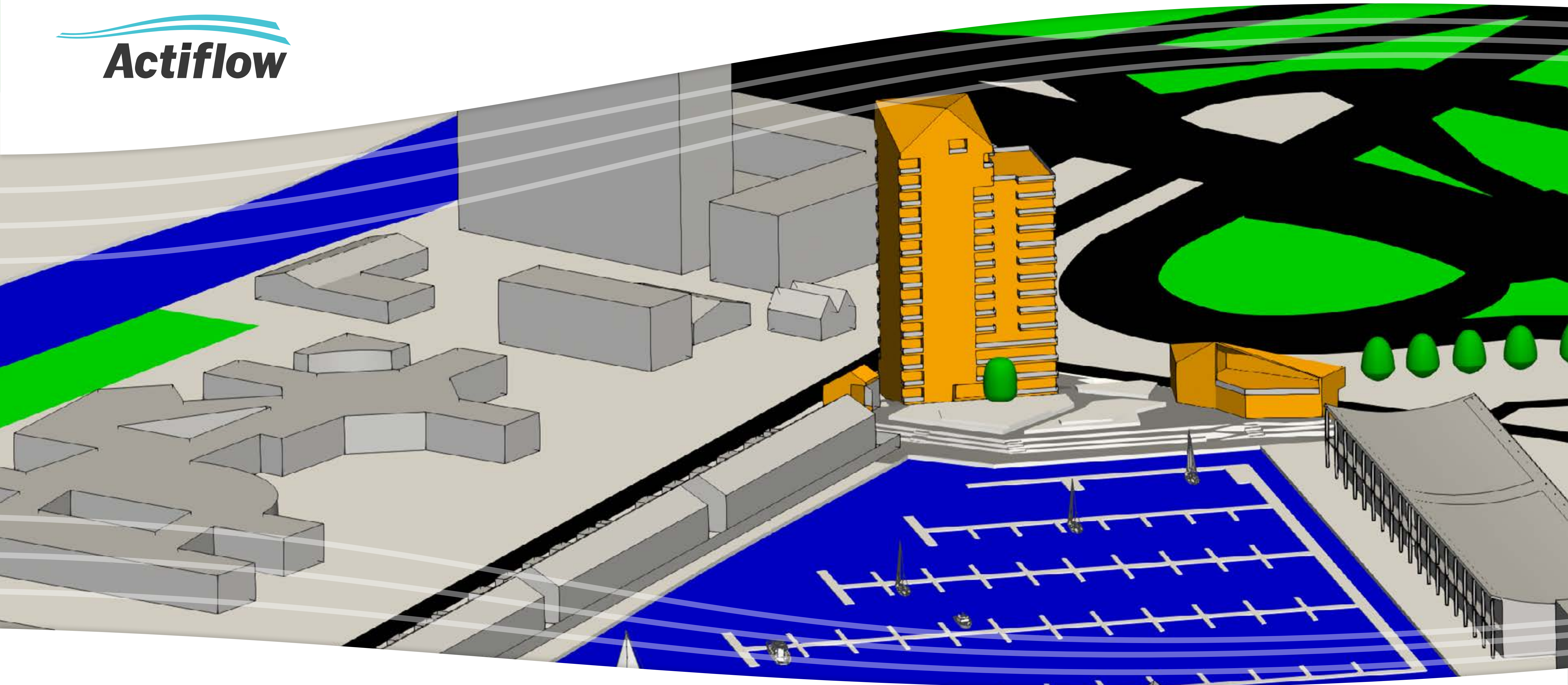


15u



18u

Bijlage 8 Windstudie



Festivalterrein te Groningen

CFD-studie windhinder en windgevaar

Auteur(s): Ir. Ragiël Wildvank

Controlleur: Ing. Marc Koops

Datum: 04/05/2022

AFR: 7108

Versie 1.1

©2022 Actiflow BV

Inhoudsopgave

1 Introductie

2 Normstelling

3 Opzet van de berekening

3.1 Software

3.2 Geometrie en rekenrooster

3.3 Aannames en randvoorwaarden

4 Resultaten

4.1 Windhinder en windgevaar - openbare buitenruimten

4.2 Heersende stromingsfenomenen

5 Conclusies en aanbevelingen

5.1 Conclusies

A Inlegvel NEN 8100:2006

B Overschrijdingskans 5 m/s drempelsnelheid voor individuele wind-richtingen

1 Introductie

Voorliggende rapportage geeft een beschrijving van de resultaten van een studie, uitgevoerd door [Actiflow](#) in opdracht van WaardeVast. Het betreft een windstudie voor nieuwbouw van het plan Festivalterrein te Groningen.

Op de projectlocatie nabij de Reitdiephaven in Groningen is het plan om een woontoren van ongeveer 57 m hoog te realiseren, in figuur 1.1a is de locatie met rood aangegeven. Figuur 1.1b geeft een impressie weer van het 3D-CAD-model dat als basis is gebruikt voor de studie.

Het projectgebied wordt gekenmerkt door een relatief open terrein aan de stadsgrens van Groningen. Aan de west-, noord- en oostkant zijn er veelal akkers aanwezig, aan de zuidoostkant is de stad Groningen gelegen en aan de noordwestzijde de jachthaven. Het bouwproject veroorzaakt een verandering in het straatbeeld en dit heeft een onbetwistbare invloed op het windklimaat. De vraag is of het windklimaat in het gebied acceptabel is na realisatie van de nieuwbouw.

Het openbaar gebied en de functies welke in de nieuwbouw zijn voorzien vragen dan ook om een acceptabel windklimaat voor voetgangers in de openbare buitenruimte. Middels een windstudie kan het risico op discomfort, hinder of gevaar door wind inzichtelijk worden gemaakt.

[Actiflow](#) is gevraagd om voor de genoemde nieuwbouw het windklimaat inzichtelijk te maken met behulp van berekeningen op basis van Computational Fluid Dynamics (CFD) conform NEN8100:2006.

Hoofdstuk 2 van de rapportage gaat dieper in op de normstelling die gebruikt is. De gebruikte geometrie van het gebouw, de omgeving, het rekendomein en de bijbehorende randvoorwaarden zijn weergegeven in hoofdstuk 3. De resultaten van de berekeningen worden besproken in hoofdstuk 4 waarna de conclusies en aanbevelingen volgen in hoofdstuk 5.



Figuur 1.1:
Impressie van de omgeving en de nieuwbouwlocatie

(a)
De huidige omgeving met de nieuwbouwlocatie in rood (bron: pdok.nl)



(b)
Impressie van de nieuwbouw

2 Normstelling

In onderhavige windstudie wordt het windklimaat ter plaatse van de openbare buitenruimte in kaart gebracht. De toetsing hiervan vindt plaats aan de hand van de normstelling uit NEN 8100:2006. In de norm wordt onderscheid gemaakt tussen windhinder en windgevaar. De definitie van windhinder is het ondervinden van hinder door wind. Dit zal bij een gemiddeld persoon gebeuren wanneer de lokale uurgemiddelde windsnelheid meer dan 5 m/s bedraagt.

Windgevaar is het optreden van een dergelijk hoge windsnelheid waarbij in ernstige mate problemen optreden bij het lopen, zoals evenwichtsverlies, waardoor het onmogelijk wordt zich staande te houden of zich lopend voort te bewegen. Windgevaar vindt vooral tijdens vlagen plaats. Dit fenomeen wordt vanwege de benodigde rekenkracht en conform de norm, niet gemodelleerd in een tijdsafhankelijke berekening, maar in een aanvulling op de statistische windhinderanalyse. Hier wordt aangenomen dat windgevaar optreedt als de uurgemiddelde lokale windsnelheid meer dan 15 m/s bedraagt.

NEN 8100:2006 geeft een indeling voor windhinder naar kwaliteitsklassen. Deze indeling is terug te vinden in tabel 1.1. Aan de hand van de kans op overschrijding van de grenswaarde voor windhinder wordt bepaald in welke klasse een locatie valt. Afhankelijk van het gebruiksdoel van de locatie wordt een bepaalde klasse gekarakteriseerd als goed, matig of slecht. Toetsing vindt plaats op een hoogte van 1,75 m boven het grondoppervlak.

Tabel 1.2 toont de indeling en kwalificatie voor de kans op windgevaar op vergelijkbare wijze als voor windhinder wordt gedaan. Hierbij dient te worden opgemerkt dat voor activiteitsklassen II en III zelfs een beperkt risico al onacceptabel is. Voor deze activiteitsklassen geldt dat enkel $p \leq 0.05$ acceptabel is. Een gevaarlijk windklimaat moet te allen tijde worden vermeden.

Tabel 2.1: Eisen voor de beoordeling van het lokale windklimaat voor windhinder

Overschrijdingskans (%) (Lokaal windsnelheid > 5 m/s) (van het aantal uren per jaar)	Kwaliteitseis	Activiteiten		
		Doorlopen	Slenteren	Langdurig zitten ^a
<2.5%	A	<i>Goed</i>	<i>Goed</i>	<i>Goed</i>
2.5 - 5%	B	<i>Goed</i>	<i>Goed</i>	<i>Matig</i>
5 - 10%	C	<i>Goed</i>	<i>Matig</i>	<i>Slecht</i>
10 - 20 %	D	<i>Matig</i>	<i>Slecht</i>	<i>Slecht</i>
> 20%	E	<i>Slecht</i>	<i>Slecht</i>	<i>Slecht</i>

^a Dit geldt conform de norm voor een bankje in het park, voor horeca terrassen of private buitenruimtes is zwaardere normstelling nodig om het gewenste comfort te behalen.

Tabel 2.2: Eisen voor de beoordeling van het lokale windklimaat voor windgevaar

Overschrijdingskans (%) (Lokaal windsnelheid > 15 m/s) (van het aantal uren per jaar)	Kwaliteitseis
0.05 - 0.30 %	Beperkt risico
> 0.30%	Gevaarlijk

3 Opzet van de berekening

Voor een overzicht van de instellingen bij de berekening wordt verwezen naar het inlegvel uit de NEN 8100:2006, welke is toegevoegd in bijlage A.

3.1 Software

De berekening is uitgevoerd met behulp van OpenFOAM v2112, een softwarepakket dat bedoeld is voor het oplossen van problemen in de continuüm mechanica en thermodynamica. Voor dit project is "simpleFoam" gebruikt. Deze solver is gebaseerd op de incompressibele Reynolds Averaged Navier-Stokes (RANS) vergelijkingen en houdt rekening met turbulentie. Turbulentie is gemodelleerd gebruik makend van het k- ω SST model.

3.2 Geometrie en rekenrooster

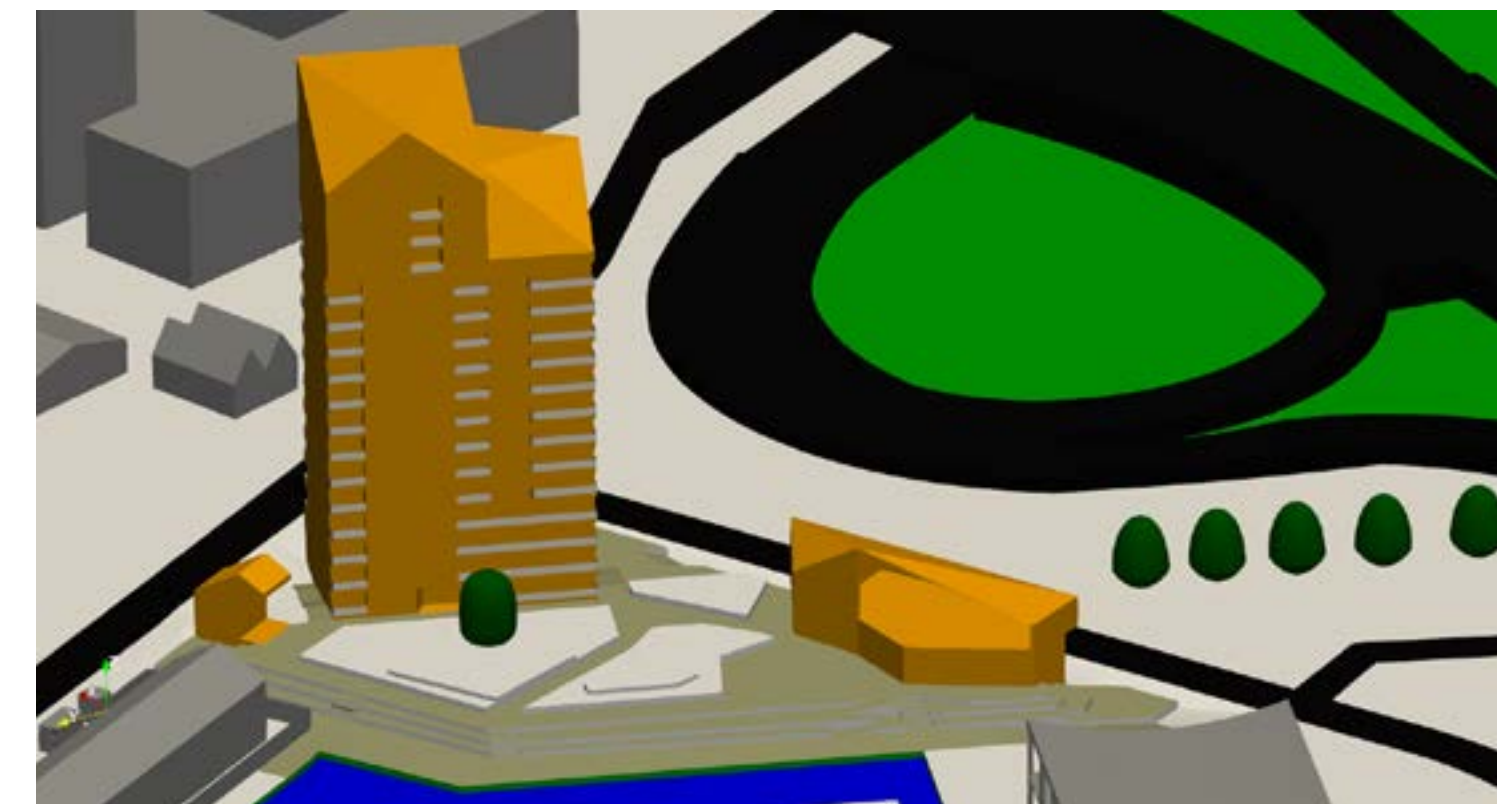
De geometrie van de model is gebaseerd op de verkregen tekeningen van de opdrachtgever. De model omvat alle gebouwen binnen een straal van minimaal 300 meter. Dit betreft de toekomstige situatie van de nieuwbouw in figuur 3.1. In het model is ook geplande en bestaande vegetatie opgenomen.

De omliggende bebouwing is als eenvoudige massa's weergegeven. Rond dit gebied is een cilindervormig domein geplaatst met een doorsnede van 3000 m en een hoogte van 500 m. Het plangebied is centraal in dit domein geplaatst, zodat hier verschillende windrichtingen op kunnen worden toegepast zonder dat het voor- of achtergebied te klein wordt. De ruwheid van het voorland is afgestemd op de werkelijke situatie conform NPR 6097:2006.



Figuur 3.1:
Impressie van het
model

(a)
Overzicht



(b)
Close-up

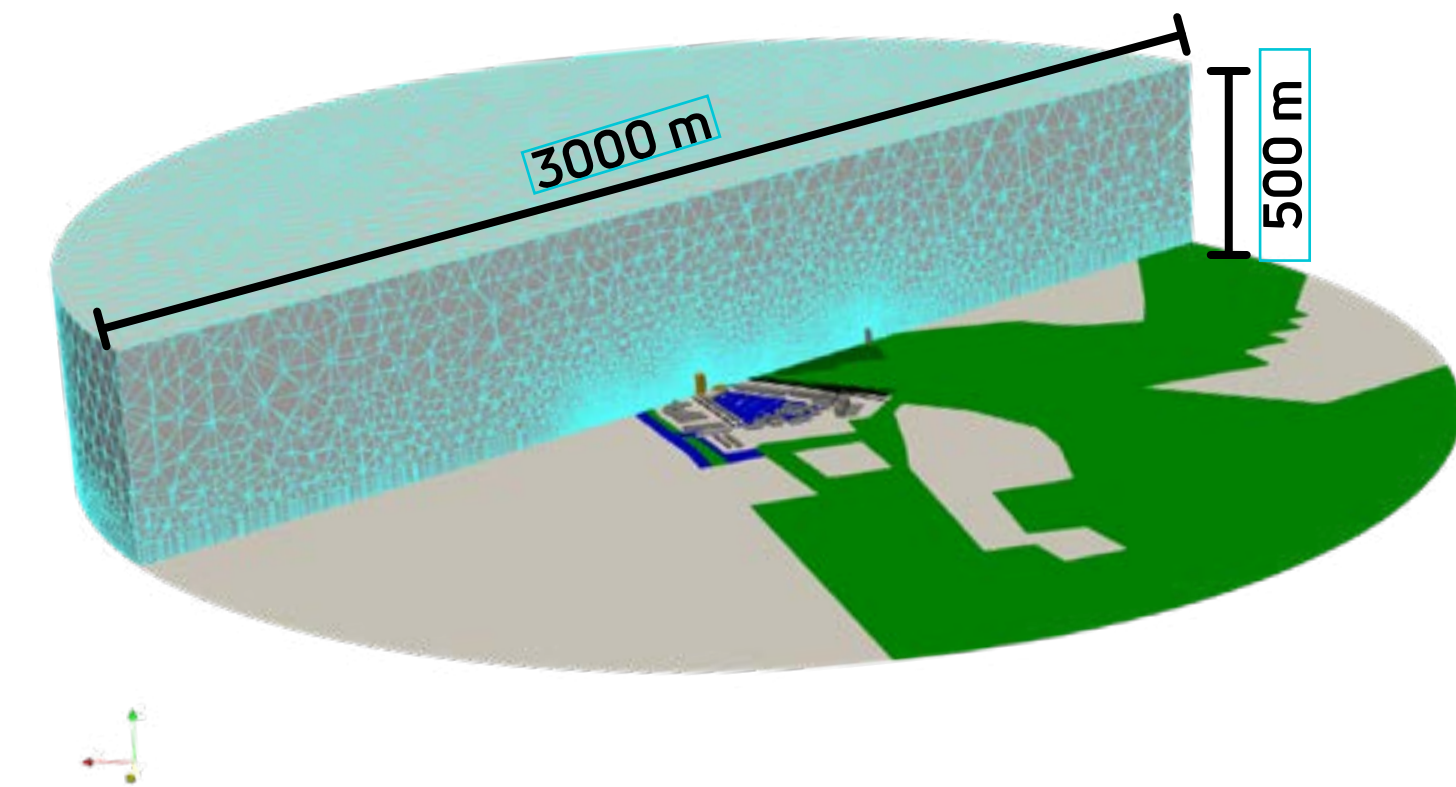
Het luchtvolume in de hierboven omschreven geometrie is vervolgens opgedeeld in een groot aantal kleine volumecellen. Deze cellen tezamen vormen het rekenrooster voor onderhavige situatie (figuur 3.2). Dit rooster bestaat uit 63 708 970 cellen. Over het grondoppervlak en de bebouwing zijn vijf lagen prisma's geplaatst. Deze prismalaag zorgt voor een betere berekening van de snelheidsgradiënt in de atmosferische grenslaag.

3.3 Aannames en randvoorwaarden

Om inzicht te krijgen in het windklimaat is de gehele windroos doorgerekend, te weten 12 windrichtingen. Er is aangenomen dat de atmosferische grenslaag een snelheidsprofiel heeft volgens vergelijking 3.1 en 3.2 op de navolgende pagina. Hierin is U_n de horizontale windsnelheid, z de hoogte vanaf het maaiveld, en z_0 een ruwheidslengte. De ruwheidslengte is een maat voor de ruwheid van het terrein. Verder geldt dat $\kappa = 0,41$.

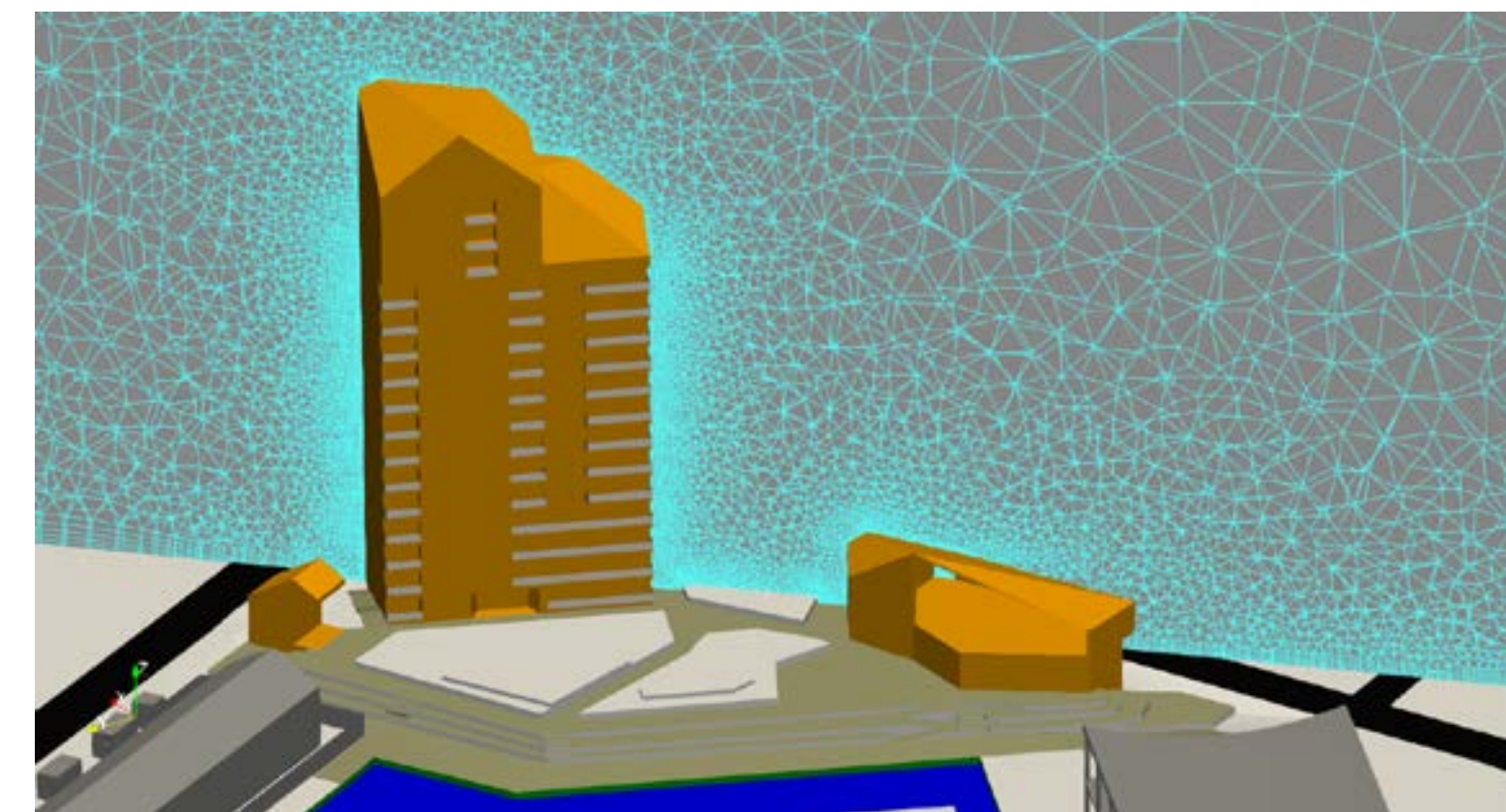
Ook de turbulente grootheden k en ω verlopen volgens een voorgeschreven profiel, zoals aangegeven in vergelijking 3.3 en vergelijking 3.4. Hierin heeft C_μ de waarde 0,09. Deze empirische constante komt voort uit het gebruikte turbulentie-model (k - ω SST).

Voor de berekeningen is een referentie-windsnelheid van 5 m/s op een hoogte van 60 m opgegeven. Hierbij is een atmosferisch grenslaagprofiel toegepast. Voor de 12 windrichtingen die in beschouwing zijn genomen wordt een resulterend snelheidsveld bepaald. Hiermee is voor elke locatie per windrichting de versterkingsfactor ten opzichte van de opgelegde windsnelheid vastgelegd.



Figuur 3.2:
Impressie rekengrid

(a)
Overzicht



(b)
Close-up

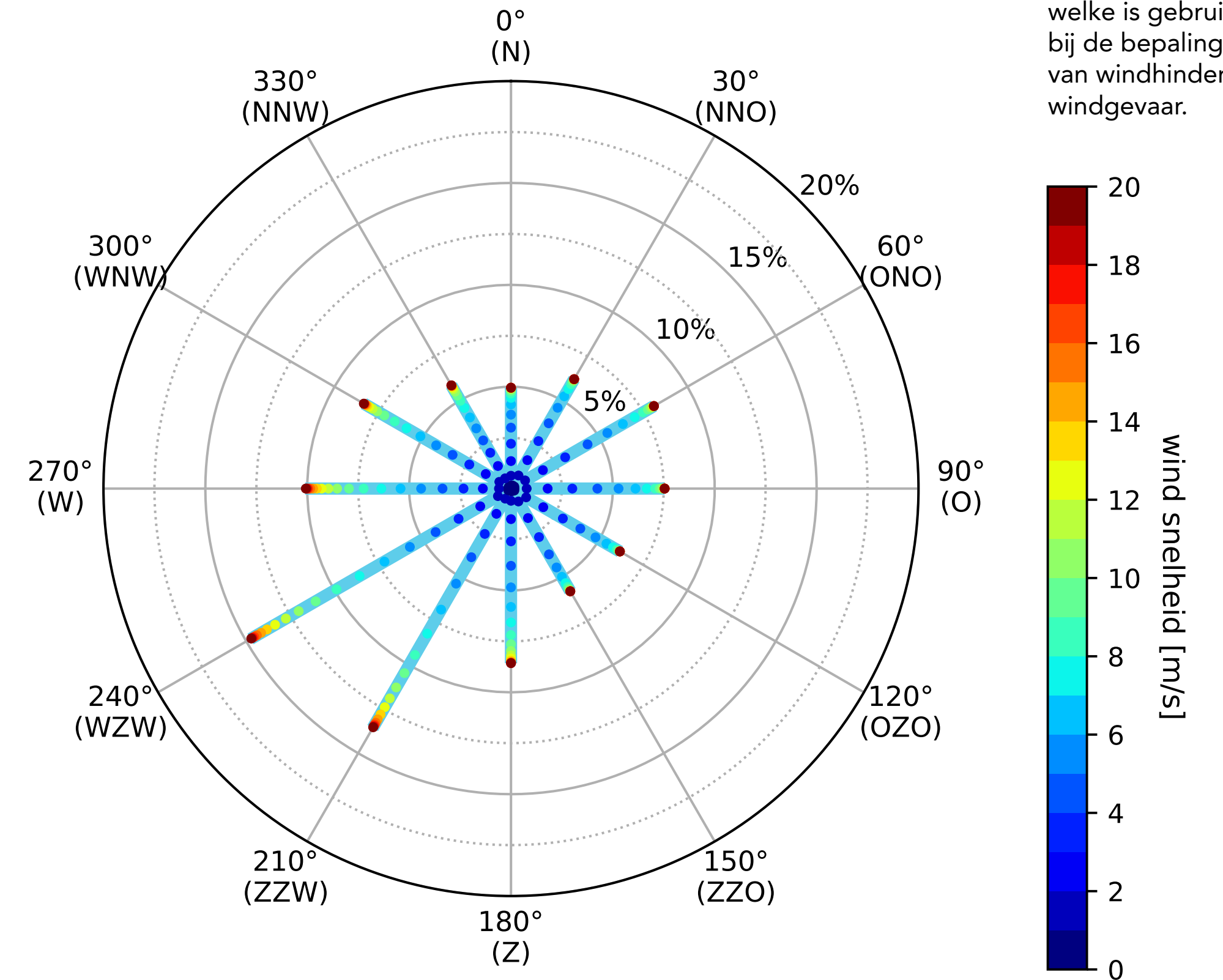
Vervolgens wordt de windstatistiek gecombineerd met de berekende versterkingsfactor, zodat voor elke windsnelheid op een locatie een overschrijdingskans kan worden bepaald van verschillende windsnelheden. Deze overschrijdingskans wordt vervolgens getoetst aan de gewenste kwaliteitsklasse om te bepalen of er een comfortabel windklimaat kan zijn. Een visualisatie van de lokale windstatistiek als windroos met daarbij de verdeling van de windsnelheid op 60 m hoogte is weergegeven in figuur 3.3.

$$U_n(z) = \left(\frac{U^*}{\kappa} \right) \ln \left(\frac{z + z_0}{z_0} \right) \quad (3.1)$$

$$U^*(z_0, U_{ref}, z_{ref}) = \frac{\kappa \cdot U_{ref}}{\ln \left(\frac{z_{ref} + z_0}{z_0} \right)} \quad (3.2)$$

$$k(z) = \frac{U^{*2}}{\sqrt{C_\mu}} \quad (3.3)$$

$$\omega(z) = \frac{U^*}{\kappa(z - z_{ground} + z_0)\sqrt{c_\mu}} \quad (3.4)$$



Figuur 3.3: Visualisatie van de windstatistiek welke is gebruikt bij de bepaling van windhinder en windgevaar.

4 Resultaten

In deze sectie worden de resultaten voor windhinder en windgevaar ter plaatse van de openbare buitenruimte weergegeven conform NEN 8100:2006. De resultaten van de openbare buitenruimte worden weergegeven op horizontale doorsneden op 1,75 m boven maaiveld. Figuren 4.1 en 4.2 tonen de resultaten van de openbare buitenruimte. Onderstaand wordt dit windklimaat nader beschreven.

Hierbij gelden op basis van de normstelling de volgende richtwaarden:

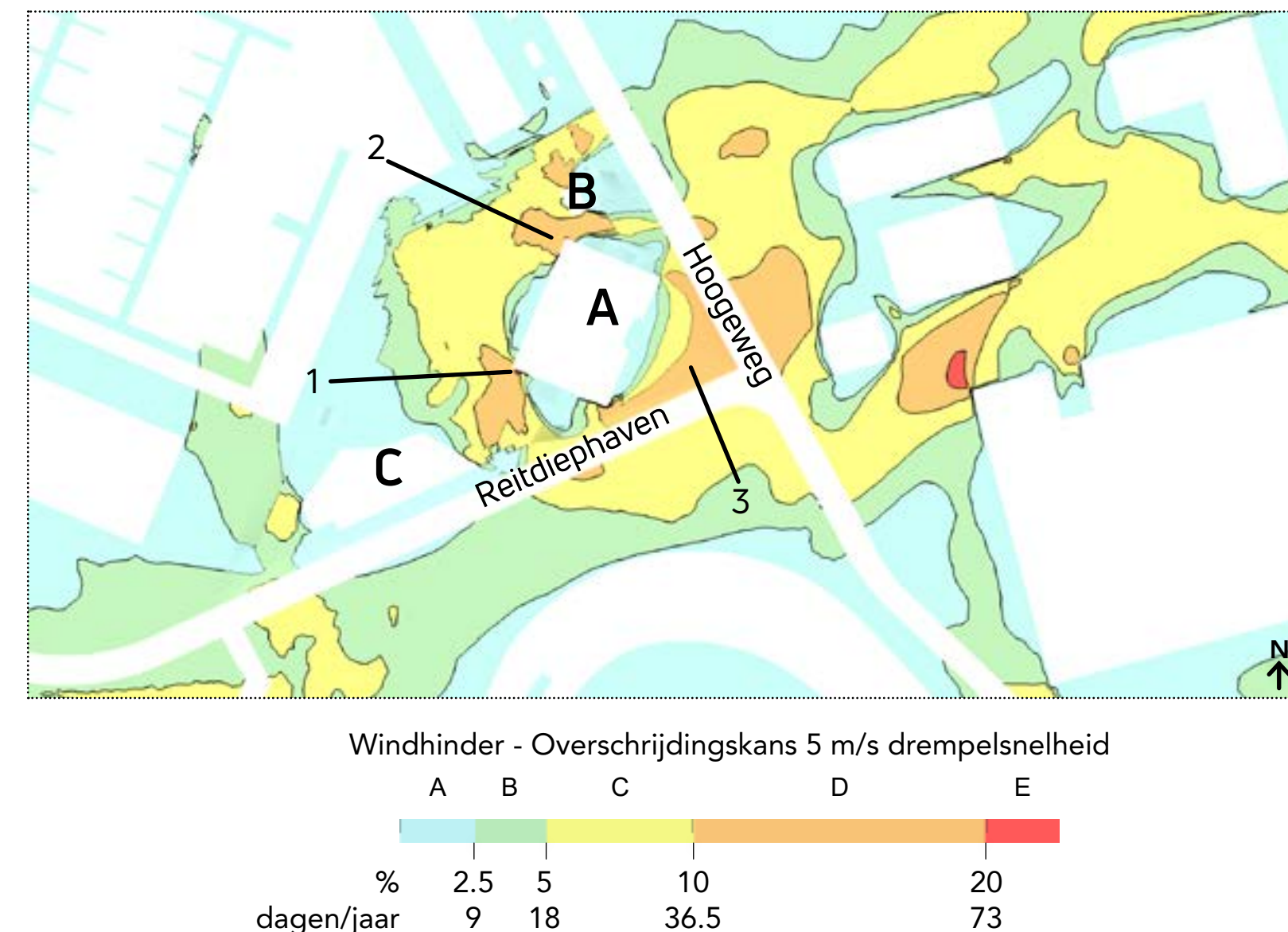
- Op locaties met voor voetgangers louter een verkeersfunctie en geen verblijfsfunctie ('normaal' voetpad) dient windhinder bij voorkeur klasse A, B of C te zijn. Klasse D biedt een matig niveau, maar kan geaccepteerd worden. Klasse E biedt een slecht niveau en dient vermeden te worden.
- Op locaties die gezien kunnen worden als verblijfsgebied voor voetgangers (winkelstraat, boulevard e.d.) dient windhinder bij voorkeur klasse A of B te zijn. Klasse C biedt een matig niveau en klassen D en E bieden een slecht niveau. Deze twee hoogste klassen dienen op deze locaties vermeden te worden.
- Ter plaatse van gebouwentrees dient bij voorkeur klasse A of B behaald te worden. Klasse C biedt een matig niveau. Klassen D en E bieden een slecht niveau en dienen vermeden te worden op deze locaties.
- Windgevaar dient bij voorkeur voorkomen te worden. Een beperkt risico kan lokaal geaccepteerd worden.

4.1 Windhinder en windgevaar - openbare buitenruimten

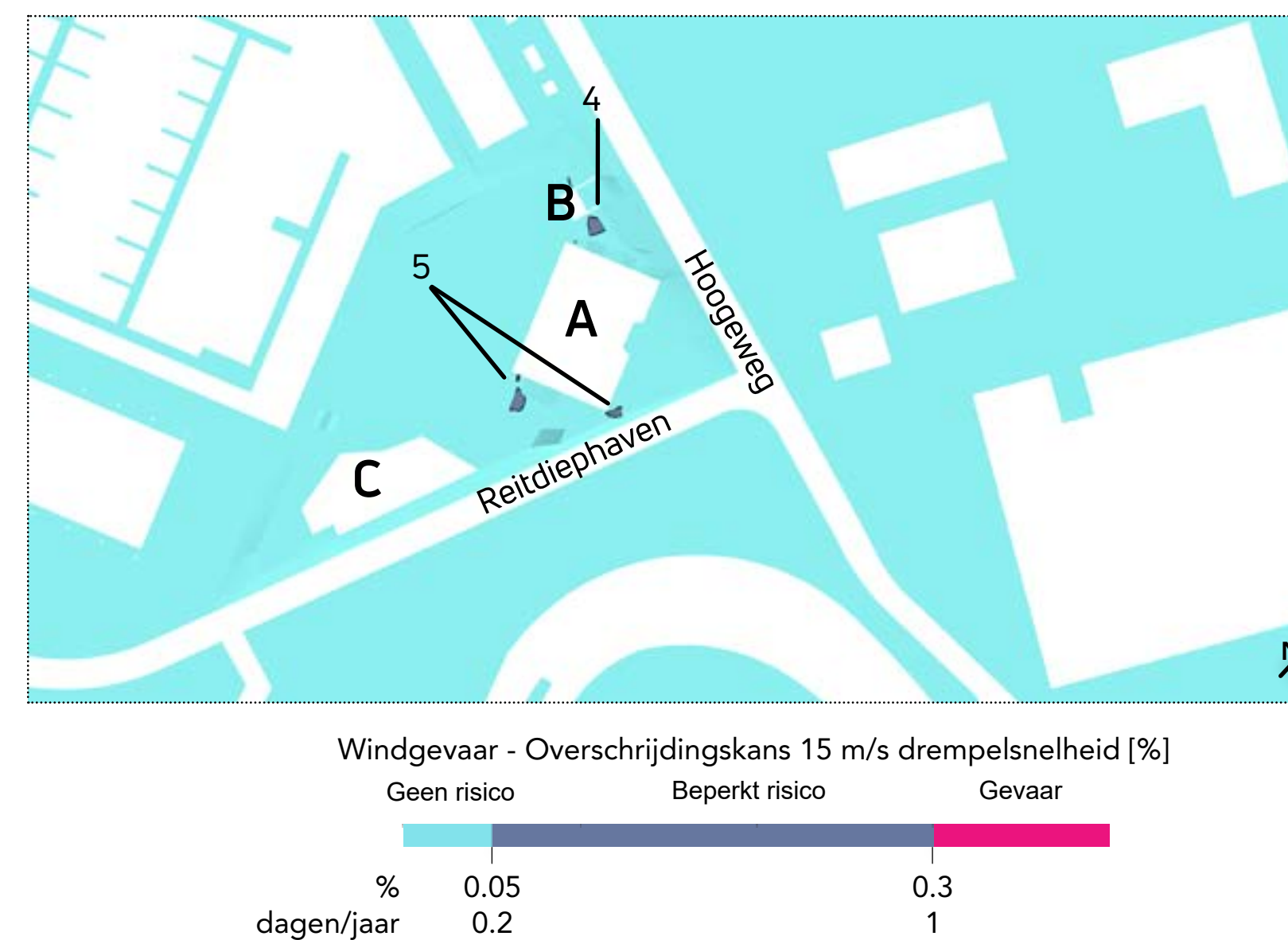
De resultaten voor windhinder zijn in figuur 4.1 getoond. De meest kritische regio's met windhinderklassen D zijn weergegeven in het oranje. Hierbij geldt dat de drempelwaarde voor hinder door wind tussen 10 en 20% van de tijd in het jaar wordt overschreden. Hierin zijn de drie bouwvolumes aangegeven met 'A' (hoofdgebouw), 'B' (entree parkeren) en 'C' (horeca). Hieruit kan het volgende worden opgemaakt:

- Het windklimaat in de ruime omgeving kenmerkt zich in de toekomstige situatie door enkele grote zones die als windrijk zijn aan te merken met windhinderklasse D. De Hoogeweg en Reitdeiphaven kennen nabij de nieuwbouw windhinderklassen C/D. Dit geldt ook voor de gebouwen aan de oost- en zuidoostzijde van het plangebied. Het relatief open karakter van de omgeving en de hoge toren aan de oostkant van het plangebied zijn hoofdzakelijk verantwoordelijk voor dit windklimaat.
- In de zone tussen blokken A, B en C ontstaat een gevarieerd klimaat met windhinderklassen A t/m D. De relatief open omgeving in combinatie met de hoogte van de nieuwbouw leidt tot versnelling van wind nabij de hoeken van gebouw A. De stroming richting locaties '1' en '2' zijn uitgewerkt in paragraaf 4.2.

- Aan de zuidoostzijde van het hoofdgebouw heeft de nieuwbouw een prominent ereffect op het windklimaat. Aan het kruispunt tussen het Reitdiephaven en het Hoogeweg (locatie '3' in figuur 4.1) ontstaat een windrijk windklimaat met windhinderklassen C en D. De stroming richting locatie '3' is uitgewerkt in paragraaf 4.2.
- Het windklimaat in de directe omgeving van de gevels van blok A is als 'luw' te beschrijven. Hierbij laat de situatie uitsluitend windhinderklasse A/B zien en de bovengenoemde gevels zijn hierdoor geschikt voor het plaatsen van een entree.
- De resultaten laten zien dat er sprake is van een relatief luw windklimaat rondom blok C. Aan de noord, zuid en noordwestelijke gevel is het effect van het bouwvolume A op het lokale windklimaat beperkt. Het windklimaat hier biedt goede condities voor alle functies. Tussen blok A en C is er sprake van windhinderklasse C en D. Dit maakt de zone beperkt geschikt als doorloopgebied.
- In de figuur 4.2 is te zien dat er zones met 'beperkt risico' aanwezig zijn in de directe omgeving van de nieuwbouw. Met nummer '4' is de beperkt gevaarlijke regio gemarkeerd. Het ontstaan van deze zones wordt met name veroorzaakt door de interactie tussen gebouwen A en B. De zones met beperkt risico bij nummer '5' worden ook veroorzaakt door loslating van de stroming rondom de west- en zuidhoek van A.



Figuur 4.1:
Windhinder op voetgangersniveau

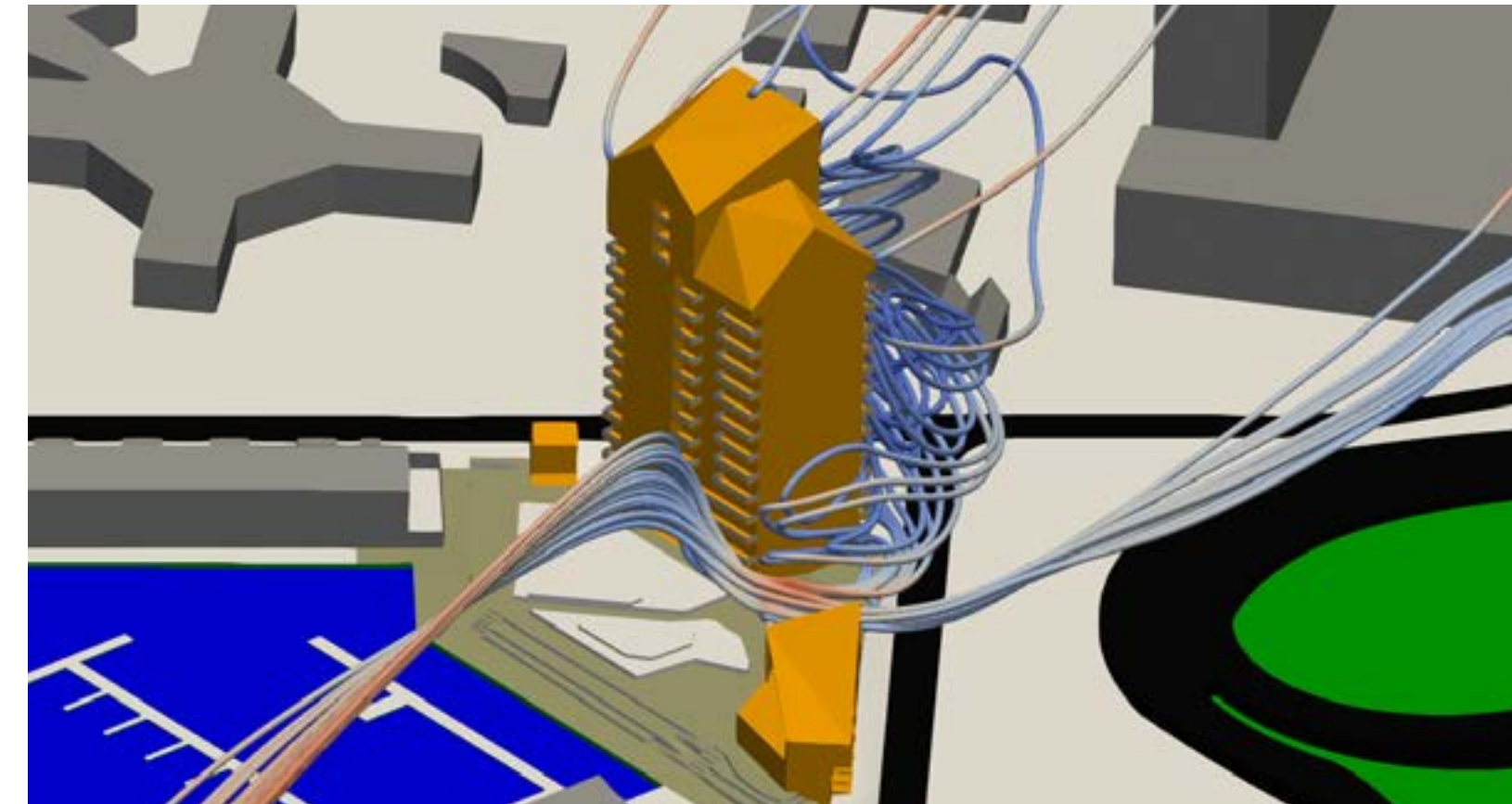


Figuur 4.2:
Windgevaar op voetgangersniveau

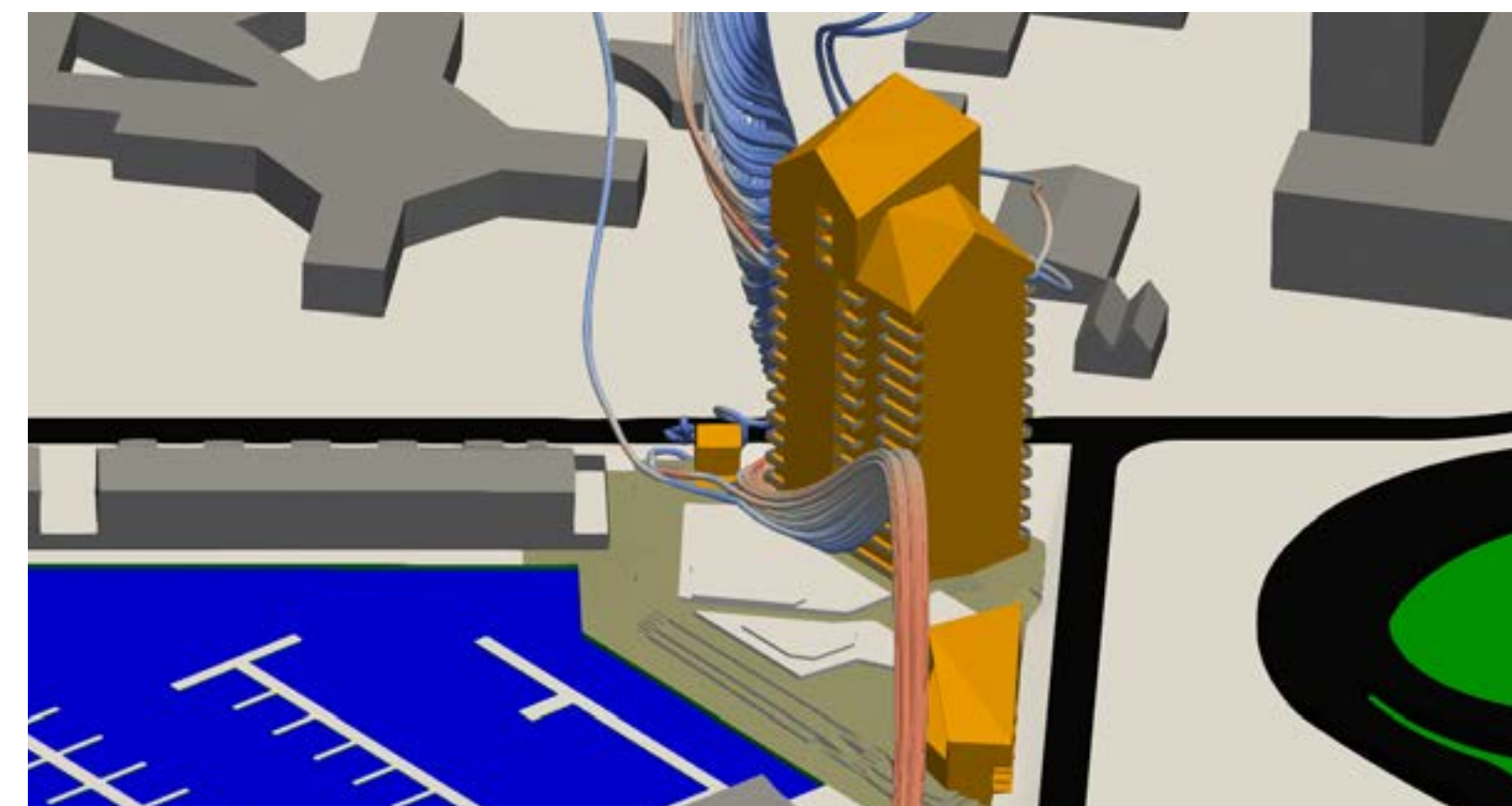
4.2 Heersende stromingsfenomenen

In paragraaf 4.1 is aangegeven dat het windklimaat (i) tussen blokken A en B, (ii) aan de wetshoek van blok A en (iii) aan de noordoostzijde van blok A windrijk is. Om doelgerichte maatregelen te kunnen voorstellen wordt er in deze paragraaf inzicht gegeven in de maatgevende stromingsfenomenen richting deze zone.

- Ten aanzien van de zones met windhinderklasse D nabij locatie '1' kan het volgende opgemerkt worden. De stroomlijnen in figuur 4.3 laten zien dat wind vanuit de westelijke windrichting tegen noordwestelijke gevel van blok A aan wordt geblazen. Hier versnelt de wind door een zogenaamde 'hoekstroom' rond de westhoek.
- Locatie '2' wordt veroorzaakt door onder meer 'downwash' tegen de westgevel van de woontoren (figuur 4.4). Doordat de wind over het water van de haven de hoge gevel van de nieuwbouw raakt, wordt de luchtstroom naar beneden gestuwd. Hiervan gaat een gedeelte tussen de hoogbouw (blok A) en laagbouw (blok B). De hoge lichtsnelheid zit als het ware vast tussen twee gebouwen (zgn. tunneling) en veroorzaakt uiteindelijk op locatie '2' ook een zone met windhinderklasse D.



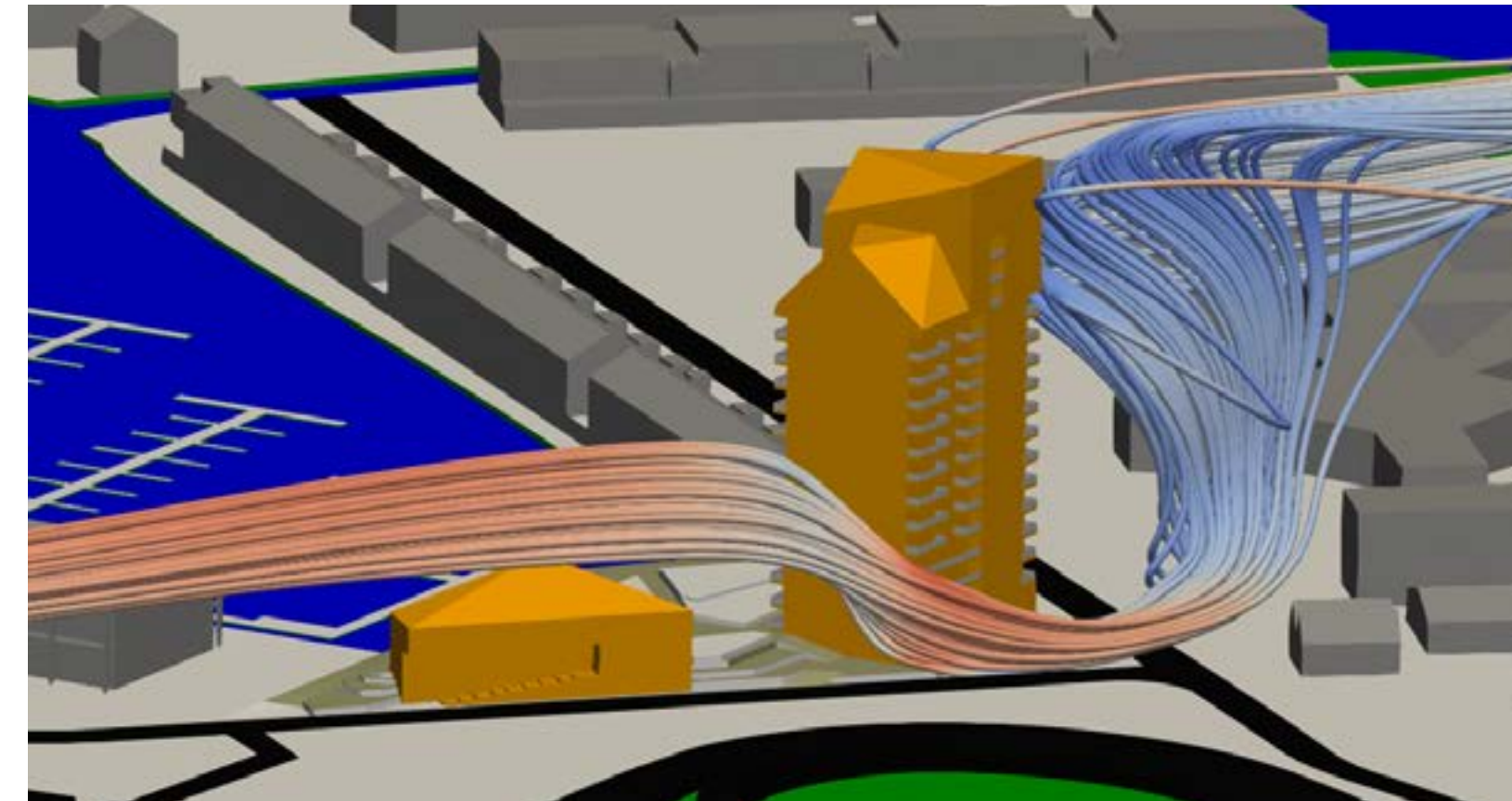
Figuur 4.3:
Stroomlijnen
windrichting west
nabij locatie '1'
conform figuur 4.1



Figuur 4.4:
Stroomlijnen
windrichting west
nabij locatie '2'
conform figuur 4.1

- De hogere windhinderklassen op locatie '3' worden ook veroorzaakt doordat er een 'downwash' effect optreedt. De westzuidwest windrichting is hierin een dominante windrichting. In figuur 4.5 wordt er voor locatie '3' weergegeven hoe dit downwash effect tot stand komt.

Ter informatie is in bijlage B de overschrijdingskans per windrichting weergegeven. Hieruit blijkt dat de windrichtingen west, zuidzuidwest en westzuidwest maatgevend zijn.



Figuur 4.5:
Stroomlijnen
westzuidwest nabij
locatie '3' conform
figuur 4.1

5 Conclusies

5.1 Conclusies

Dit rapport omschrijft een windstudie uitgevoerd door [Actiflow](#) betreffende de ontwikkeling van Festivalterrein te Groningen. In de studie is het windklimaat inzichtelijk gemaakt en getoetst.

Voor de analyse is de Nederlandse norm "NEN 8100:2006: Windhinder en windgevaar in de gebouwde omgeving" gebruikt. Hierbij is een geometrisch model van het gebouw en zijn omgeving opgesteld. Een rekengrid met hoge resolutie is rond deze geometrie opgetrokken als basis voor Computational Fluid Dynamics (CFD)-simulaties van de windstroming.

De resultaten van de studie leiden tot de volgende conclusies:

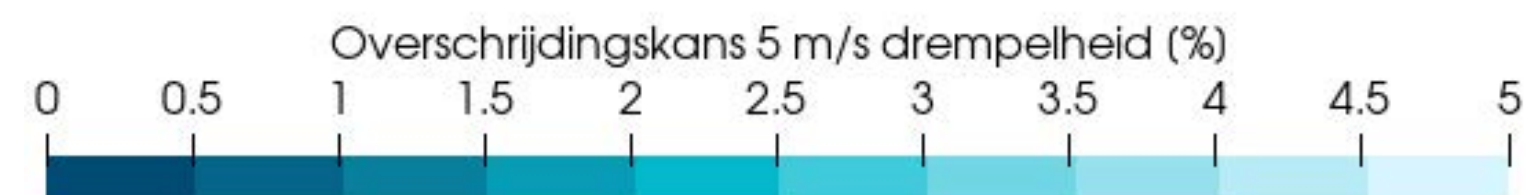
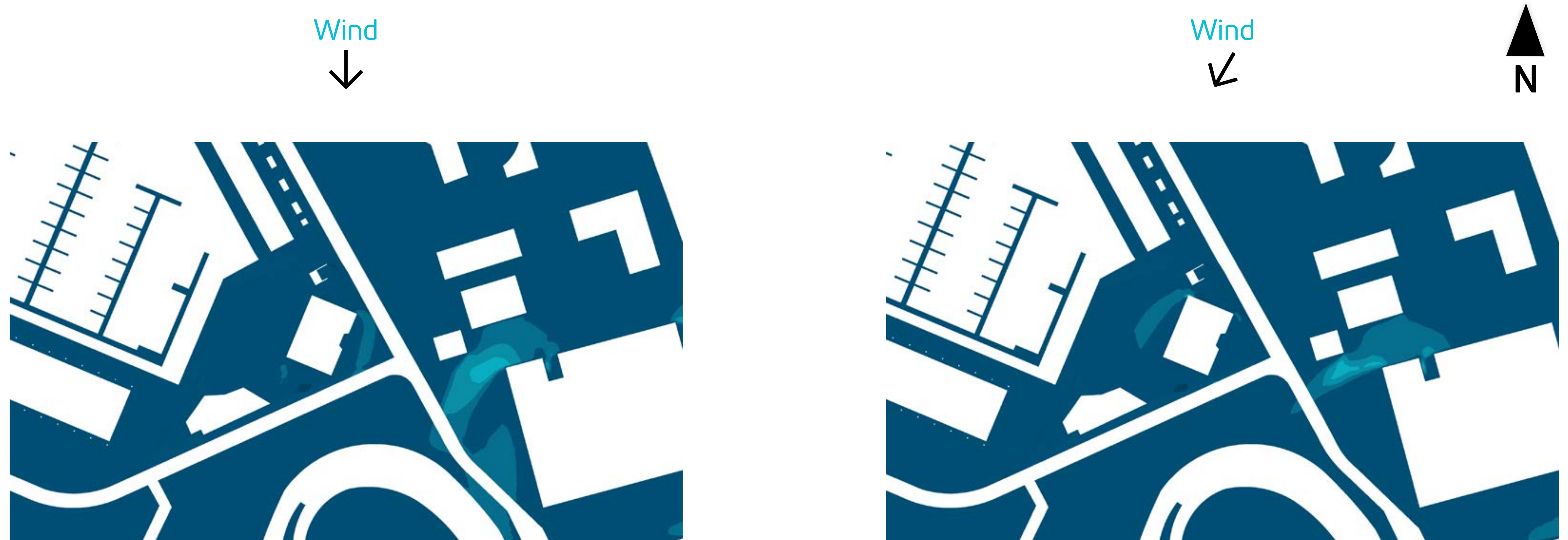
- Het windklimaat in de ruime omgeving is gevarieerd (A t/m D).
- In de directe nabijheid van de nieuwbouw is het windklimaat eveneens gevarieerd. Dit wordt veroorzaakt door het relatief open karakter en de hoogte van de toren. Aandachtspunten zijn de gebieden (i) tussen blok A en B, (ii) rondom de westhoek van blok A en (iii) aan de zuidoostzijde van blok A, waar zones met windhinderklasse D aanwezig zijn. De functie van de zones dienen hierop afgestemd te worden.
- Het windklimaat rondom blok C is relatief luv met veelal windhinderklasse A.
- Er zijn enkele kleine zones met beperkt risico op windgevaar aanwezig. Er is geen sprake van met windgevaar geconstateerd.

A Inlegvel NEN 8100:2006

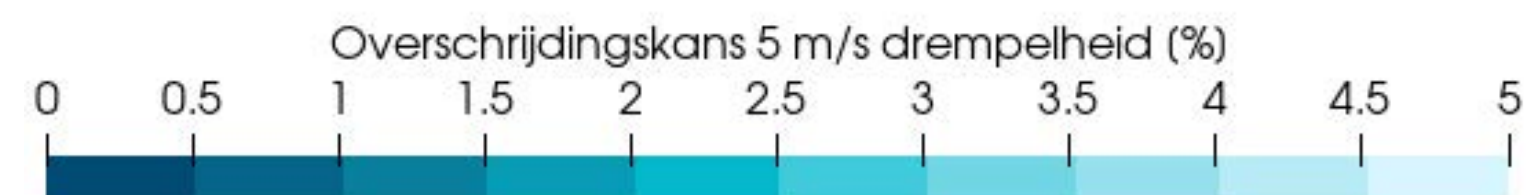
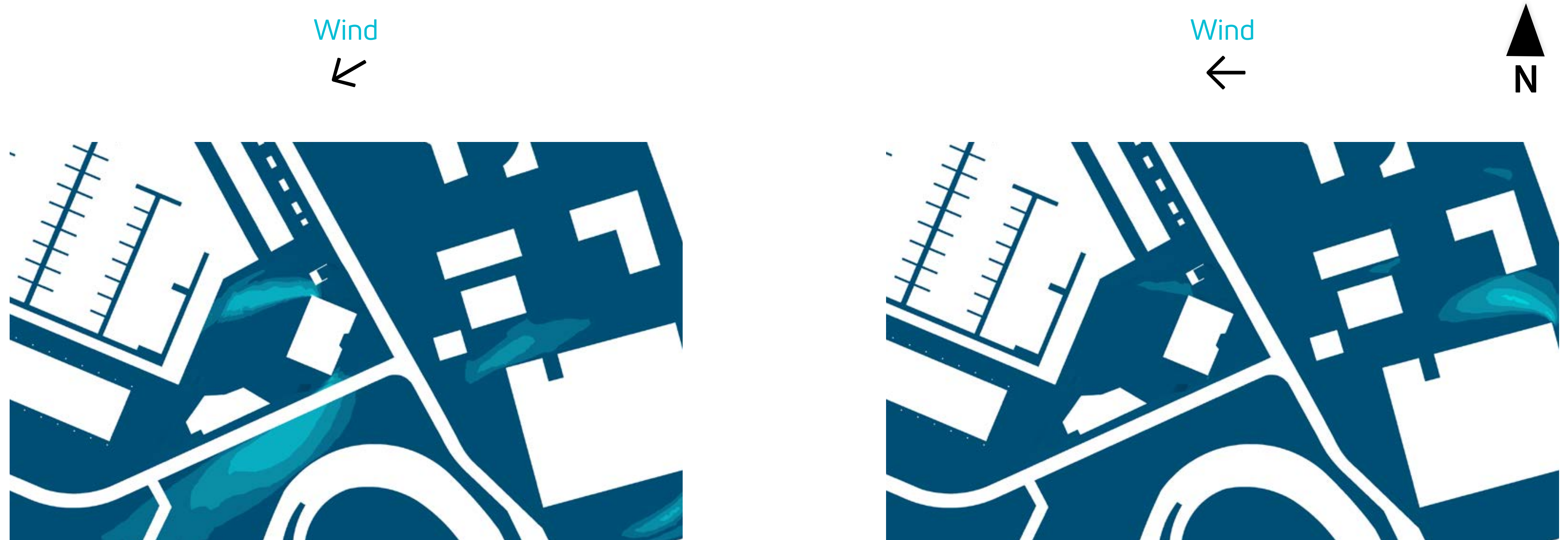
Project	Projectgegevens
Projectnaam	Festivalterrein te Groningen
Opdrachtgever	WaardeVast
Projectleider	Ir. Ragiël Wildvank
Datum	04-05-2022
Model	Algemene gegevens van het model
Omvang gemodelleerd gebied	Bebouwing binnen ca. 500 m rondom de kerngebied
Kerngebied	Nieuwe gebouw
Omgeving	Omgeving in massa's, gedetailleerd nabij het kerngebied
Afmetingen model	Rond met straal 1.500 m en hoogte 500 m.
Blokkeringsgraad	Maximaal 4 %
Onderzochte windrichtingen (minimaal 12 over de windroos)	12
Onderzochte configuraties	Windhinder en windgevaar voor bestaande en toekomstige situatie
Computeropstelling	Specifieke gegevens van gebruikte programmatuur
Programmatuur	<input checked="" type="checkbox"/> FVM (eindige volume methode) <input type="checkbox"/> FEM (eindige elementen methode) <input type="checkbox"/> anders Programmatuur: OpenFOAM Versie: v2112
Algemeen	<input checked="" type="checkbox"/> drie-dimensionaal <input checked="" type="checkbox"/> tijd-onafhankelijk <input checked="" type="checkbox"/> isothermisch <input type="checkbox"/> passieve scalars <input type="checkbox"/> twee-dimensionaal <input type="checkbox"/> tijd-afhankelijk <input type="checkbox"/> thermisch <input type="checkbox"/> actieve scalars Overige:
Rekenrooster	Hybride ongestructureerd: tetrahedrals met prismalaag: 63189833 cellen
Turbulentiemodellering	k-omega SST
Convectieve differentieschema's	Snelheidscomponenten: linearUpwindV Turbulente grootheden: limitedLinear 1.0 Scalaire variabelen: n.v.t.

Randvoorwaarden	Gebruikte randvoorwaarden			
Instroomprofiel	Log. atmosferische grenslaag: wind stedelijk/buiten gebied, z0 = 1.6/0.03 m			
Uitlaat	Druk-uitlaat			
Boven-/Zijwanden	Slip-wanden			
Vloer/bodem	No-slip, ruwe wand			
Overige	No-slip, ruwe wand			
Gegevensverwerking en -beoordeling	informatie voor locatie en berekening windklimaat			
Amersfoortse coördinaten van de locatie	X: 231920		Y: 582194	
Toegepaste eisen	V_{DR} m/s	Gewenste kwaliteits-klasse	Overschrijdings-kans %	Beoordeling
Voor comfort			$p(V_{LOK} > V_{DR,H})$	
Doorlopen	5.0	A, B, C, D	< 20	Matig
Slenteren	5.0	A, B, C	< 10	Matig
Zitten	5.0	A, B	< 5	Matig
Regionale correctie	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
Voor gevaar				
	15	n.v.t.	0,05 < p < 0,30	beperkt risico
	15	n.v.t.	p ≥ 0,3	gevaarlijk
Gepresenteerde resultaten	Windhindercontouren en klassenindeling, windgevaarcontouren			
Opmerkingen en eventuele conclusies van proefoverschrijdend belang				

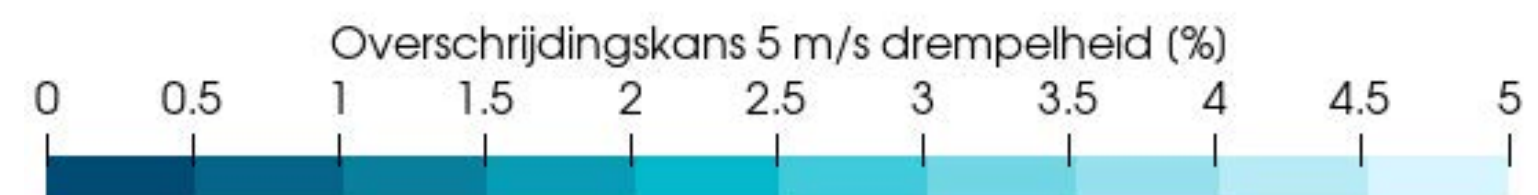
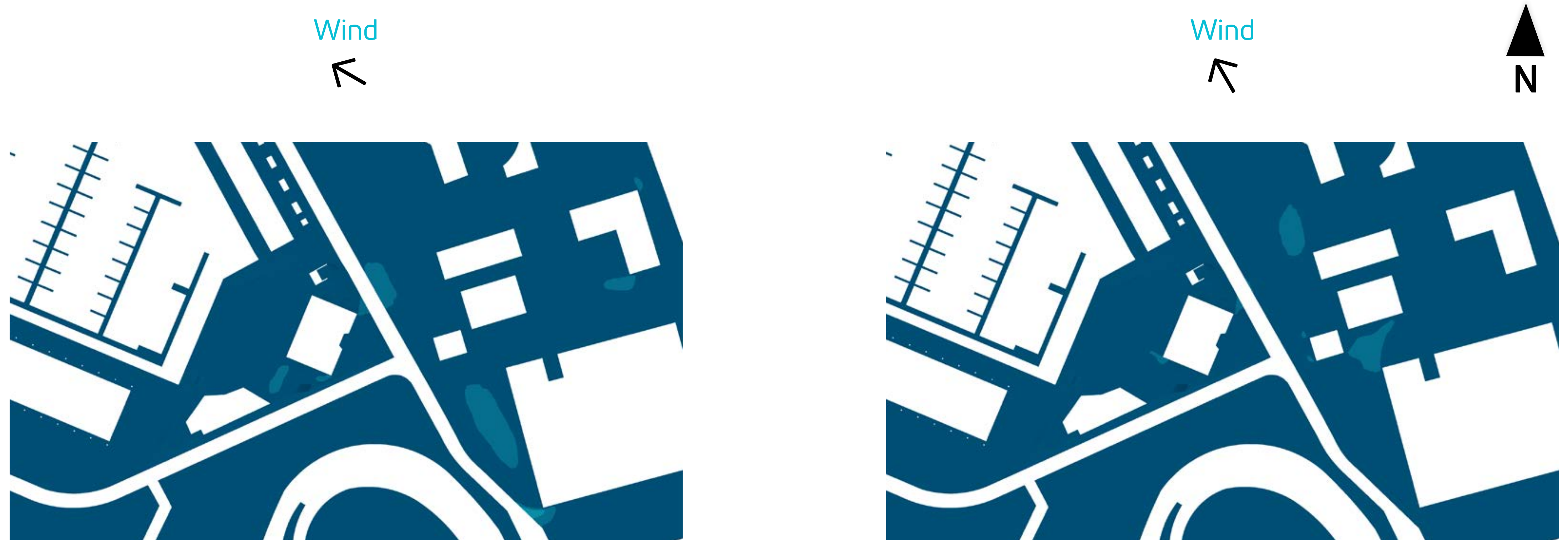
B Overschrijdingskans 5 m/s drempelsnelheid voor individuele windrichtingen



B Overschrijdingskans 5 m/s drempelsnelheid voor individuele windrichtingen



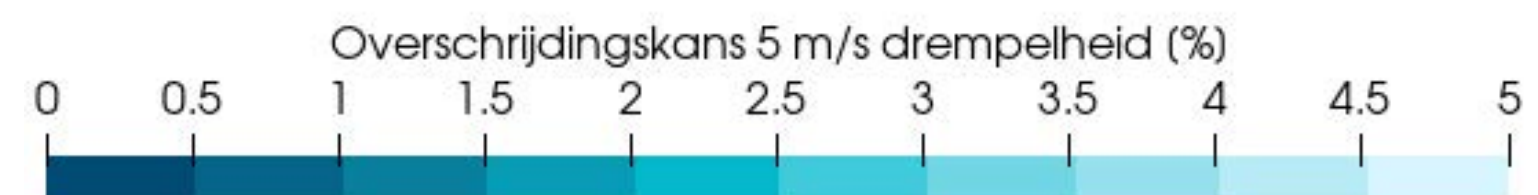
B Overschrijdingskans 5 m/s drempelsnelheid voor individuele windrichtingen



B Overschrijdingskans 5 m/s drempelsnelheid voor individuele windrichtingen

Wind
↑

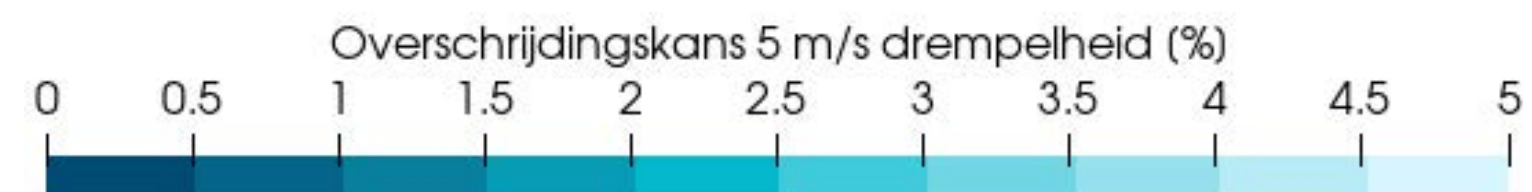
Wind
↗



B Overschrijdingskans 5 m/s drempelsnelheid voor individuele windrichtingen

Wind
→

Wind
→



B Overschrijdingskans 5 m/s drempelsnelheid voor individuele windrichtingen

Wind
↙

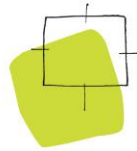
Wind
↙





Actiflow BV
Tramsingel 1
4814 AB Breda
+31 (0)76 5422 220
contact@actiflow.com
www.actiflow.nl

Bijlage 9 Aanmeldnotitie vormvrije m.e.r.-beoordeling



BügelHajema

Ruimte voor de leefomgeving

Aanmeldnotitie

projectnummer P000534

Van: BügelHajema adviseurs
Onderwerp: Aanmeldnotitie vormvrije m.e.r.-beoordeling omgevingsvergunning Festivallocatie Reitdiephaven
Datum: 01-07-2022

1. Inleiding

1.1 AANLEIDING

Aan de zuidoostzijde van de Reitdiephaven in Groningen bevindt zich een onbebouwd perceel met de bestemming 'Horeca', waar de geldende bouw- en gebruiksmogelijkheden nog niet zijn benut. De initiatiefnemer is van plan om er bebouwing met 86 appartementen en 250 m² commerciële functies (horeca, maatschappelijke dienstverlening) te realiseren.

Het gewenste gebruik van het perceel past niet binnen de regels van het geldende bestemmingsplan. Dit houdt in dat een omgevingsvergunning voor afwijking van het bestemmingsplan aangevraagd wordt (aanvraag planologisch strijdig gebruik).

Het Besluit milieueffectrapportage (hierna: Besluit m.e.r.) is gewijzigd. De wijziging is het gevolg van de implementatie van Richtlijn 2014/52/EU die ziet op het wijzigen van Richtlijn 2011/92/EU. Dit is de richtlijn die betrekking heeft op projecten (kolom 4). De wijzigingsrichtlijn is voor het overgrote deel geïmplementeerd in de Wet milieubeheer. Het gewijzigde Besluit m.e.r. is in werking getreden op 7 juli 2017. Eén van de belangrijkste gevolgen van de wijziging van het Besluit m.e.r. is dat een vormvrije m.e.r.-beoordeling moet worden aangevraagd door middel van een aanvraagnotitie. Dit is geregeld in artikel 2 lid 5 Besluit m.e.r.

De ontwikkeling in het projectgebied valt onder onderdeel D 11.2 van de bijlage bij het Besluit milieueffectrapportage. Onderdeel D 11.2 betreft de aanleg, wijziging of uitbreiding van een stedelijk ontwikkelingsproject met inbegrip van de bouw van winkelcentra of parkeerterreinen.

Een m.e.r.-procedure is noodzakelijk in gevallen waarin de activiteit betrekking heeft op:

1. een oppervlakte van 100 hectare of meer,
2. een aaneengesloten gebied en 2000 of meer woningen omvat, of
3. een bedrijfsvloeroppervlakte van 200.000 m² of meer.

BügelHajema, Adviseurs voor leefomgeving en omgevingsrecht BNSP

Vaart NZ 50, 9401 GN Assen T 0592 316 206

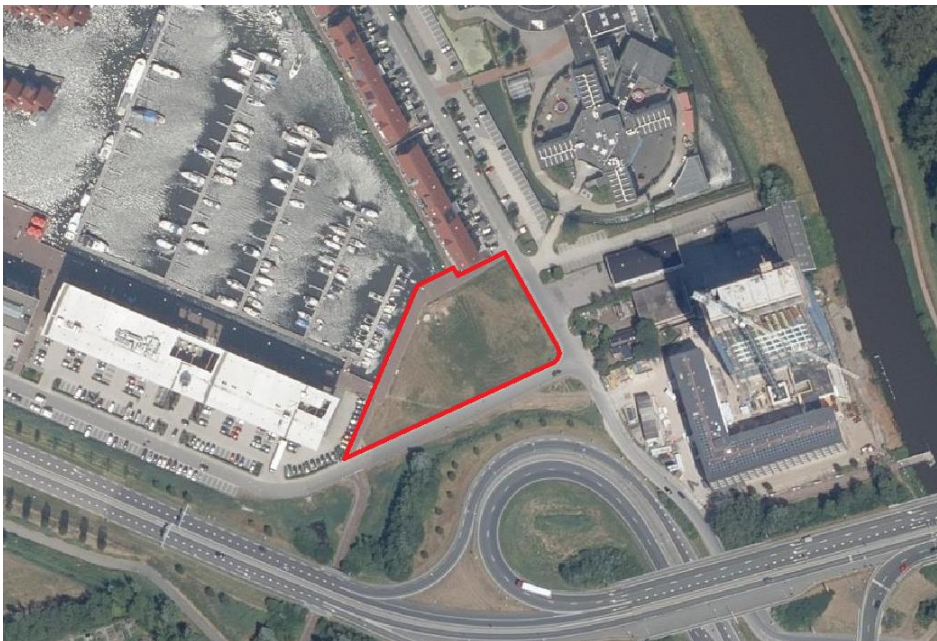
E info@bugelhajema.nl W www.bugelhajema.nl

Vestigingen te Assen, Leeuwarden en Amersfoort





De drempelwaarden van de betreffende categorie worden niet overschreden. Dit betekent dat een vormvrije m.e.r.-beoordeling moet worden uitgevoerd. Deze aanmeldnotitie beschrijft de gevolgen van de voorgenomen activiteit voor het milieu en geeft een conclusie over de noodzaak tot een m.e.r.-procedure. Aan de hand van deze informatie kan het bevoegd gezag een beslissing nemen of voor de voorgenomen activiteit een MER moet worden opgesteld.



Globale begrenzing plangebied

1.2 INITIATIEFNEMER EN BEVOEGD GEZAG

Reitdiep BV is de initiatiefnemer voor het project. De gemeente Groningen is het bevoegd gezag.

1.3 PLANOLOGISCHE INPASSING

Voor het projectgebied geldt het bestemmingsplan 'Reitdiep 2012' (vastgesteld op 16 augustus 2012). Het projectgebied heeft in het bestemmingsplan de bestemming 'Horeca'. De voor 'Horeca' aangewezen gronden zijn bestemd voor een hotel en hotelaccommodatie met receptie en restaurant, en hotelappartementen met dien verstande dat de totale oppervlakte aan horeca in het plangebied de 3.000 m² niet overschrijdt, waarbij het aantal hotelappartementen maximaal 48 mag bedragen.

Daarnaast zijn de volgende facetbestemmingsplannen van kracht of in voorbereiding:

- Woningplitsing (vastgesteld 23 april 2014)
- Facetherziening Parkeren (vastgesteld 8 juni 2016)
- Herziening Bestemmingsregels Wonen 2 (vastgesteld 1 april 2020)
- Gebouwd Erfgoed Groningen (ontwerp 6 januari 2022)



Het gewenste gebruik van het perceel past niet binnen de regels van het geldende bestemmingsplan. Door de gemeente Groningen is aangegeven medewerking te kunnen verlenen aan realisatie van het project. Dit houdt in dat een omgevingsvergunning voor afwijking van het bestemmingsplan aangevraagd wordt (aanvraag planologisch strijdig gebruik).

1.4 PROCEDURELE ASPECTEN

Voor de m.e.r.-beoordelingsprocedure gelden de volgende stappen:

1. Het bevoegd gezag pleegt overleg met betrokken bestuursorganen en adviseurs (artikel 7.19 lid 3 Wm). Omdat het bevoegd gezag zelf initiatiefnemer is, is voor deze raadpleging geen wettelijke termijn opgenomen.
2. Het bevoegd gezag neemt bij de beslissing rekening met de relevante criteria van bijlage III bij de mer-richtlijn en andere beoordelingen van gevolgen voor het milieu. Dit moet ook terugkomen in de motivering van de beslissing (zie artikel 7.17 derde en vierde lid Wm).
3. Het bevoegd gezag deelt de beslissing, conform art. 7.17 lid 4 en art 7.19 lid 4, mee door kennisgeving in een of meer dag-, nieuws- of huis-aan-huis-bladen. Indien geen m.e.r.-procedure moet worden doorlopen vindt kennisgeving tevens in de Staatscourant plaats. In de praktijk vindt de ter inzagelegging doorgaans plaats bij het moederbesluit (zoals vergunning of bestemmingsplan).

Een m.e.r.-beoordelingsbesluit wordt aangemerkt als een 'beslissing inzake de procedure ter voorbereiding van een besluit'. Dit betekent dat op grond van artikel 6:3 van de Algemene wet bestuursrecht tegen een m.e.r.-beoordelingsbesluit geen bezwaar- of beroep mogelijk is, tenzij deze beslissing de belanghebbende, los van het voor te bereiden besluit, rechtstreeks in zijn belang treft. Omwonenden worden daarbij volgens de jurisprudentie niet als "rechtstreeks belanghebbenden" aangemerkt. Voor alle niet rechtstreeks belanghebbenden geldt dat bezwaren over het m.e.r.-beoordelingsbesluit pas kunnen worden ingebracht bij de inspraak over het uiteindelijk te nemen besluit; hier dus de vaststelling het bestemmingsplan. Daarna voorzien de procedure ingevolge de Wet Milieubeheer (Wm) en artikel 8.1 van de Algemene Wet Bestuursrecht (Awb) nog in de mogelijkheid van beroep bij de afdeling Bestuursrechtspraak van de Raad van State.

1.5 INHOUDSVEREISTEN AANMELDNOTITIE

Doel van een meldnotitie ten behoeve van de m.e.r.-beoordeling is om op objectieve wijze informatie over mogelijk relevante milieugevolgen van de voorgenomen activiteit te verzamelen. Met deze informatie kan het bevoegd gezag een oordeel geven over de noodzaak van het doorlopen van een m.e.r.-procedure. Een m.e.r.-beoordeling betekent dat er géén MER wordt opgesteld, tenzij er sprake is van belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu. Het uitgangspunt is dus: 'Nee, tenzij...'



De 'belangrijke nadelige gevolgen' moeten worden beoordeeld op basis van het toetsingskader van bijlage III van de Europese Richtlijn Milieueffectbeoordeling (85/337/EEG). Bijlage III noemt drie hoofdthema's:

1. de kenmerken van de activiteit (waaronder omvang, verontreiniging, hinder en risico van ongevallen);
2. de plaats van de activiteit (in relatie tot de kwetsbaarheid van het milieu);
3. de kenmerken van het potentiële effect (waaronder het bereik, de orde van grootte en waarschijnlijkheid van het effect).

2. Kenmerken van het project

Conform bijlage III van de EU-richtlijn moeten de volgende aspecten in overweging worden genomen:

Criteria	Beschrijving van de mogelijke effecten	Doorlopen m.e.r.-procedure noodzakelijk?
Omvang van het project	Het projectgebied heeft een oppervlakte van circa 4.500 m ² en wordt aan de oost- en zuidzijde begrensd door respectievelijk de straten Hoogeweg en Reitdiephaven. Aan de overige zijden vormen woonpercelen, de jachthaven en winkelplein Reitdiephaven de begrenzing. Ten behoeve van het project is een ontwerp voor de invulling van het gebied ontwikkeld. Het project maakt de bouw van 86 appartementen mogelijk. Daarnaast is er ruimte voor circa 250 m ² aan commerciële functies (horeca, maatschappelijke dienstverlening).	nee
Cumulatie met andere projecten	In de omgeving van het projectgebied zijn geen grootschalige ontwikkelingen bekend die kunnen leiden tot een stapeling (cumulatie) van milieueffecten.	nee
Gebruik van natuurlijke hulpbronnen	Het gebruik van natuurlijke hulpbronnen ten behoeve van realisatie van de gebouwde omgeving zal plaatsvinden op een conventionele manier en geeft geen aanleiding aanzienlijke gevolgen voor het milieu te veronderstellen, zodanig dat daarvoor een MER dient te worden uitgevoerd. De bebouwing wordt immers gerealiseerd met grondstoffen, als hout, die niet bijzonder schaars zijn. Het uitgangspunt is daarnaast om de bebouwing duurzaam te bouwen.	nee
Productie van afvalstoffen	Afvalstoffen komen vrij en/of ontstaan als gevolg van normaal gebruik van de woningen en commerciële functies. Huishoudelijk- en bedrijfsafval wordt op de gebruikelijke wijze ingezameld en verwerkt.	nee
Verontreiniging en hinder	Verontreiniging en hinder kunnen ontstaan als gevolg van bouwwerkzaamheden. Deze werkzaamheden zijn echter tijdelijk. De hoeveelheid bebouwing neemt toe door het project. Doordat deze ontwikkeling plaatsvindt op een binnenstedelijke locatie, wordt er geen	nee



	<p>onevenredige hinder verwacht.</p> <p>Vanuit de omgeving zijn er op het projectgebied diverse milieueffecten, zoals geluid. Zoals aangetoond in de ruimtelijke onderbouwing vormen deze effecten geen belemmering voor het project.</p>	
Risico van ongevallen	<p>In en nabij het projectgebied zijn geen risicovolle inrichtingen gelegen waarvan het plaatsgebonden risicocontour of invloedsgebied is gelegen over het projectgebied.</p> <p>Het projectgebied bevindt zich in het invloedsgebied van de provinciale weg N355/N370. Deze weg is opgenomen in het provinciaal basisnet Groningen. Het projectgebied ligt verder in het invloedsgebied van de spoorlijn Groningen - Sauwerd. Deze spoorlijn valt onder het Basisnet. Voor zover er al sprake is van een verhoging van het groepsrisico dan is deze naar verwachting niet zodanig dat de oriëntatiewaarde wordt overschreden.</p> <p>Buiten het projectgebied zijn voor het overige geen risicovolle transportroutes gelegen die van invloed zijn op het projectgebied.</p>	nee

3. Plaats van het project

Bij de mate van kwetsbaarheid van het milieu in de gebieden waarop het project van invloed kan zijn, moet in het bijzonder in overweging worden genomen:

Criteria	Beschrijving van de mogelijke effecten	Doorlopen mer-procedure noodzakelijk?
Het bestaande grondgebruik	Het projectgebied bestaat in de huidige situatie uit een grasveld.	nee
Relatieve rijkdom aan en de kwaliteit en het regeneratievermogen van de natuurlijke hulpbronnen van het gebied	Het projectgebied heeft door het huidige gebruik geen ecologische waarde. Gebieden met hogere natuurwaarden, zoals het Natura 2000-gebied Leekstermeer, liggen op minimaal 4,5 kilometer afstand van het projectgebied en worden daardoor niet negatief beïnvloed. Er bestaat namelijk geen directe ecologische relatie tussen het projectgebied, de aard van het project en de soorten waarvoor het Natura 2000-gebied als beschermd natuurgebied is aangewezen.	nee
Het opnamevermogen van het natuurlijke milieu	Ten behoeve van het project is een natuurtoets uitgevoerd. Door werkzaamheden in het projectgebied kunnen geen verblijfplaatsen van beschermde soorten verloren gaan. Overige beschermde soorten worden niet in hun voortbestaan bedreigd. Natuurwaarden in en rond het projectgebied worden niet negatief beïnvloed.	nee



4. Kenmerken van het potentiële effect

Bij de potentiële effecten van het project wordt voor zover relevant gekeken naar:

Criteria	Beschrijving van de mogelijke effecten	Doorlopen mer-procedure noodzakelijk?
Het bereik van het effect	De effecten als gevolg van de bouw van woningen zijn in hoofdzaak beperkt tot enkele tientallen meters. Werkzaamheden in de aanlegfase en activiteiten in de gebruiksfase kunnen echter depositie van stikstof op Natura 2000-gebieden als gevolg hebben. Voor het project is daarom een berekening met het programma AERI-US uitgevoerd. Uit deze berekening kwam naar voren dat door de stikstofdepositie geen negatief effect optreedt op beschermde Natura 2000-gebieden. Op basis van deze uitkomst, kan geconcludeerd worden dat uitvoering geven aan het project geen negatieve effecten heeft als gevolg van stikstofdepositie.	nee
Het grensoverschrijdende karakter van het effect	Van grensoverschrijdende milieueffecten is geen sprake.	nee
De waarschijnlijkheid van het effect	De effecten duren zo lang het projectgebied als zodanig in gebruik is. De effecten zijn uitsluitend omkeerbaar door het gebruik te beëindigen.	nee

5. Conclusie

Het project is in zekere zin onomkeerbaar, maar in vergelijking met de drempelwaarde van de aanleg van een stedelijk ontwikkelingsproject van een relatief zeer geringe omvang. Wanneer er geen 'belangrijke nadelige gevolgen' zijn voor het milieu is het conform de wetgeving en de geldende praktijk niet nodig om een volledige m.e.r.-procedure te doorlopen.

Uit de uitgevoerde analyse blijkt dat er geen relevante effecten zijn die het doorlopen van de m.e.r.-procedure zinvol maken. Om bovenstaande reden is het doorlopen van een m.e.r.-procedure niet noodzakelijk.

Voor de beoordeling of er sprake is van belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu is gebruik gemaakt van het bestemmingsplan Festivallocatie Reitdiephaven met onderliggende onderzoeken.