

NDSM-werf Amsterdam Noord
kavel B9 - fase 3
Hoogbouw Effect Rapportage

Opdrachtgever
Pontkade Ontwikkeling BV
Contactpersoon
de heer P. Raven
Kenmerk
R073391aa.17GR1AE.fh
Versie
01_002
Datum
17 april 2018
Auteur
ing. M. (Michel) Diekema
ing. F. (Frans) Houtkamp

Inhoudsopgave

1	Inleiding.....	3
2	Situatie en ontwerp fase 3 kavel B9	4
2.1	Situatie	4
2.2	Ontwerp fase 3.....	5
3	Windhinder.....	8
3.1	Inleiding.....	8
3.2	Normstelling	8
3.3	Onderzoeksresultaten	8
3.4	Conclusies.....	10
4	Bezonning/beschaduwing	12
4.1	Inleiding	12
4.2	Normstelling	12
4.3	Resultaten	12
4.4	Conclusie	18
5	Overige aspecten	19
5.1	Luchthavenindelingsbesluit Schiphol.....	19
5.2	Diverse aspecten	22
6	Samenvatting en conclusies	23

Bijlagen

- Bijlage I Actiflow rapportage windhinder
 Bijlage II Rapportage Toetshoogtes LIB Schiphol

1 Inleiding

In opdracht van Biesterbos B.V. te Limmen heeft LBP|SIGHT een Hoogbouw Effect Rapport (HER) vervaardigd (Rapport R073257ad van 10 maart 2016) voor fase 1 en 2 van kavel B9. In die HER was, op basis van de toen bestaande inzichten, al rekening gehouden met de realisatie van fase 3. Nu is het laatste ontwerp van fase 3 inmiddels door de gemeente goedgekeurd en kan het uitwerkingsplan zoals dat in het bestemmingsplan is voorgeschreven worden opgesteld en in procedure gebracht. Het laatste ontwerp – nader beschreven in hoofdstuk 2 - wijkt enigszins af van dat zoals dat in de HER van 2016 is meegenomen. Dat betekent dat de effecten van de hoogbouw op onderdelen opnieuw onderzocht dienen te worden.

Zo bleek uit het windonderzoek dat op de kop bij het hoogbouwaccent een niet ideaal windklimaat zal heersen en dat dat bij de nadere uitwerking van het ontwerp nader bezien zou moeten worden. In deze rapportage (hoofdstuk 3) is dan ook een nader onderzoek van Actiflow naar het aspect windhinder opgenomen.

Voor het aspect visualisatie is het volgende relevant: Het hoogbouwaccent van fase 3 is in het huidige ontwerp niet hoger dan waarvan bij de HER uit 2016 was uitgegaan. De conclusie uit het HER van 10 maart 2016, bevestigd door de Hoogbouw Adviescommissie, blijft dan ook gelden:

“Zoals ook al eerder in het (aanvullend) Hoogbouw Effectenonderzoek m.b.t. het Investeringsbesluit en bestemmingsplan NDSM-werf West werd geconcludeerd, is de hoogbouw op de NDSM-werf West deels zichtbaar vanuit meerdere posities maar voegt deze zich in het silhouet van de omliggende, dichterbij gelegen bebouwing. Er kan dan ook niet worden gesteld dat er sprake is van een storende effecten. Daar waar sprake is van goed zicht op de hoogbouw sluit dit aan bij de in de Structuurvisie geformuleerde ambitie.”

Het aspect visualisatie is in deze rapportage dan ook niet verder beschouwd.

Het aspect bezonning/beschaduwing is in 2016 ook in beeld gebracht. Nu een deel van de bouwblokken een andere hoogte heeft gekregen dan waarvan in 2016 is uitgegaan, is dit onderdeel opnieuw bezien. De resultaten zijn gerapporteerd in hoofdstuk 4.

In hoofdstuk 5 van dit rapport worden de overige relevante aspecten beschreven. Hoofdstuk 6 bevat de conclusies.

2 Situatie en ontwerp fase 3 kavel B9

2.1 Situatie

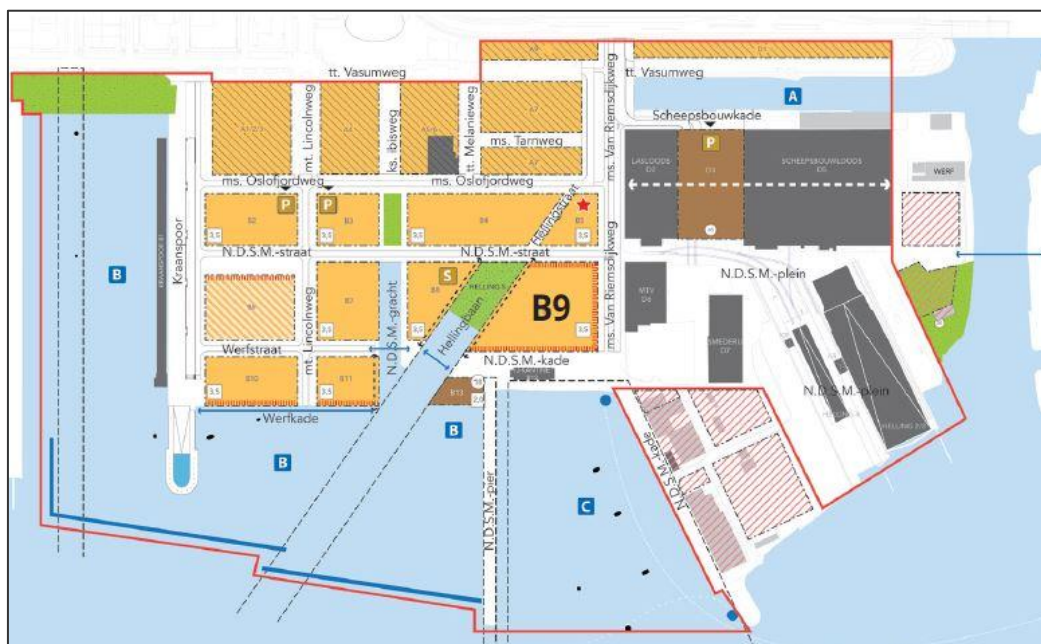
Pontkade Ontwikkeling BV te Limmen (een onderneming van de Biesterbos B.V.) ontwikkelt kavel B9 op de NDSM Werf West te Amsterdam Noord. Met deze ontwikkeling wordt beoogd in een aantal afzonderlijke gebouwen een groot aantal woningen alsmede een meerlaagse parkeergarage en diverse commerciële ruimten te realiseren,

In onderstaande figuur 2.1 is de locatie van de NDSM Werf aangegeven.



Figuur 2.1
Locatie NDSM Werf

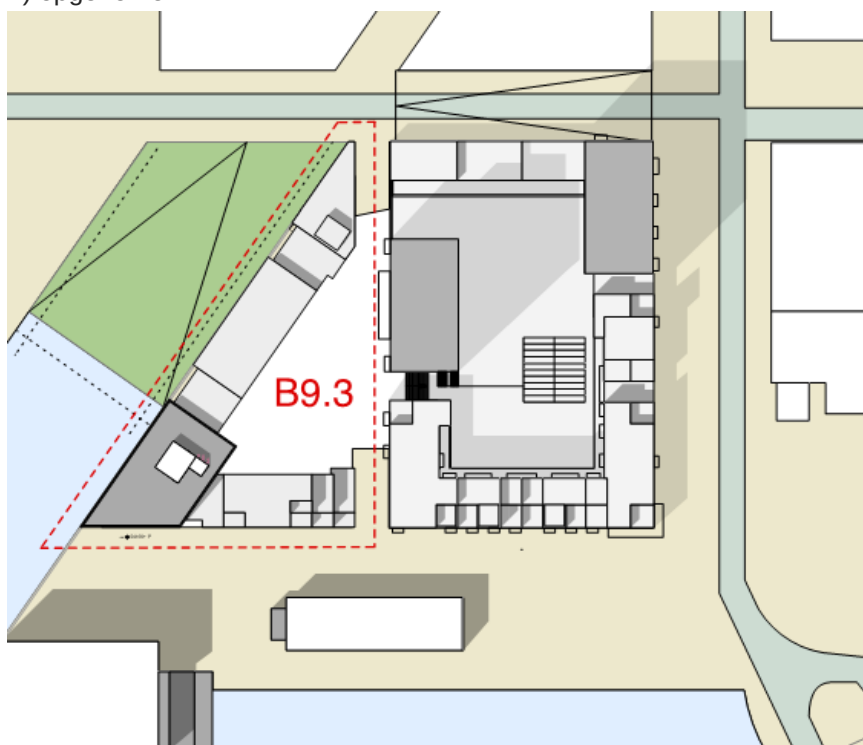
In de figuur 2.2 op de volgende bladzijde is locatie van het kavel op de NDSM Werf weergegeven.



Figuur 2.2
Locatie kavel B9

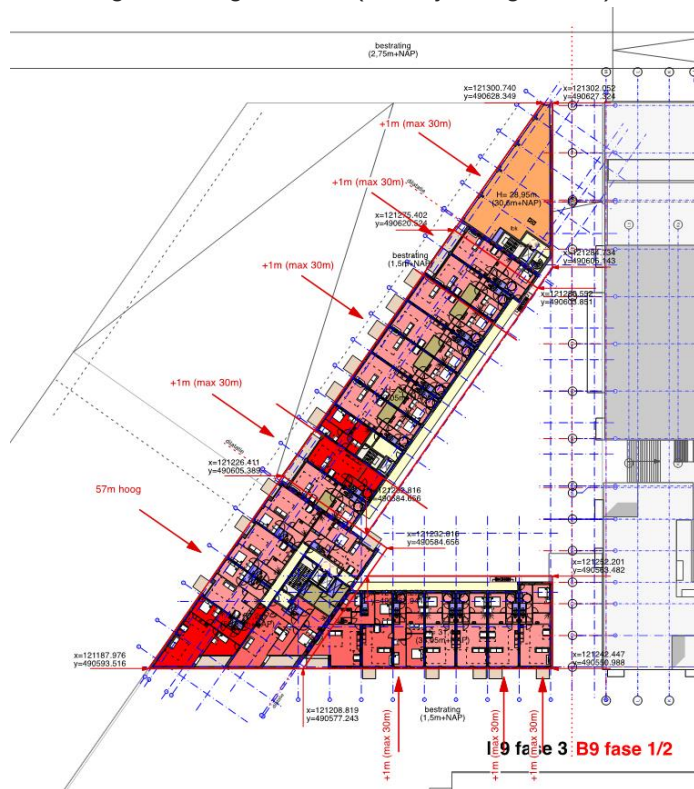
2.2 Ontwerp fase 3

In onderstaande figuur 2.3 is de stedenbouwkundige plattegrond van fase 3 (naast die van fase 1-2) opgenomen:

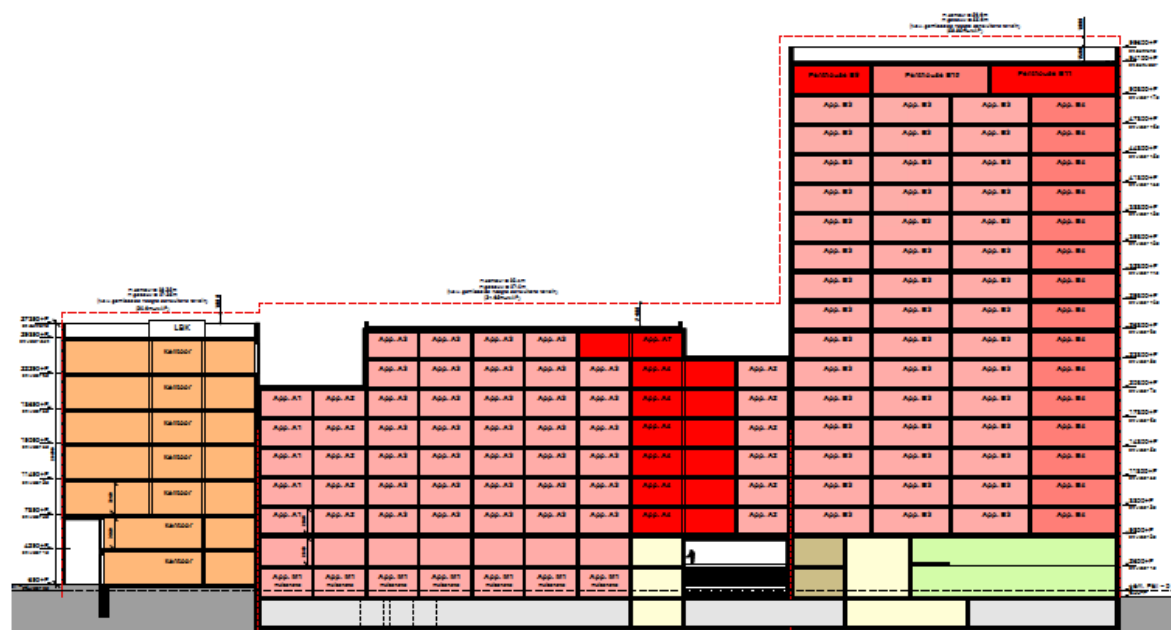


Figuur 2.3
Plattegrond stedenbouwkundige situatie

Voor de bouwhoogtes van het ontwerp zijn de maximale bouwhoogtes aangehouden, zoals opgenomen in onderstaand figuur 2.4 en de gevelaanzichten in figuur 2.5. Voor de bouwmassa is de kavelgrens aangehouden (rode lijn in figuur 2.4).



Figuur 2.4
Kavel B9, fase 3 – VO 1611-3_20180330 coördinaten.pdf



Figuur 2.5.1
Gevelaanzichten



Figuur 2.5.2
Gevelaanzichten

Voor wat betreft de bebouwing in de omgeving is in deze rapportage uitgegaan van de bestaande bebouwing alsmede van voorgenomen bouwplannen waarvoor reeds een vergunning is verleend. Er is derhalve nog geen rekening gehouden met mogelijke andere bebouwing of hoogteaccenten die op grond van het bestemmingsplan wel zouden kunnen worden gerealiseerd.

De rode lijnen in bovenstaande figuren geven de maximale contouren aan (t.o.v. het huidige ontwerp) waarmee in de bij deze HER behorende onderzoeken is gerekend. Dit om nog enige flexibiliteit bij de verdere uitvoering van het ontwerp te bewerkstelligen. Zeer onlangs is daarnaast de mogelijkheid ter sprake gekomen dat de toren ten opzichte van het huidige ontwerp nog met een extra verdieping wordt verhoogd. In de bezonningsstudie en de toetsing aan het LIB is daarmee al rekening gehouden. In het onderzoek naar de windhinder is daarover door het onderzoeksbureau aangegeven dat deze beperkte verhoging geen effect zal hebben.

3 Windhinder

3.1 Inleiding

De ligging aan het grote wateroppervlak van het IJ en de geplande bouwvolumes maken het mogelijk dat de locatie wordt blootgesteld aan windhinder en windgevaar. Actiflow is gevraagd om voor de nieuwbouw het windklimaat inzichtelijk te maken met behulp van berekeningen op basis van Computational Fluid Dynamics (CFD). Bij deze studie is gebruik gemaakt van de normstelling in NEN 8100:2006 'windhinder en windgevaar in de gebouwomgeving'. De resultaten van de studie zijn onverkort opgenomen in bijlage I bij deze rapportage, in de volgende paragrafen zijn de belangrijkste issues uit de studie weergegeven.

3.2 Normstelling

In de windstudie wordt het windklimaat ter plaatse van openbare buitenruimten 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 conform de norm niet gemodelleerd in een tijdsafhankelijke berekening, maar in een aanvulling op de statistische windhinderanalyse. Hier wordt aangenomen dat windgevaar optreedt wanneer de uurgemiddelde lokale windsnelheid meer dan 15 m/s bedraagt. NEN 8100:2006 geeft een indeling voor windhinder naar kwaliteitsklassen. 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.

De indeling en kwalificatie voor de kans op windgevaar wordt op vergelijkbare wijze als voor windhinder gedaan. Hierbij dient te worden opgemerkt dat voor bepaalde activiteitsklassen zelfs een beperkt risico al onacceptabel is. Een gevaarlijk windklimaat moet te allen tijde worden vermeden.

Toetsing vindt plaats op een hoogte van 1,75 m boven het grondoppervlak.

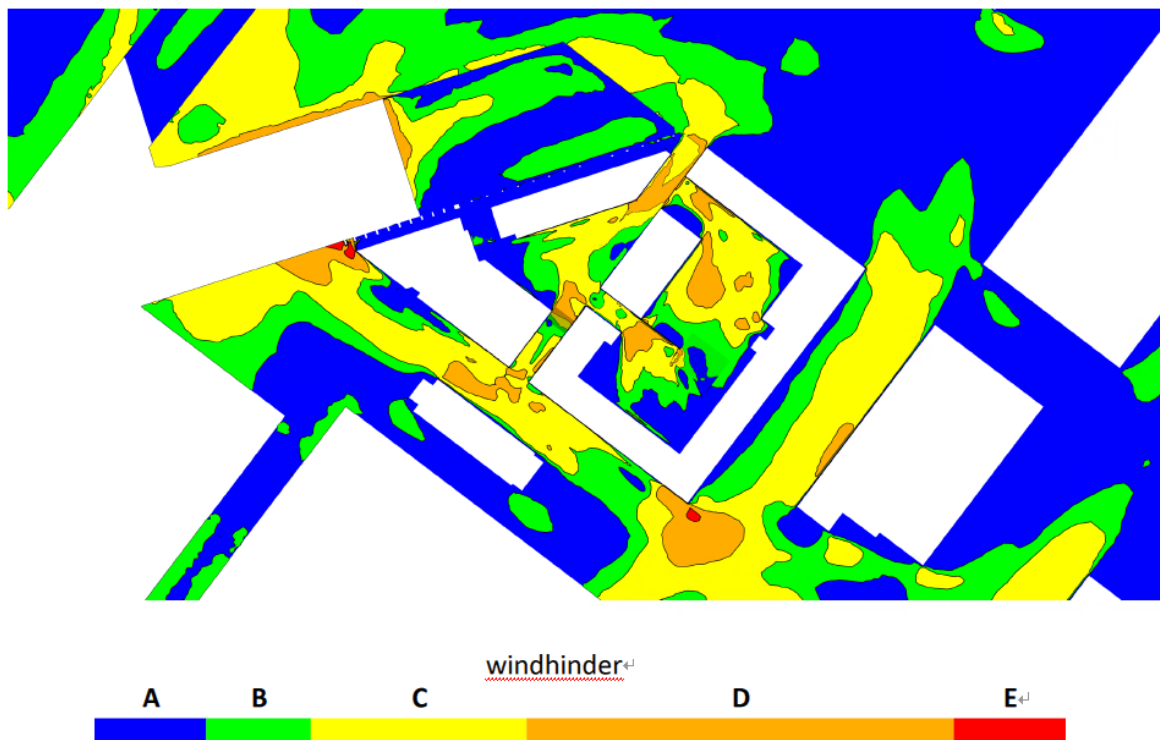
3.3 Onderzoeksresultaten

Figuren 3.3.1 en 3.3.2 tonen de resultaten van de openbare buitenruimten.

In lijn met de normstelling gelden de volgende prestatie-eisen voor het lokale windklimaat:

- Op locaties met voor voetgangers louter een verkeersfunctie en geen verblijfsfunctie dient windhinder bij voorkeur klasse A, B of C te zijn. Klasse D biedt een matig niveau en klasse E biedt een slecht niveau en dient vermeden te worden.

- Op locaties die gezien kunnen worden als verblijfsgebied voor voetgangers 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 en dienen vermeden te worden.
- Ter plaatse van gebouwentrees dient bij voorkeur klasse A behaald te worden. Klasse B biedt een matig niveau. Klassen C, D en E bieden een slecht niveau en dienen vermeden te worden.
- Windgevaar dient bij voorkeur voorkomen te worden. Een beperkt risico kan lokaal geaccepteerd worden.



Figuur 3.3.1: Windhinder op voetgangersniveau

De resultaten in figuur 3.3.1 laten zien dat nabij de nieuwbouw een gevarieerd windklimaat aanwezig is. Hierbij treden windhinderklasse A t/m E op in de nabijheid van de nieuwbouw. Dit is overeenkomstig hetgeen verwacht mag worden nabij grote open vlakten en water, waarbij de ruwheid laag is.

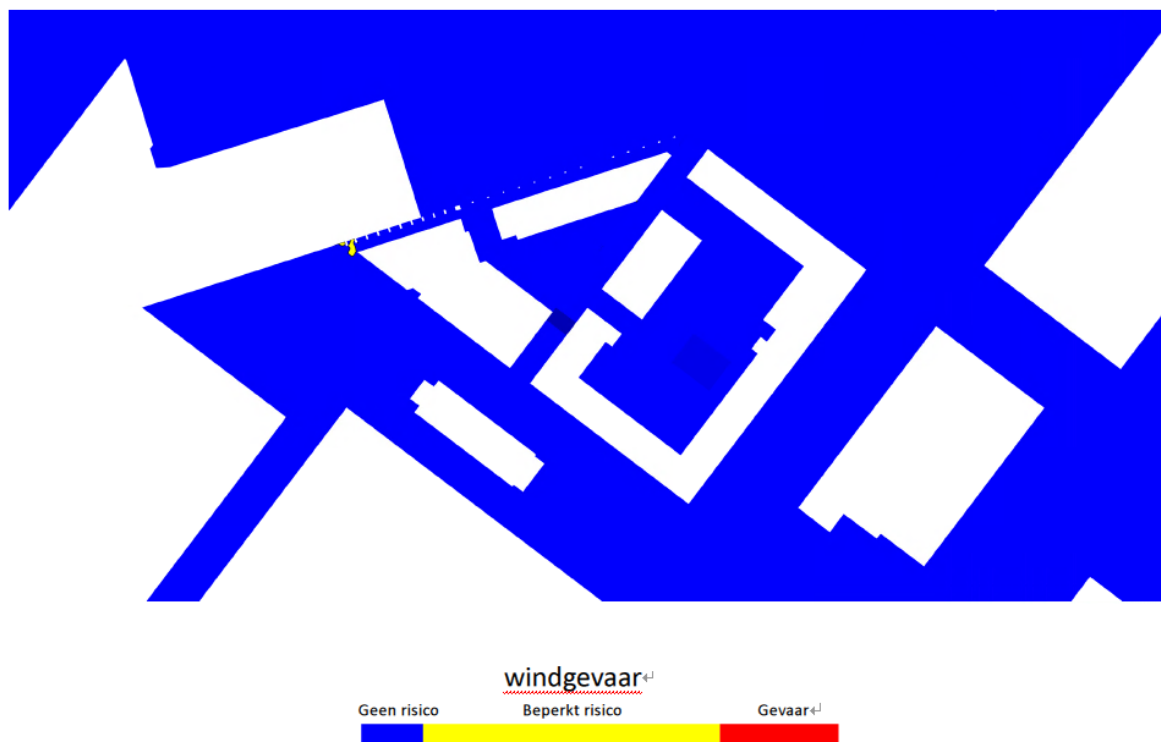
Nabij de westelijke hoekpunt van Fase 3 treedt de hoogste windhinderklasse E op. Dit biedt een slecht niveau voor alle activiteiten. De zone waarin dit op treedt is echter relatief beperkt in omvang. Het ontstaan van hoge windsnelheden nabij deze hoek heeft een meervoudige oorzaak:

1. de ligging nabij het IJ,
2. neerwaartse stroming van wind vanaf de 'toren', zogenaamde 'downwash' en
3. omstroming van lucht nabij de hoek, het zogenaamde 'corner-effect'. Downwash wordt veelal tegengegaan door de aanwezige luifel, waardoor met name de overige twee oorzaken aangepakt dienen te worden teneinde het windklimaat hier te verbeteren.

De galerij aan de noordwestzijde en de luifel aan de zuidzijde hebben een positief effect op het lokale windklimaat. Hier treedt nabij de gevels een relatief windluwe strook op met indhinderklasse A en B. De toegankelijkheid van de nieuwbouw is hiermee geborgd. Ook de onderdoorgang naar

de binnenplaats aan de noordwestzijde van de nieuwbouw kent een zeer luw windklimaat met windhinderklasse A en B.

De doorsteek tussen Fase 3 en de naastgelegen bouwblokken van Blok B9 kent een gevarieerd windklimaat. Hier treden windhinderklassen B, C en D op wat een goed tot matig windklimaat biedt voor een verkeersfunctie. De binnenplaats zelf kent meer luwe gebieden met overwegend windhinderklasse A, B en C. Dit biedt voldoende ruimte voor langdurig comfortabel verblijf.



Figuur 3.3.2: Windgevaar op voetgangersniveau

Figuur 3.3.2 toont de kans op windgevaar nabij de nieuwbouw. Hieruit volgt dat deze kans veelal zeer klein is. Slechts de reeds genoemde hoek aan de westzijde kent een kleine zone met een beperkt risico op windgevaar. Dit komt overeen met de zone met windhinderklasse E, zoals eerder omschreven. De oorzaak is hier wederom de onbeschutte ligging lang het IJ in combinatie met het corner-effect.

3.4 Conclusies

De resultaten laten zien dat het windklimaat op voetgangersniveau grote variaties kan vertonen. Over het algemeen kan gesteld worden dat het windklimaat rondom Blok B9, Fase 3 een typische situatie is voor gebieden grenzend aan grote watermassa's.

Aanbevolen wordt de functie van de buitenruimte en hiermee de toekenning en sturing van functies af te stemmen op het optredende windklimaat. Hierbij biedt het windklimaat luwe zones voor langdurig comfortabel verblijf, maar ook zones welke ook bij snel passeren oncomfortabel kunnen zijn. Met name de hoek op het westen verdient hierbij extra aandacht. Hier treedt lokaal een

beperkt risico op windgevaar op. Aanbevolen wordt om deze hoek te voorzien van aanvullende windremmende maatregelen, zoals bijvoorbeeld balustrades langs het water of vegetatie.

NB. Na afronding van studie van Actiflow is aangegeven dat de 'toren' mogelijk 1,0 tot 1,5 m hoger wordt dan de in de studie beschouwde hoogte. Actiflow verwacht echter dat deze verhoging van de toren ten opzichte van de huidige contour een te verwaarlozen effect heeft op het windklimaat voor voetgangers. Het niveau van windhinder en de kans op windgevaar zal met deze ca. 2,5 % verhoging van de toren niet merkbaar wijzigen.

4 Bezinning/beschaduwing

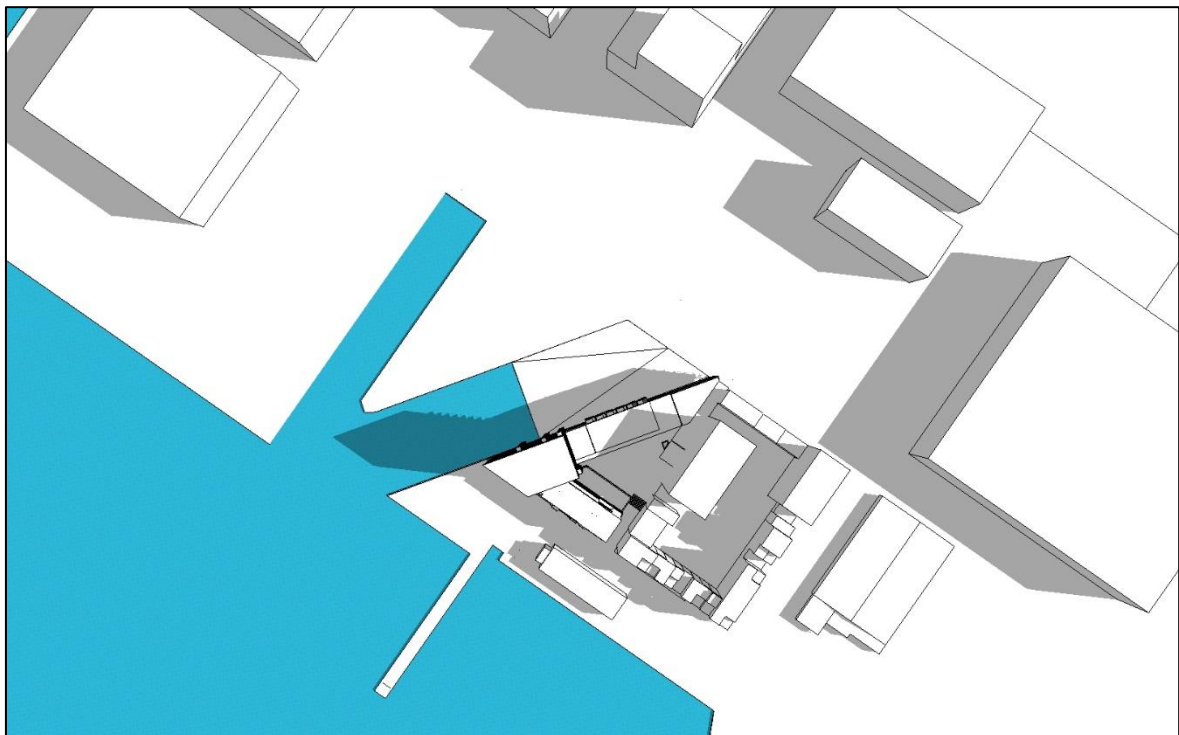
4.1 Inleiding

In het kader van deze rapportage is de bezinning/beschaduwing van de omliggende bebouwing voor de nieuwe situatie (bebouwing fases 1 t/m 3) in kaart gebracht. Hiervoor is gebruik gemaakt van het beschikbare 3D-model van het project waarbij voor de toren een maximale hoogte van 60 m is aangehouden. In onderstaande figuren zijn de resultaten in beeld gebracht met de slagschaduw op vier karakteristieke dagen in het jaar (21 maart (staat ook voor 21 september), 21 juni (hoogste zonnestand) en 21 december (laagste zonnestand)).

4.2 Normstelling

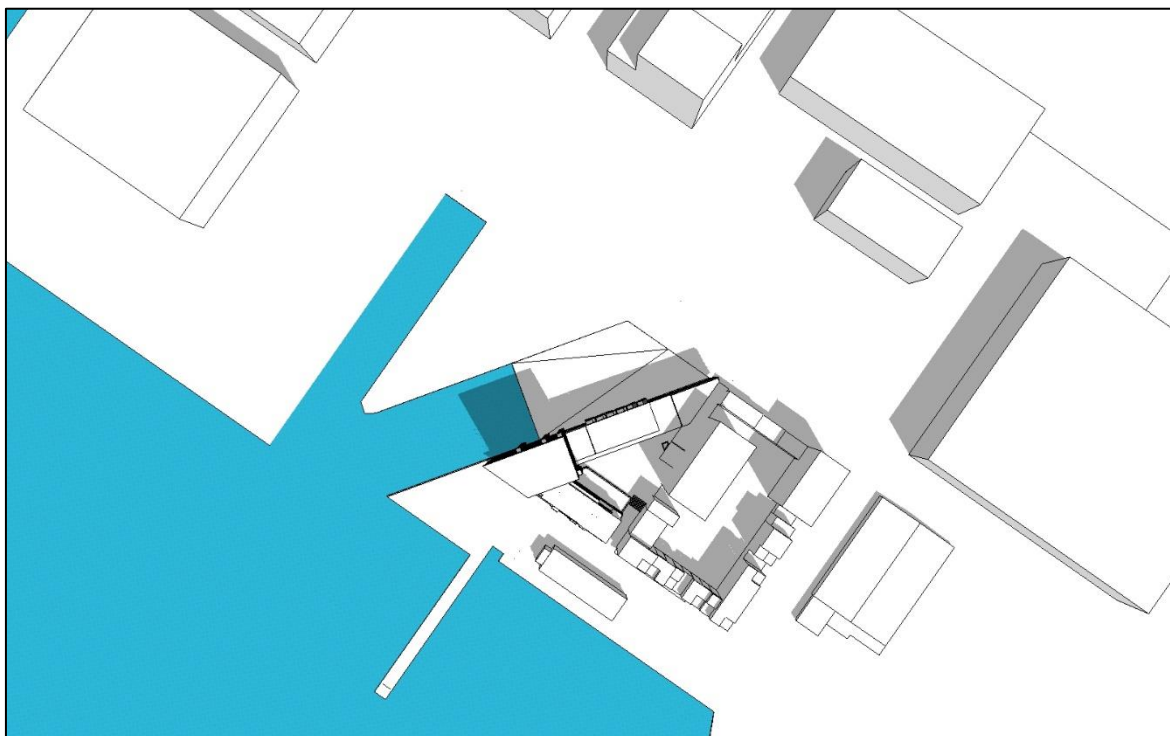
Voor bezinning geldt geen wettelijk vastgestelde norm. Veelal wordt het aan TNO ontleende criterium gehanteerd dat nieuwbouw zodanig moet zijn gesitueerd dat de zon op de eerste dag van de lente dan wel de eerste dag van de herfst tussen 10.00 en 18.00 uur tenminste twee mogelijke bezonningsuren op één gevel van een woning moet kunnen bereiken.

4.3 Resultaten



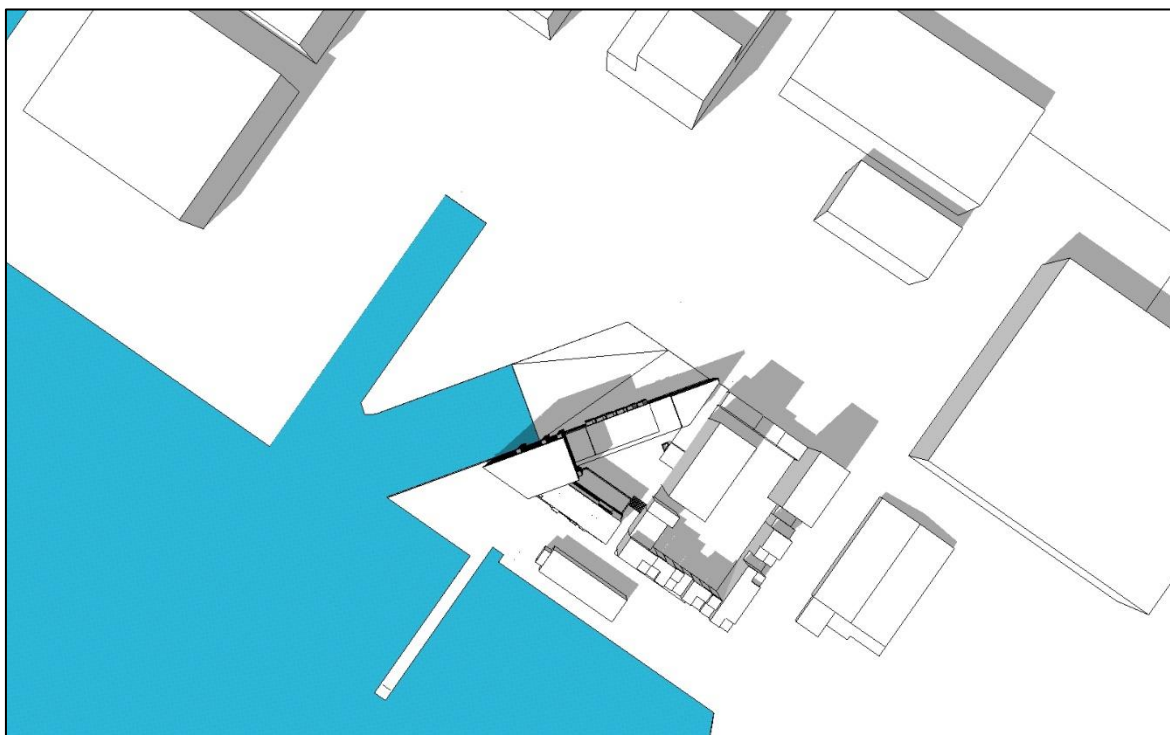
Figuur 4.1

Bezonningsdiagram 21 juni, 09.00 uur zonnetijd (09.40 uur kloktijd).



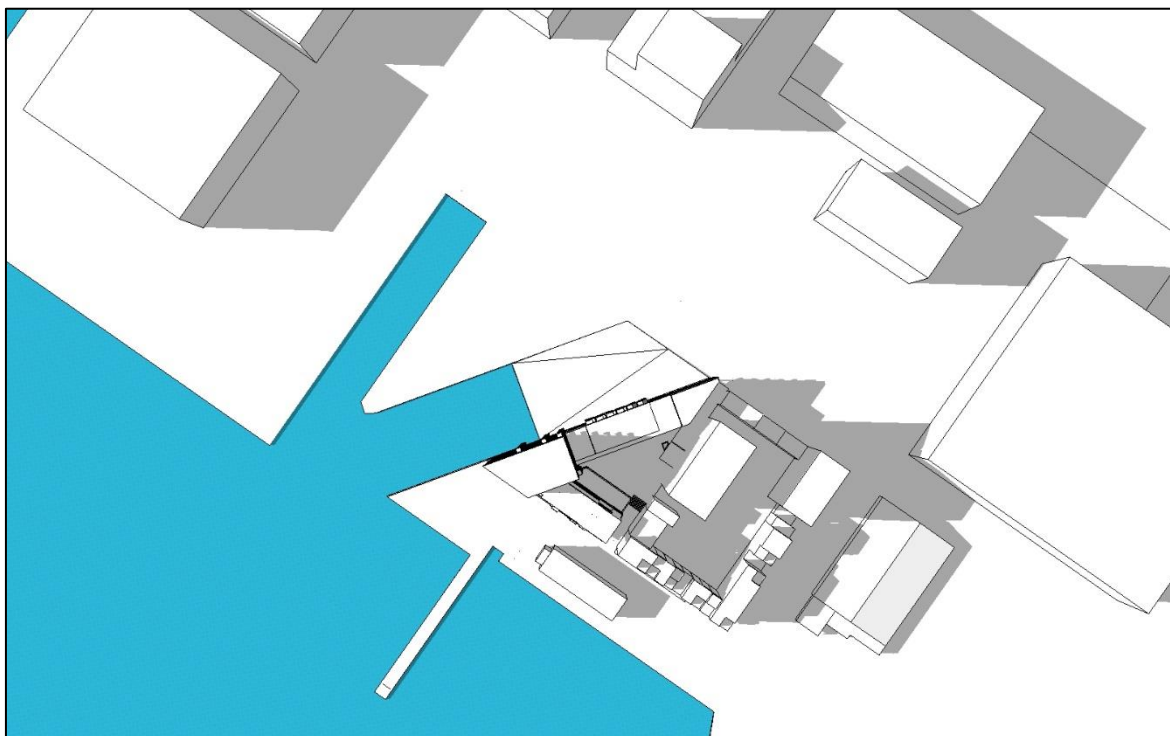
Figuur 4.2

Bezonningsdiagram 21 juni, 12.00 uur zonnetijd (12.40 uur kloktijd).



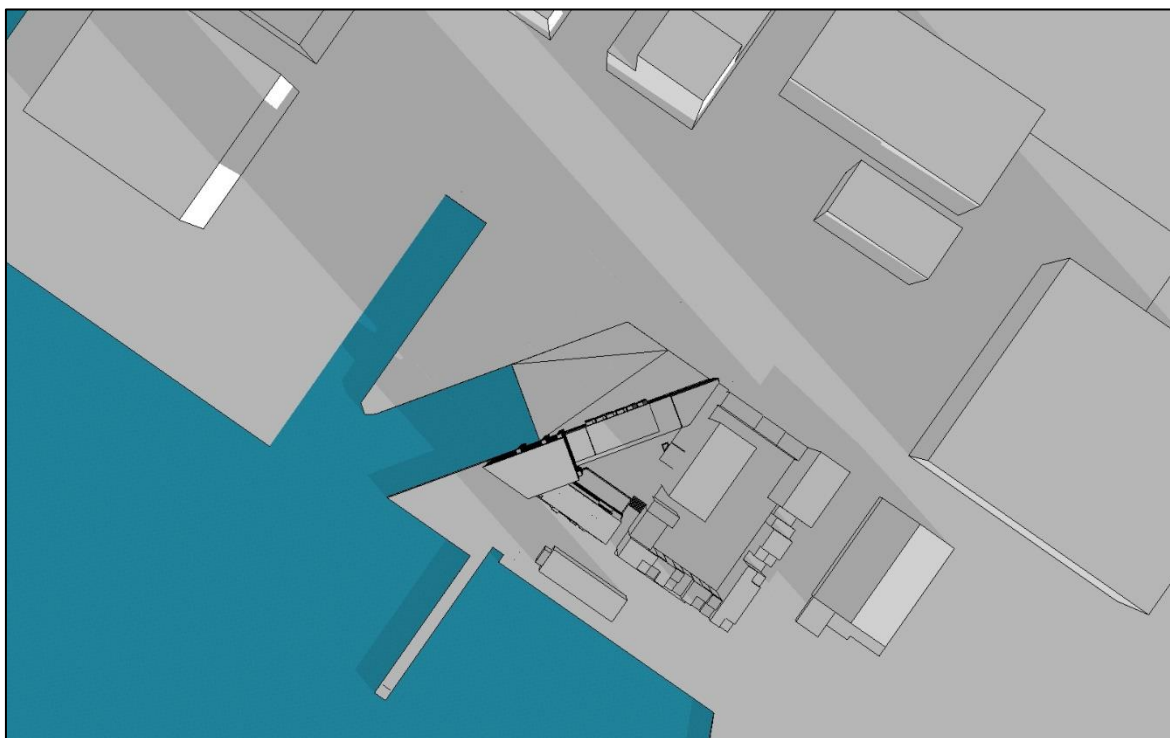
Figuur 4.3

Bezonningsdiagram 21 juni, 15.00 uur zonnetijd (15.40 uur kloktijd).



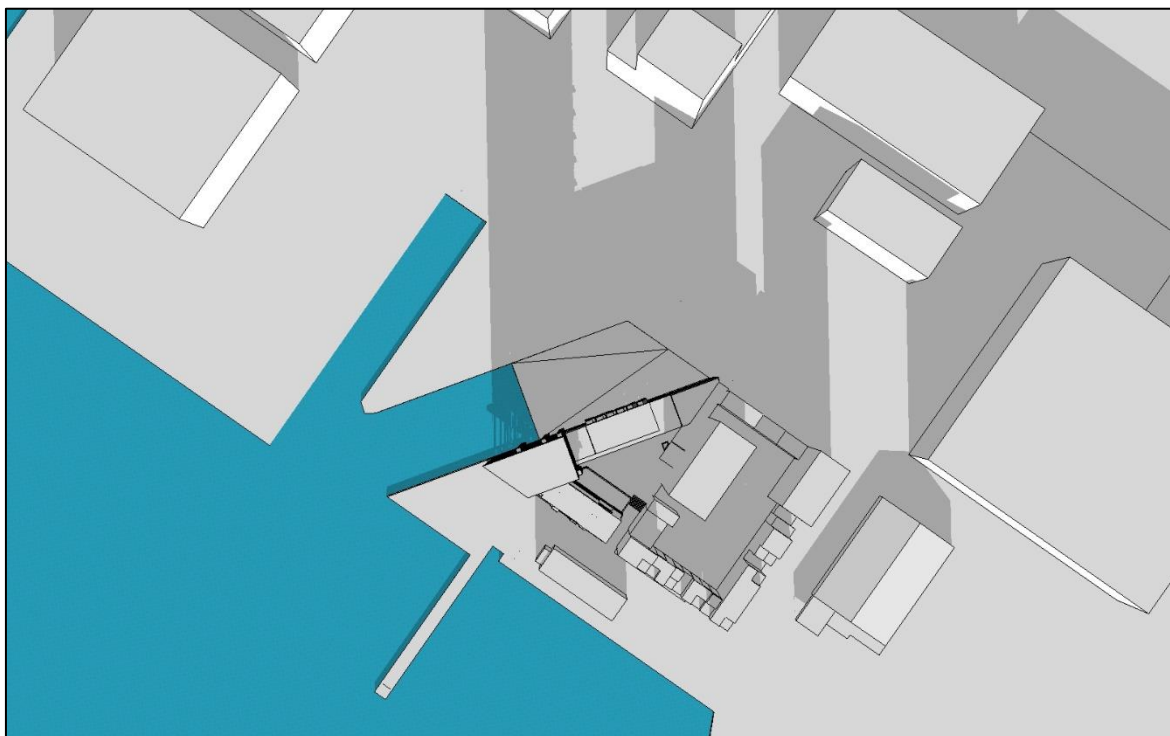
Figuur 4.4

Bezonningsdiagram 21 juni, 18.00 uur zonnetijd (18.40 uur kloktijd).



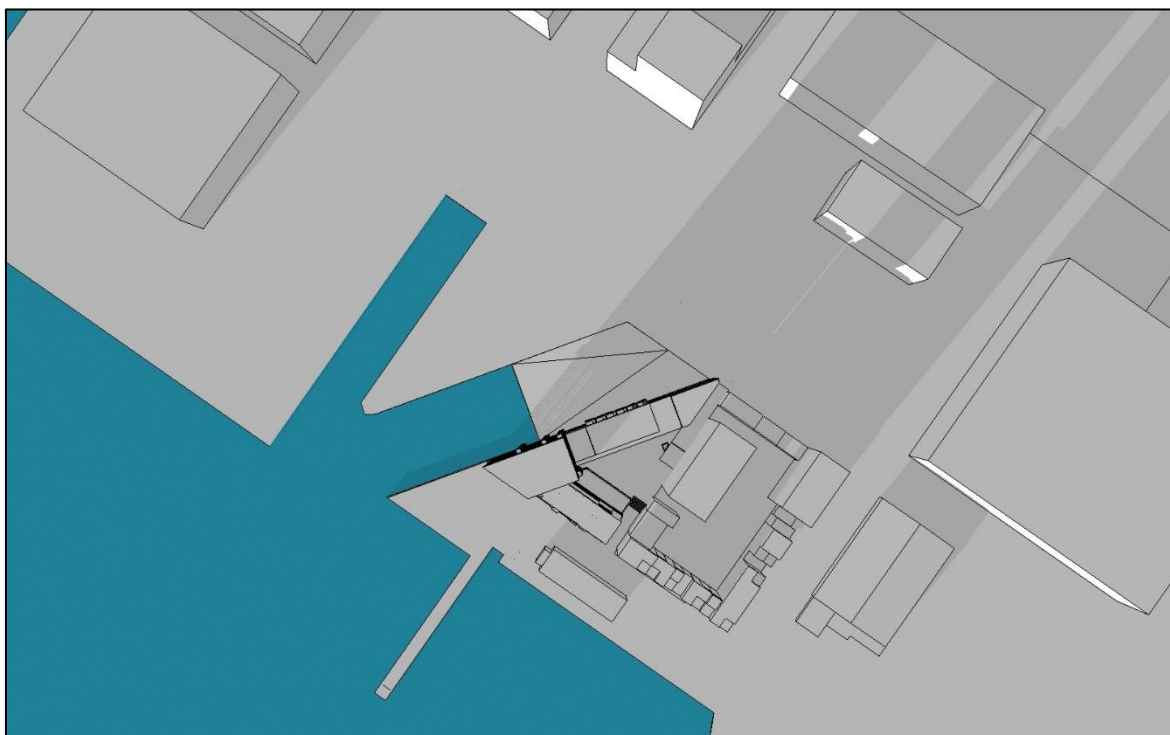
Figuur 4.5

Bezonningsdiagram 21 december, 09.00 uur zonnetijd (09.40 uur kloktijd).



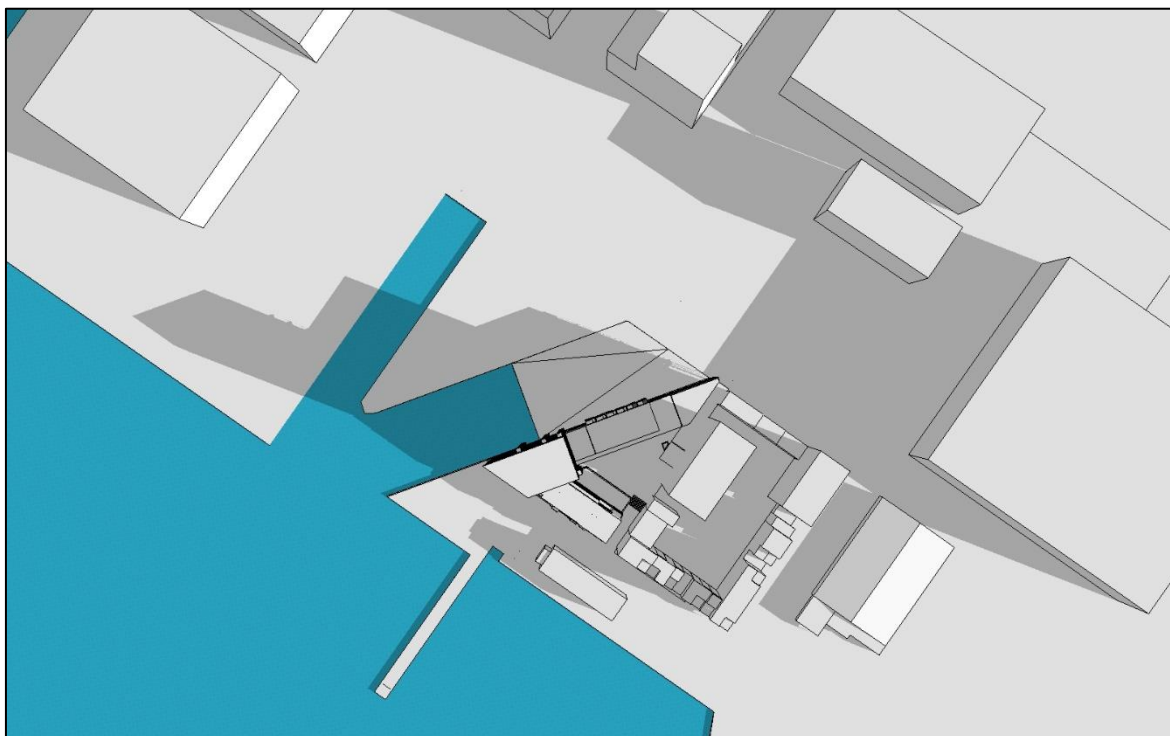
Figuur 4.6

Bezonningsdiagram 21 december, 12.00 uur zonnetijd (12.40 uur kloktijd).



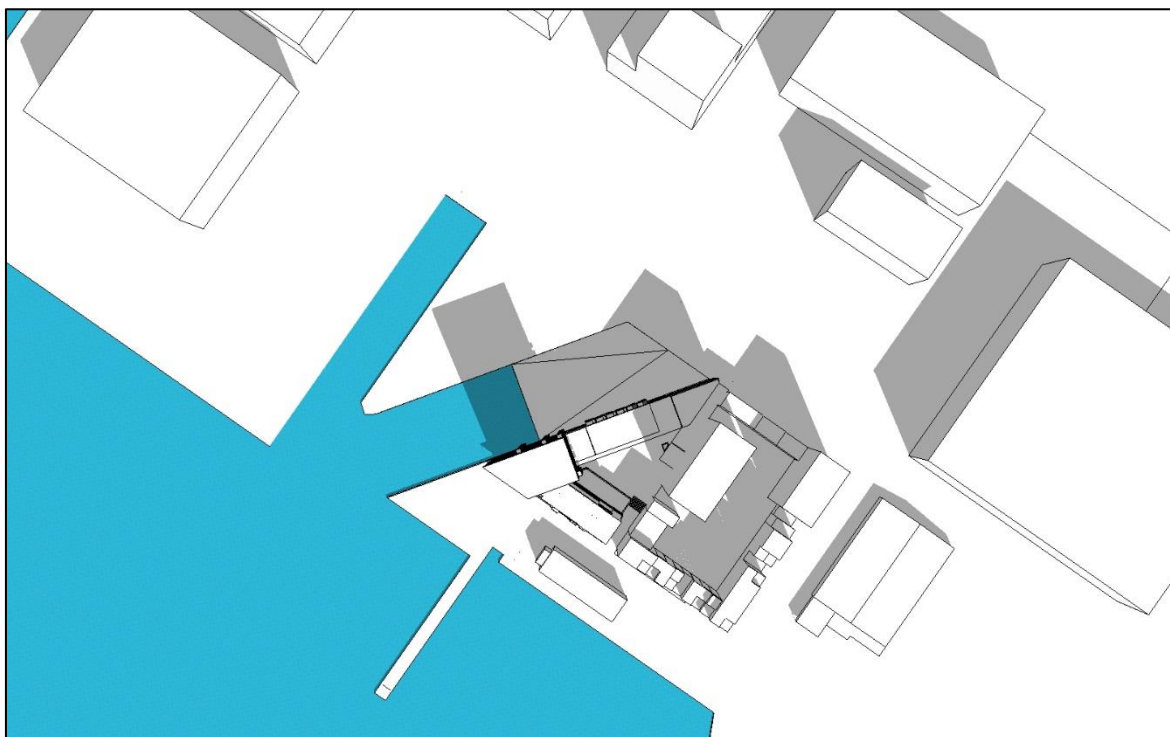
Figuur 4.7

Bezonningsdiagram 21 december, 15.00 uur zonnetijd (15.40 uur kloktijd).



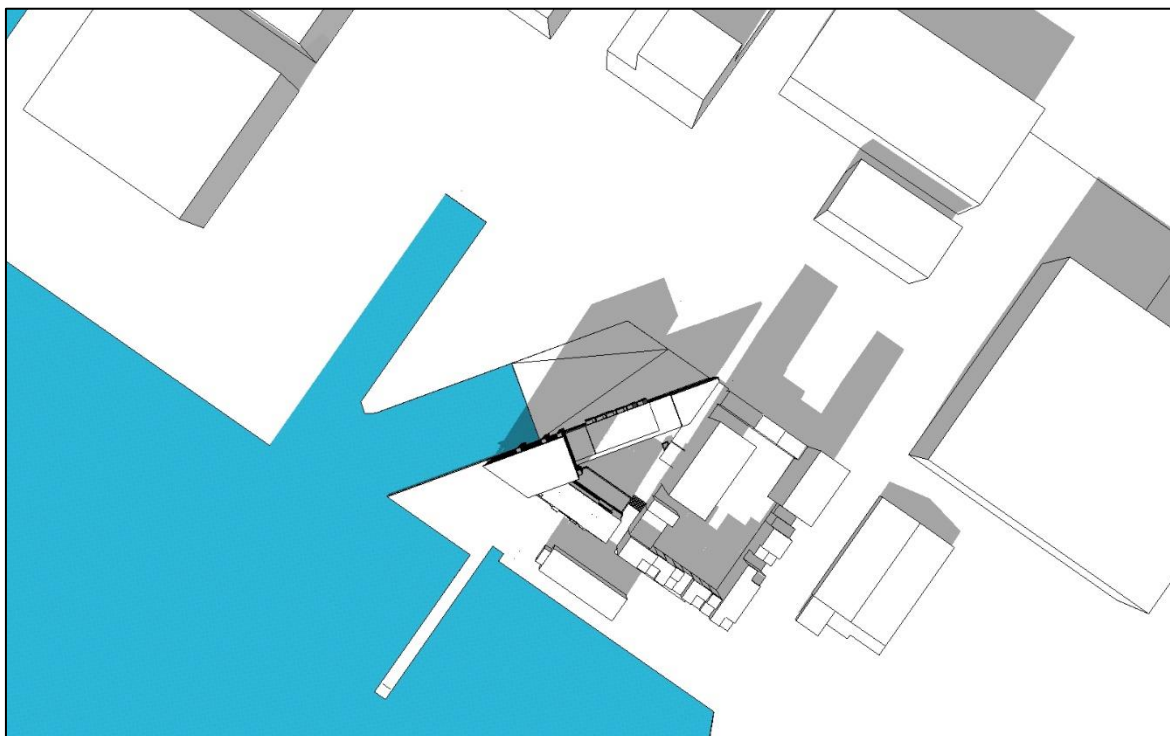
Figuur 4.8

Bezonningsdiagram 21 september, 09.00 uur zonnetijd (09.40 uur kloktijd / 21 maart, 08.40 uur kloktijd).



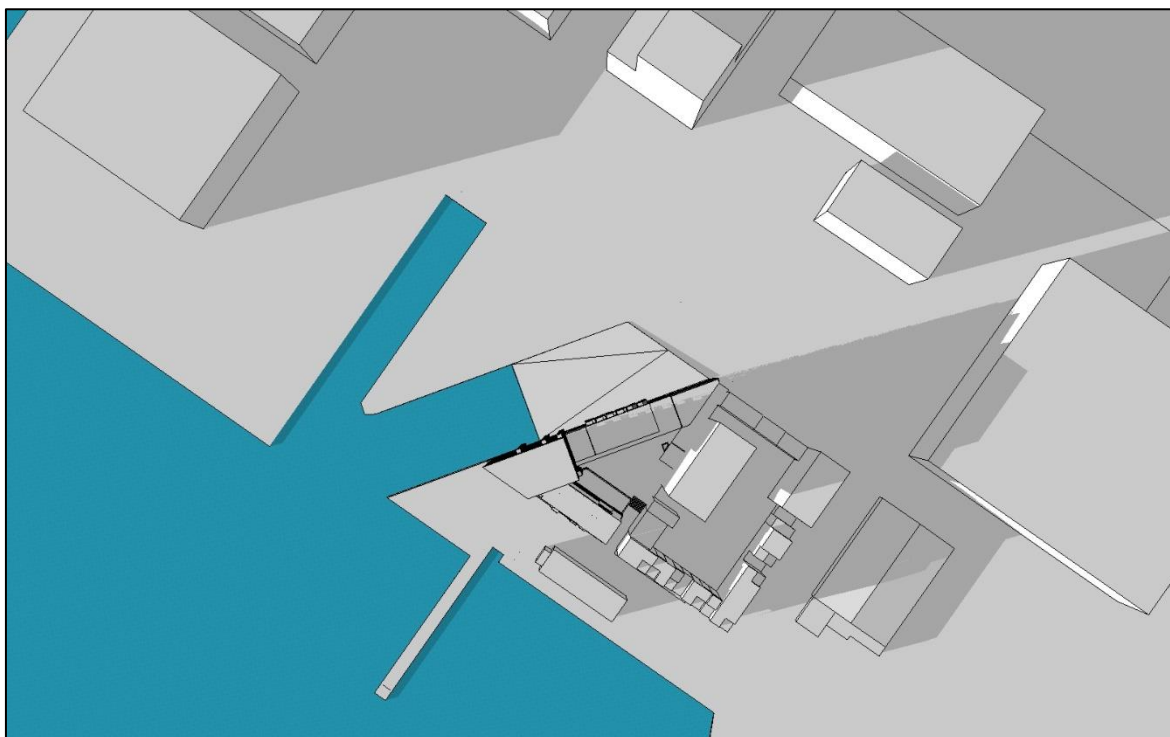
Figuur 4.9

Bezonningsdiagram 21 september, 12.00 uur zonnetijd (12.40 uur kloktijd / 21 maart, 11.40 uur kloktijd).



Figuur 4.8

Bezonningsdiagram 21 september, 15.00 uur zonnetijd (15.40 uur kloktijd / 21 maart, 14.40 uur kloktijd).



Figuur 4.9

Bezonningsdiagram 21 september, 18.00 uur zonnetijd (18.40 uur kloktijd / 21 maart, 17.40 uur kloktijd).

4.4 Conclusie

In de onderhavige situatie is er nog geen sprake van bestaande woningen in de directe omgeving van het plangebied. De openbare ruimte wordt wel beïnvloed door de voorgenomen bebouwing. In de maanden maart/september liggen delen van de openbare ruimte aan de noordzijde van het plan (deels water) voor een deel van de dag in de schaduw. In juni echter is de beperking van zonlicht aanzienlijk minder.

Zoals ook al in het Hoogbouw Effect Rapport t.b.v. het Investeringsbesluit NDSM-werf is geconstateerd, heeft Helling 5 een recreatieve verblijfsfunctie met medegebruik als schoolplein voor de basisschool (speelpauzes). In dat rapport is dan ook aanbevolen nader te onderzoeken of dit speelplein niet op de school kan worden gerealiseerd.

Binnen het plangebied zelf is er sprake van schaduwwerking door de bouwblokken en het hoogteaccent. Echter, als gevolg van de verspreide situering van de bouwblokken alsmede als gevolg van de (slanke) vorm van de bebouwing liggen veel gevels toch vaak in de zon en is de bezonning voldoende.

5 Overige aspecten

5.1 Luchthavenindelingsbesluit Schiphol

Bij het bestemmingsplan NDSM-werf West was tevens het toenmalig geldende Luchthavenindelingsbesluit m.b.t. Schiphol in acht genomen. Dat is inmiddels echter gewijzigd bij besluit van 15 oktober 2015, Staatsblad 389.

Relevant voor de uitwerking van kavel B9 op de NDSM-werf West is het eerste lid van het nieuwe artikel 2.2.2 dat als volgt luidt:

1. Op de gronden die zijn aangewezen op de kaart in bijlage 4 bij dit besluit zijn geen objecten toegestaan die hoger zijn dan de in die bijlage aangegeven maximale waarden.

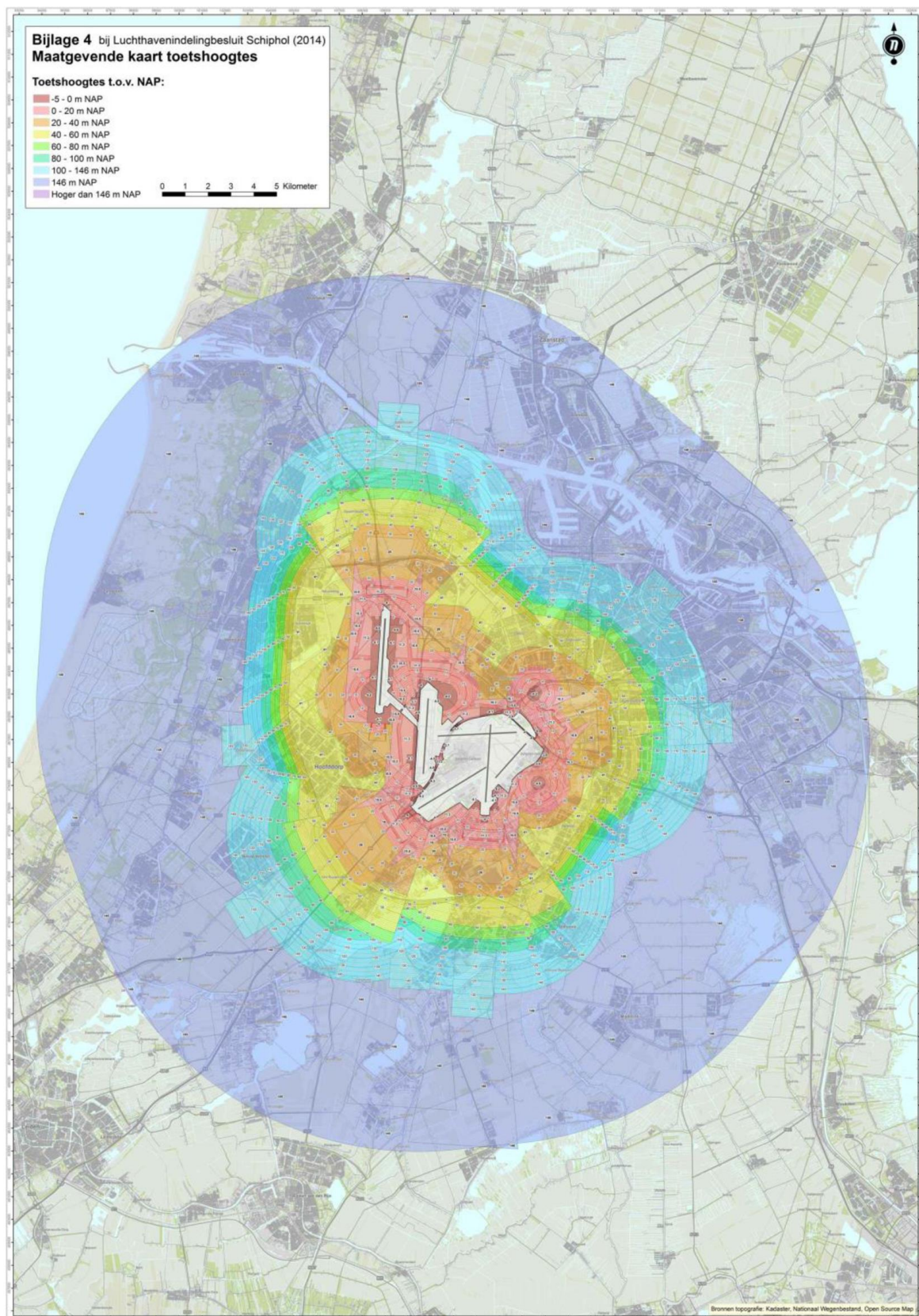
De kaart in bijlage 4 is de Maatgevende kaart toetshoogtes. Uit deze kaart (zie de volgende pagina, figuur 6.1) blijkt dat de maximale waarde voor kavel B9 146 m boven NAP bedraagt. Met een maximaal hoogteaccent van (naar boven afgerond) 62 m boven NAP wordt daaraan ruimschoots voldaan.

Verder is ook het eerste lid van het nieuwe artikel 2.2.2a relevant:

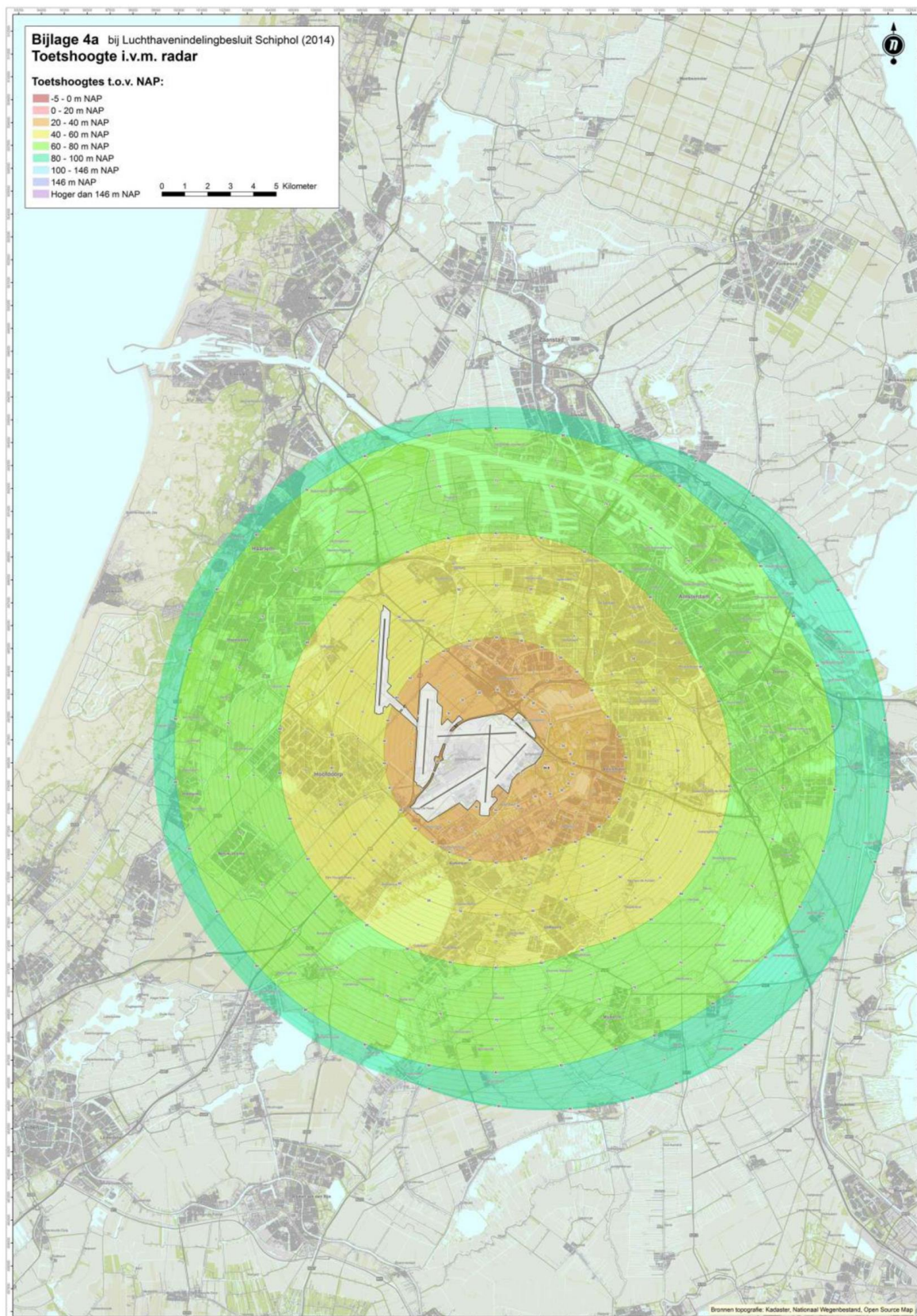
- 1 Op de gronden die zijn aangewezen op de kaart in bijlage 4A bij dit besluit zijn objecten die hoger zijn dan de in die bijlage aangegeven maximale waarde toegestaan mits uit een advies van de Inspectie Leefomgeving en Transport blijkt dat het object geen belemmering vormt voor het functioneren van radarapparatuur met het oog op veilig luchtverkeer.

De kaart in bijlage 4A is de kaart Toetshoogte i.v.m. radar. Uit deze kaart (zie figuur 6.2) blijkt dat de toetshoogte voor kavel B9 72 m bedraagt t.o.v. NAP. Het maaiveld van de NDSM-werf West is gelegen op slechts 1,2 m boven NAP, zodat ook aan deze toetshoogte wordt voldaan.

Middels de webapplicatie lib-schiphol is ten overvloede ook nog eens vastgesteld dat er geen hoogtebeperkingen zijn in relatie tot de objecthoogte van (naar boven afgerond) $60 + 1,2 = 62$ m boven NAP. De rapportage van de webapplicatie is opgenomen in bijlage II van deze rapportage.



Figuur 6.1:
 Bijlage 4 Gewijzigd LIB Schiphol



Figuur 6.2:
 Bijlage 4A Gewijzigd LIB Schiphol

5.2 Diverse aspecten

Bij de vaststelling van het bestemmingsplan is reeds geconcludeerd dat de hoogbouwaccenten in het gehele plangebied geen beperkingen kennen als gevolg van PTT-straalpaden. De hoogbouw op kavel B9 wordt hier dan ook niet door beïnvloed.

Ook is eerder geconstateerd dat de hoogbouwaccenten op de NDSM-werf geen nadelige uitzichten op uitzicht en privacy opleveren voor de bestaande bewoonde woningen buiten de NDSM-werf en de (tijdelijke) woningen daarbinnen. In de toelichting van het bestemmingsplan NDSM-werf West staat verder dat de ruimtelijke structuur van het plangebied wordt gekenmerkt door een stedelijke bouwblokkenstad in hoge dichtheid. Werf West kent klassieke straten met een helder onderscheid tussen rijbaan en trottoir en een levendige plint. Er wordt gestreefd naar intensieve bebouwing. Mede in relatie tot die overwegingen leidt de hoogbouw op kavel B9 niet tot andere nadelige effecten met betrekking tot uitzicht en privacy voor andere toekomstige bebouwing op de NDSM-werf.

6 Samenvatting en conclusies

In opdracht van Biesterbos B.V. te Limmen heeft LBP|SIGHT een Hoogbouw Effect Rapport (HER) vervaardigd (Rapport R073257ad van 10 maart 2016) voor fase 1 en 2 van kavel B9. In die HER was, op basis van de toen bestaande inzichten, al rekening gehouden met de realisatie van fase 3. Nu is het laatste ontwerp van fase 3 inmiddels door de gemeente goedgekeurd en kan het uitwerkingsplan zoals dat in het bestemmingsplan is voorgeschreven worden opgesteld en in procedure gebracht. Het laatste ontwerp – nader beschreven in hoofdstuk 2 - wijkt enigszins af van dat zoals dat in de HER van 2016 is meegenomen. Dat betekent dat de effecten van de hoogbouw op onderdelen opnieuw onderzocht dienen te worden.

Voorliggend rapport bevat de resultaten van dat onderzoek.

In dat kader is door Actiflow een nader onderzoek naar het aspect windhinder uitgevoerd. De resultaten van dat onderzoek laten zien dat het windklimaat op voetgangersniveau grote variaties kan vertonen. Over het algemeen kan gesteld worden dat het windklimaat rondom Blok B9, Fase 3 een typische situatie is voor gebieden grenzend aan grote watermassa's.

Aanbevolen wordt de functie van de buitenruimte en hiermee de toekenning en sturing van functies af te stemmen op het optredende windklimaat. Hierbij biedt het windklimaat luwe zones voor langdurig comfortabel verblijf, maar ook zones welke ook bij snel passeren oncomfortabel kunnen zijn. Met name de hoek op het westen verdient hierbij extra aandacht. Hier treedt lokaal een beperkt risico op windgevaar op. Aanbevolen wordt om deze hoek te voorzien van aanvullende windremmende maatregelen, zoals bijvoorbeeld balustrades langs het water of vegetatie.

Voor het aspect visualisatie is relevant dat de hoogte van het hoogbouwaccent van fase 3 in het huidige ontwerp niet hoger is dan waarvan bij de HER uit 2016 was uitgegaan zodat de conclusie van de Hoogbouw Adviescommissie van kracht blijft, namelijk dat er geen sprake is van een sterker negatief effect op het omringende stadslandschap.

Het aspect bezonning/beschaduwing is opnieuw bezien. Daarbij is relevant dat er in de onderhavige situatie nog geen sprake is van bestaande woningen in de directe omgeving van het plangebied. De openbare ruimte wordt wel beïnvloed door de voorgenomen bebouwing. In de maanden maart/september liggen delen van de openbare ruimte aan de noordzijde van het plan (deels water) voor een deel van de dag in de schaduw. In juni echter is de beperking van zonlicht aanzienlijk minder.

Zoals ook al in het Hoogbouw Effect Rapport t.b.v. het Investeringsbesluit NDSM-werf is geconstateerd, heeft Helling 5 een recreatieve verblijfsfunctie met medegebruik als schoolplein voor de basisschool (speelpauzes). In dat rapport is dan ook aanbevolen nader te onderzoeken of dit speelplein niet op de school kan worden gerealiseerd.

Binnen het plangebied zelf is er sprake van schaduwwerking door de bouwblokken en de hoogteaccenten. Echter, als gevolg van de verspreide situering van de bouwblokken alsmede als gevolg van de (slanke) vorm van de bebouwing liggen veel gevels toch vaak in de zon en is de bezonning voldoende.

Voor wat betreft de overige relevante aspecten geldt dat een toets aan het Luchthaven Indelingsbesluit Schiphol aantoont dat er vanuit die optiek ook geen bezwaar bestaat tegen de voorziene hoogbouw. Ook anderszins zijn er tegen het plan geen bezwaren aan te voeren.

LBP|SIGHT BV



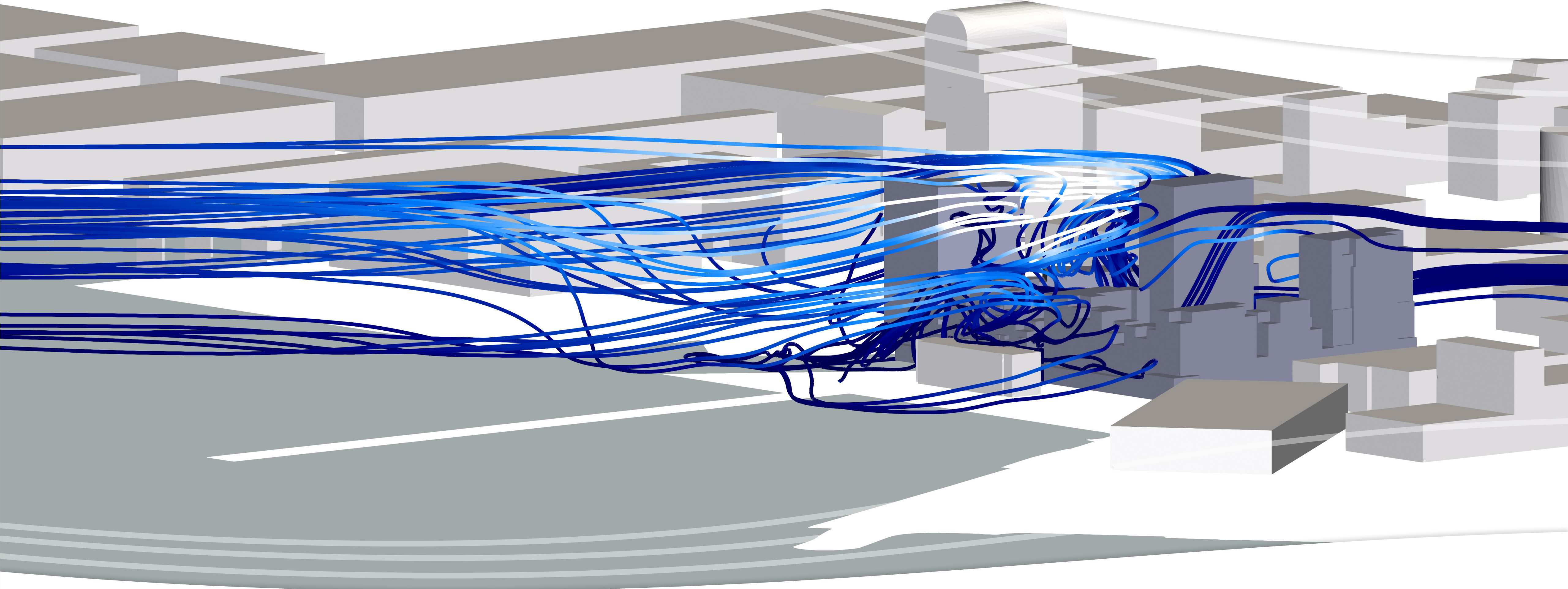
ing. M. (Michel) Diekema



ing. F. (Frans) Houtkamp

Bijlage I

Actiflow rapportage windhinder



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

5 Conclusies

A Inlegvel NEN 8100:2006

1 Introductie

Men is voornemens in Amsterdam aan het IJ nieuwbouw te realiseren op de NDSM-werf. Hier wordt aan de Mt. Ondinaweg blok B9 ontwikkeld. Dit betreft een woningbouwcomplex dat gelegen is nabij de IJ-kantine. Dit rapport geeft een beschrijving van de resultaten van een studie, uitgevoerd door [Actiflow](#). Deze studie geeft inzicht in het windklimaat voor voetgangers ter plaatse van openbare buitenruimten ten behoeve van de ruimtelijke onderbouwing. In onderhavig rapport wordt specifiek Fase 3 beschouwd.

Het nieuwbouw van Fase 3 is gelegen in de Westelijke hoek van Blok B9. Het heeft een driehoekige vorm met een omsloten binnenplaats. De noordelijke en zuidelijke vleugels van het gebouw hebben een variabele hoogte van minimaal 5 en maximaal 10 verdiepingen. De westelijke hoek van het gebouw is 19 verdiepingen hoog.

De ligging aan het grote wateroppervlak van het IJ en de geplande bouwvolumes maken het mogelijk dat de locatie wordt blootgesteld aan windhinder en windgevaar.

[Actiflow](#) is gevraagd om voor de nieuwbouw het windklimaat inzichtelijk te maken met behulp van berekeningen op basis van Computational Fluid Dynamics (CFD). Bij deze studie is gebruik gemaakt van de normstelling in NEN 8100:2006 'windhinder en windgevaar in de gebouwomgeving'.

Hoofdstuk 2 van onderhavige rapportage gaat verder in op de gebruikte normstelling. De 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 volgen in hoofdstuk 5.

2 Normstelling

In onderhavige windstudie wordt het windklimaat ter plaatse van openbare buitenruimten 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 conform de norm niet gemodelleerd in een tijdsafhankelijke berekening, maar in een aanvulling op de statistische windhinderanalyse. Hier wordt aangenomen dat windgevaar optreedt wanneer 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 2.1. 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.

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	Goed	Goed	Goed
2.5 – 5 %	B	Goed	Goed	Matig
5 – 10 %	C	Goed	Matig	Slecht
10 – 20 %	D	Matig	Slecht	Slecht
>20 %	E	Slecht	Slecht	Slecht

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

Tabel 2.2 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.

Toetsing vindt plaats op een hoogte van 1,75 m boven het grondoppervlak.

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

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

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

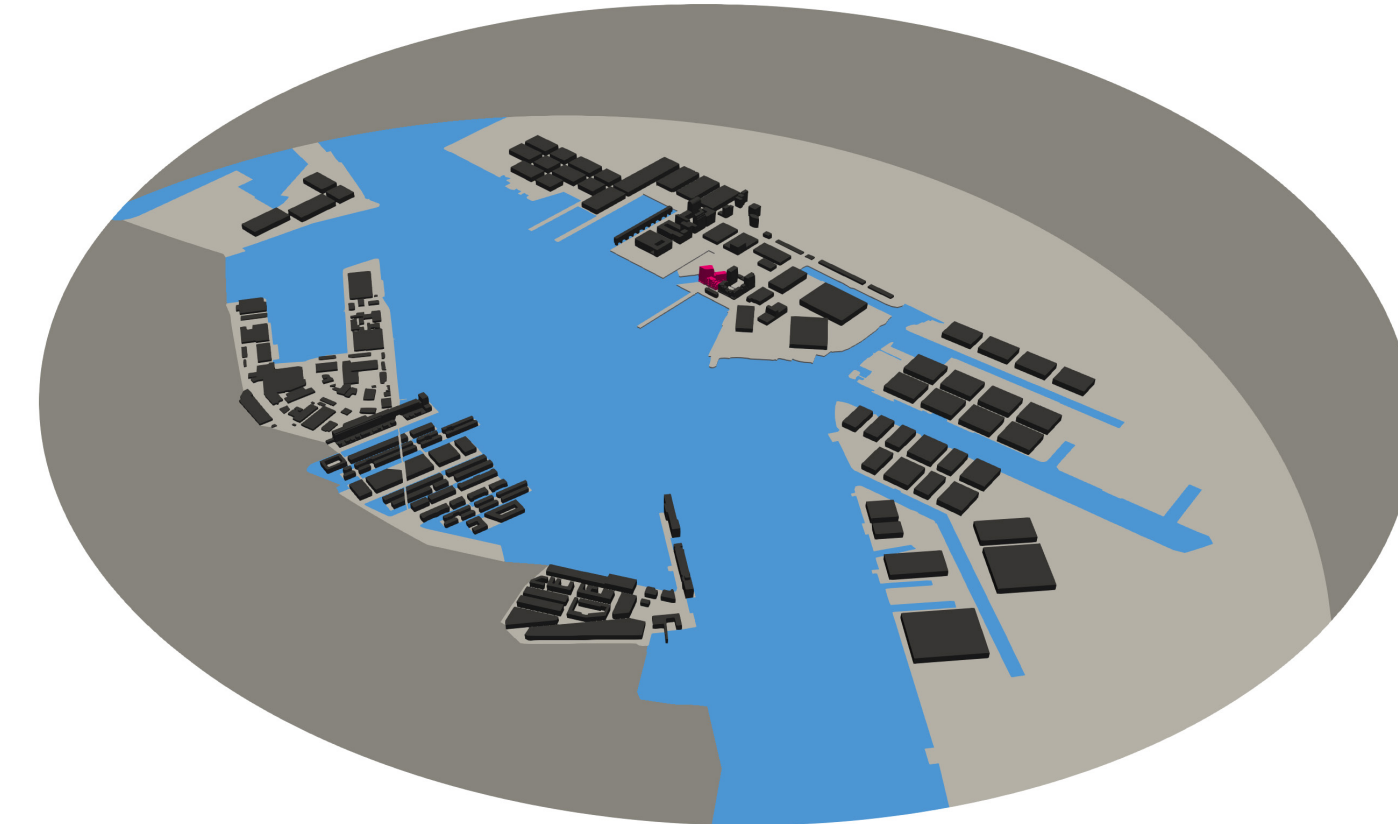
De berekening is uitgevoerd met behulp van OpenFOAM 5.x, een softwarepakket dat bedoeld is voor het oplossen van problemen in de continuüm mechanica en thermodynamica. Voor dit project is “simpleFoam” gebruikt. Deze solver is gebaseerd op de incompressibele 3D Reynolds Averaged Navier-Stokes (RANS) vergelijkingen en houdt rekening met turbulentie. Turbulentie is gemodelleerd in het k- ω SST model.

3.2 Geometrie en rekenrooster

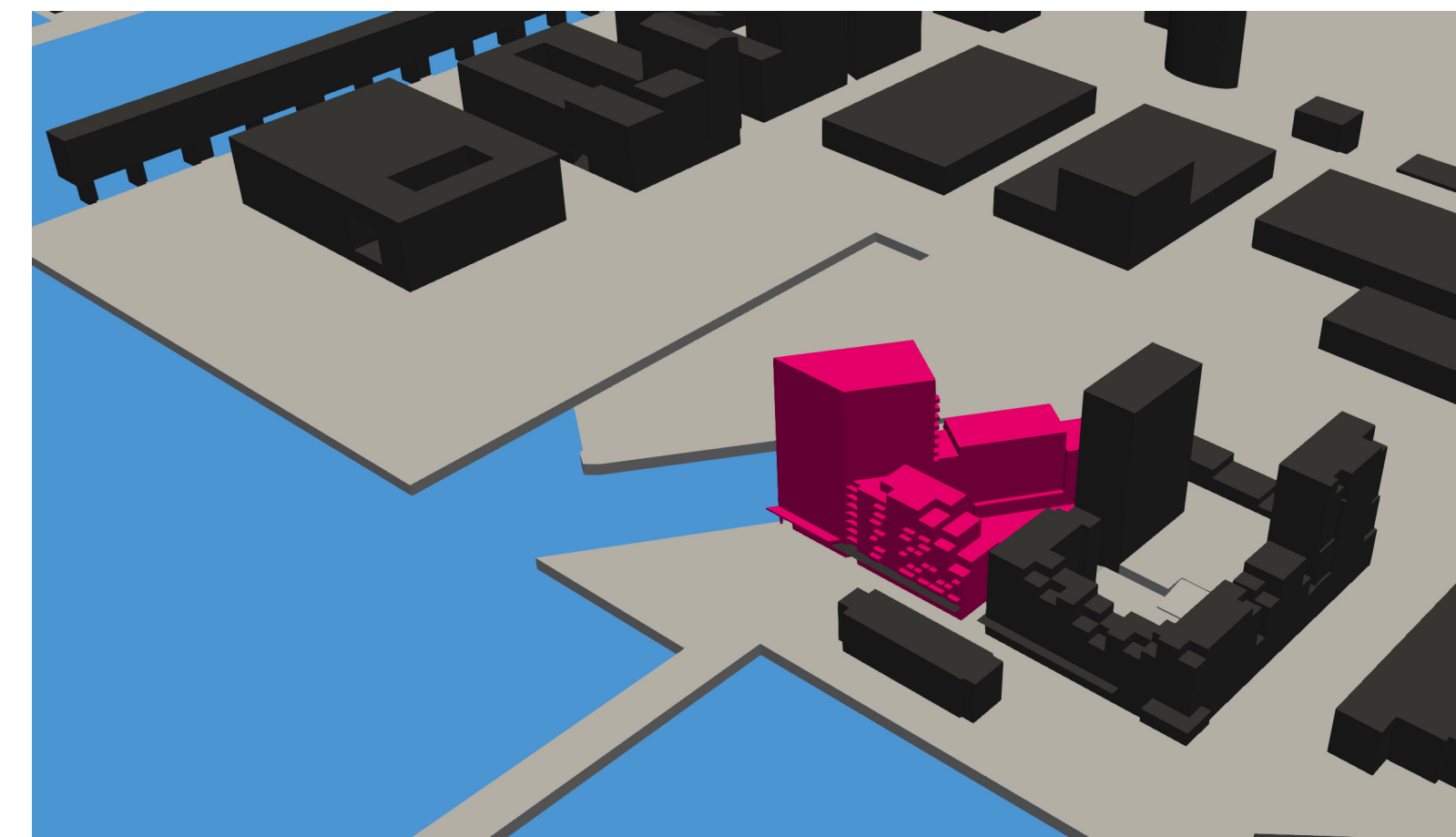
De geometrie van het model is gebaseerd op de verkregen tekeningen en modellen van de opdrachtgever. Het driedimensionale model is weergegeven in figuur 3.1.

De omliggende bebouwing is als eenvoudige massa's weergegeven. Rond dit gebied is een cilindervormig domein geplaatst met een doorsnede van 4 000 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 grondvlak stroomop- en stroomafwaarts is afgestemd om de daadwerkelijke situatie.

Figuur 3.1:
Impressie model



(a) Overzicht model



(a) Het nieuwbouw-project

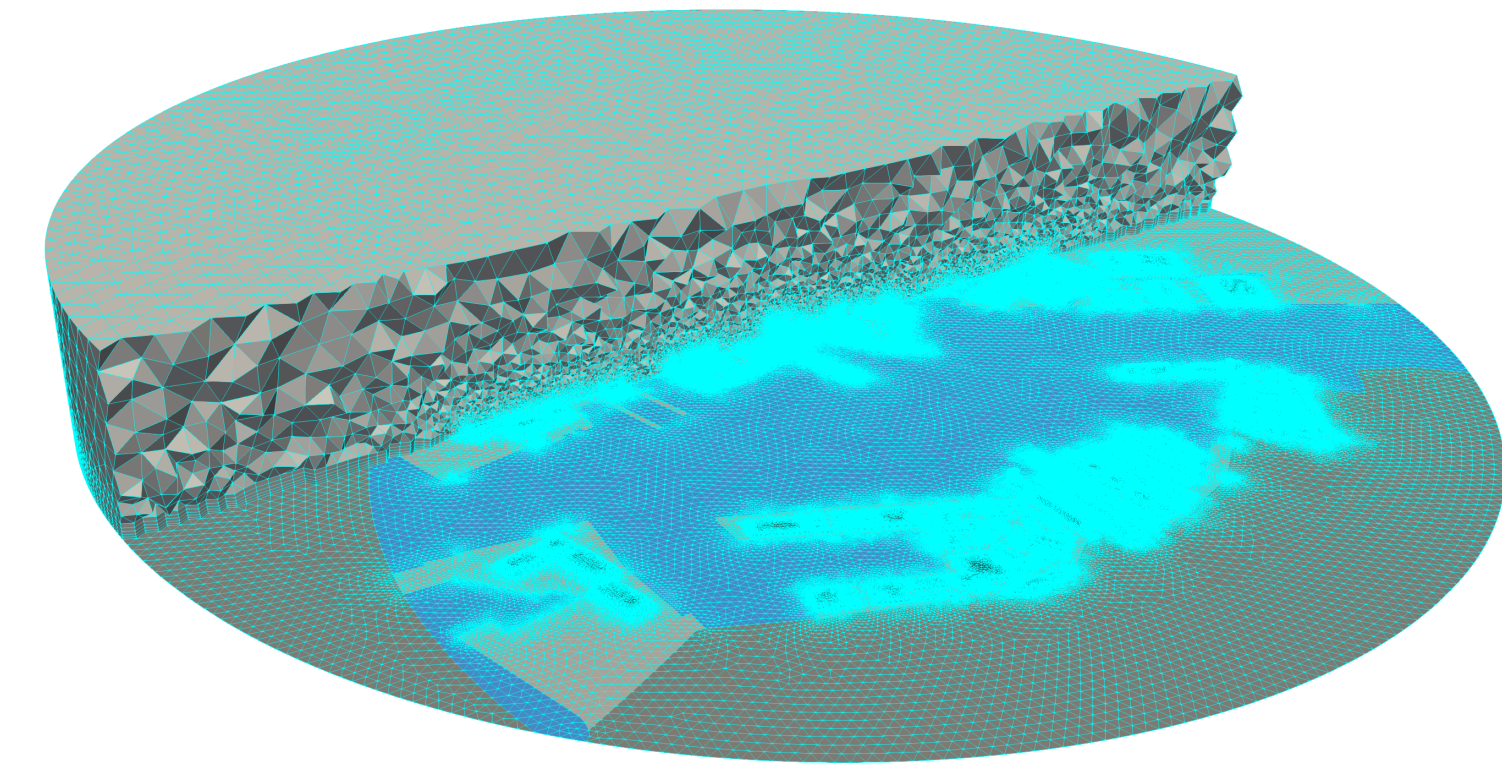


Daarnaast zijn details van de nieuwbouw die invloed kunnen hebben op de stroming expliciet opgenomen in het model.

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, zie figuur 3.2. Dit rooster bestaat uit 23 276 161 cellen. Over het grondoppervlak en de bebouwing zijn drie lagen prisma's geplaatst. Deze prismalaag zorgt voor een betere berekening van de snelheidsgradiënt in de atmosferische grenslaag.

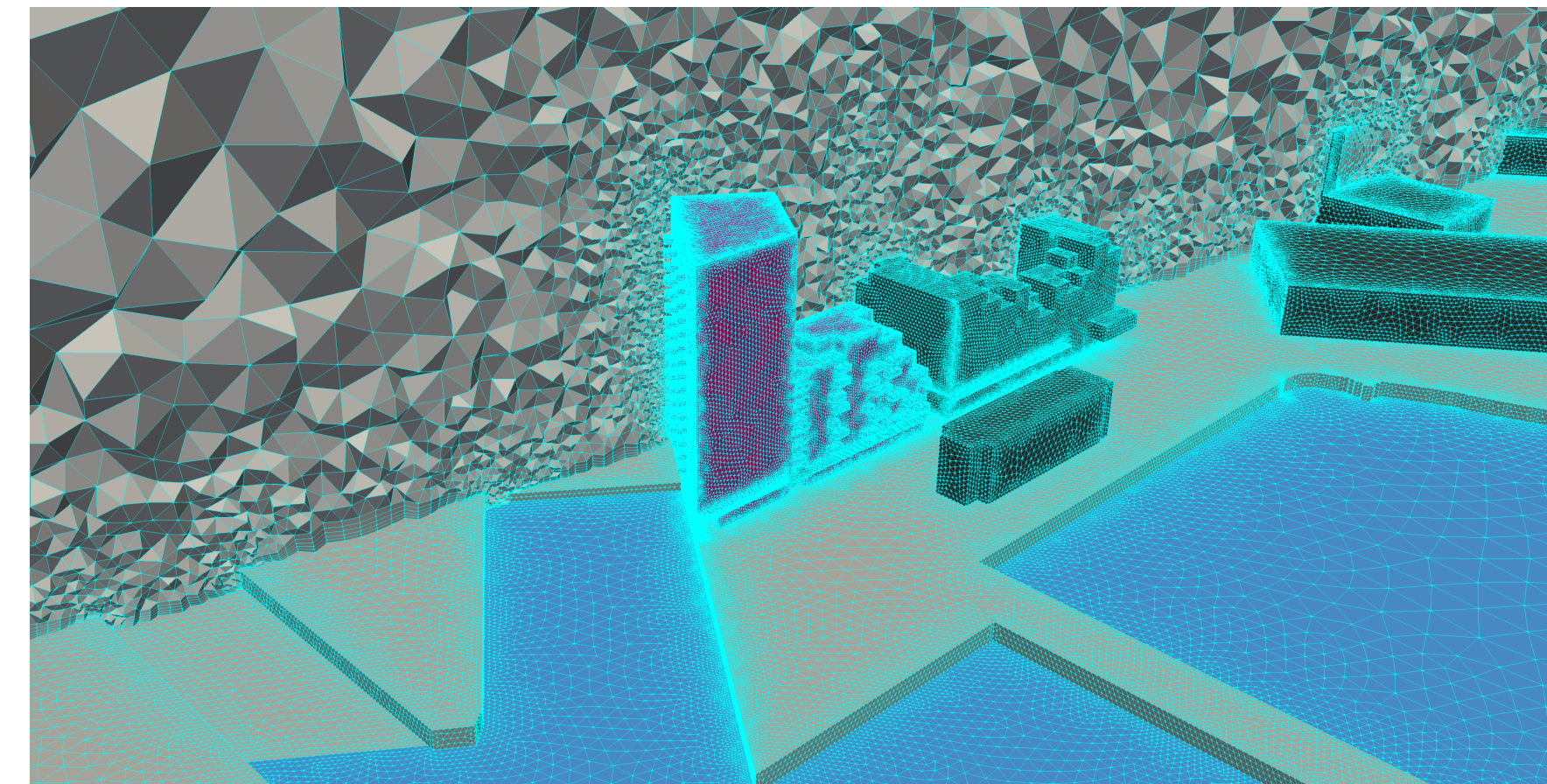
3.3 Aannames en randvoorwaarden

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. 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 $\kappa = 0,41$. Deze empirische constante is gerelateerd aan het gebruik van wandfuncties. 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 turbulente model (k- ω SST).



Figuur 3.2:
Impressie reken-
rooster

(a) Doorsnede over het volledige rekenrooster



(b) Close-up van het rekenrooster

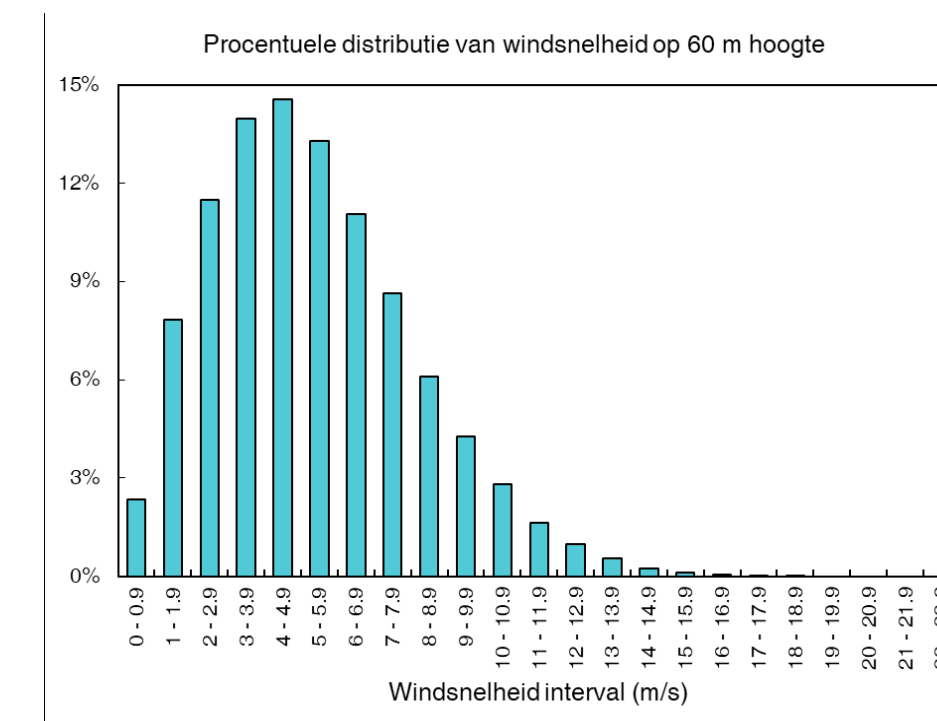
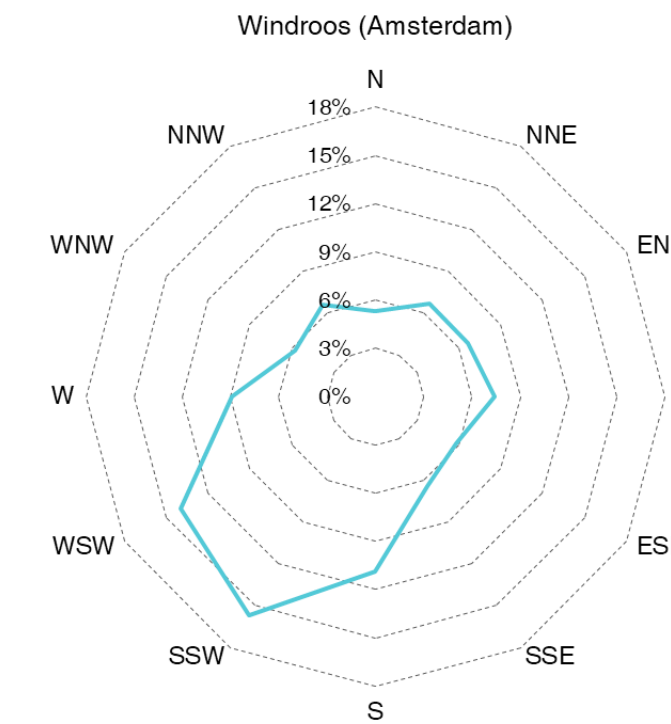
$$U_n(z) = \left(\frac{U^*}{\kappa} \right) \ln \left(\frac{z + z_0}{z_0} \right) \quad (3.1)$$

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

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

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

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



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

4 Resultaten

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

In lijn met de normstelling gelden de volgende prestatie-eisen voor het lokale windklimaat:

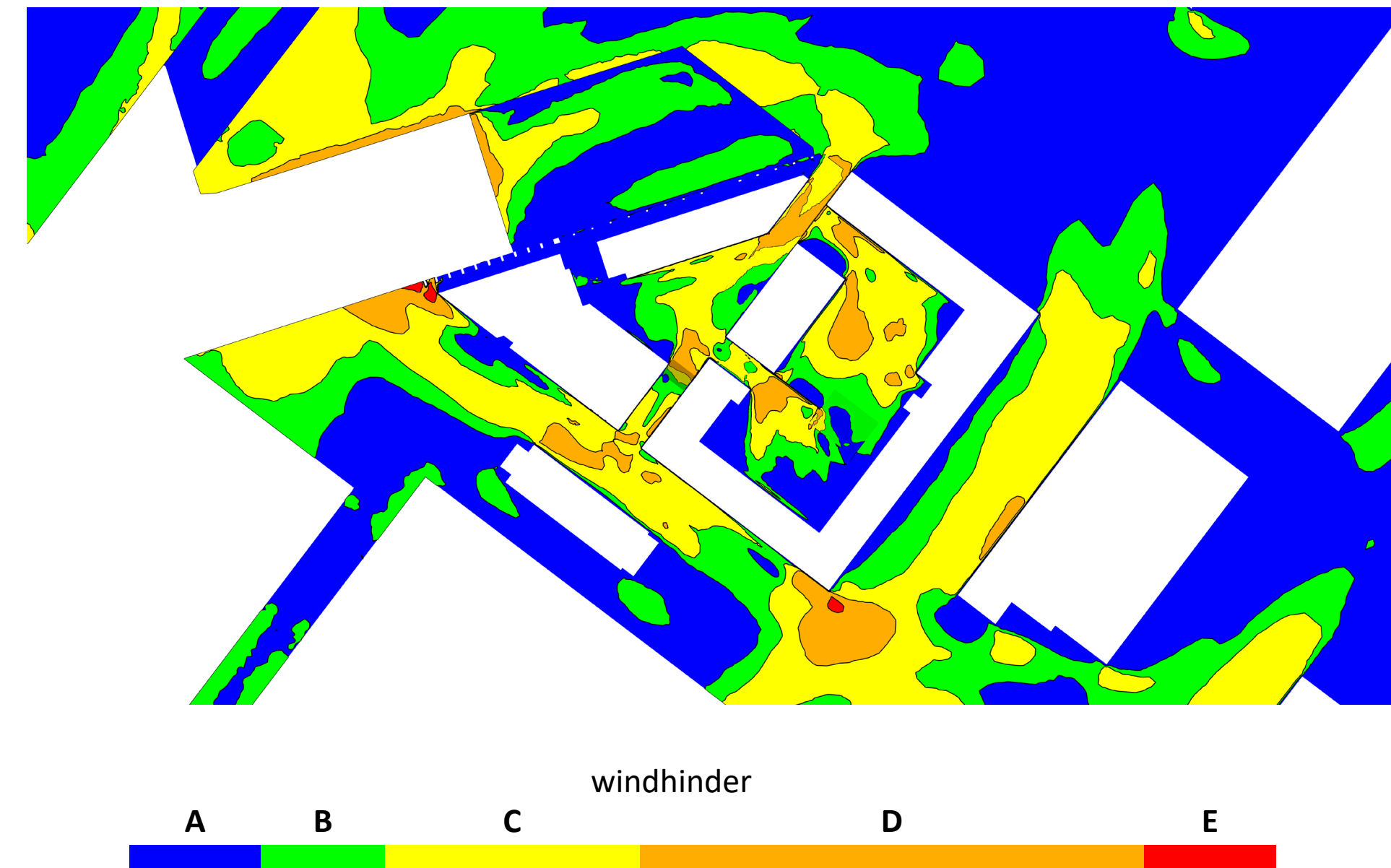
- Op locaties met voor voetganges louter een verkeersfunctie en geen verblijfsfunctie dient windhinder bij voorkeur klasse A, B of C te zijn. Klasse D biedt een matig niveau en klasse E biedt een slecht niveau en dient vermeden te worden.
- Op locaties die gezien kunnen worden als verblijfsgebied voor voetgangers 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 en dienen vermeden te worden.
- Ter plaatse van gebouwentrees dient bij voorkeur klasse A behaald te worden. Klasse B biedt een matig niveau. Klassen C, D en E bieden een slecht niveau en dienen vermeden te worden.
- Windgevaar dient bij voorkeur voorkomen te worden. Een beperkt risico kan lokaal geaccepteerd worden.

De resultaten in figuur 4.1 laten zien dat nabij de nieuwbouw een gevarieerd windklimaat aanwezig is. Hierbij treden windhinderklasse A t/m E op in de nabijheid van de nieuwbouw. Dit is overeenkomstig hetgeen verwacht mag worden nabij grote open vlakten en water, waarbij de ruwheid laag is.

Nabij de westelijke hoekpunt van Fase 3 treedt de hoogste windhinderklasse E op. Dit biedt een slecht niveau voor alle activiteiten. De zone waarin dit optreedt is echter relatief beperkt in omvang. Het ontstaan van hoge windsnelheden nabij deze hoek heeft een meervoudige oorzaak: 1. de ligging nabij het IJ, 2. neerwaartse stroming van wind vanaf de 'toren', zogenaamde 'downwash' en 3. omstroming van lucht nabij de hoek, het zogenaamde 'corner-effect'. Downwash wordt veelal tegengegaan door de aanwezige luifel, waardoor met name de overige twee oorzaken aangepakt dienen te worden teneinde het windklimaat hier te verbeteren.

De galerij aan de noordwestzijde en de luifel aan de zuidzijde hebben een positief effect op het lokale windklimaat. Hier treedt nabij de gevels een relatief windluwe strook op met windhinderklasse A en B. De toegankelijkheid van de nieuwbouw is hiermee geborgt.

Ook de onderdoorgang naar de binnenplaats aan de noordwestzijde van de nieuwbouw kent een zeer luw windklimaat met windhinderklasse A en B.



Figuur 4.1:
Windhinder op voetgangersniveau

De doorsteek tussen Fase 3 en de naastgelegen bouwblokken van Blok B9 kent een gevarieerd windklimaat. Hier treden windhinderklassen B, C en D op wat een goed tot matig windklimaat biedt voor een verkeersfunctie. De binnenplaats zelf kent meer luwe gebieden met overwegend windhinderklasse A, B en C. Dit biedt voldoende ruimte voor langdurig comfortabel verblijf.

Figuur 4.2 toont de kans op windgevaar nabij de nieuwbouw. Hieruit volgt dat deze kans veelal zeer klein is. Slechts de reeds genoemde hoek aan de westzijde kent een kleine zone met een beperkt risico op windgevaar. Dit komt overeen met de zone met windhinderklasse E, zoals eerder omschreven. De oorzaak is hier wederom de onbeschutte ligging lang het IJ in combinatie met het corner-effect.



Figuur 4.2:
Windgevaar op
voetgangsniveau

5 Conclusies

Het windklimaat op de site van de nieuwbouw NDSM Blok B9 te Amsterdam is door **Actiflow** onderworpen aan CFD-simulaties. Deze analyse geeft inzicht in windhinder en windgevaar voor voetgangers. Dit is inzichtelijk gemaakt conform de Nederlandse norm NEN8100:2006 'Windhinder en windgevaar in de gebouwde omgeving'.

Conform NEN8100:2006 zijn simulaties uitgevoerd voor 12 windrichtingen. Hierbij zijn de resultaten verwerkt met de lokale windstatistiek. De resultaten laten zien dat het windklimaat op voetgangersniveau grote variaties kan vertonen. Over het algemeen kan gesteld worden dat het windklimaat rondom Blok B9, Fase 3 een typische situatie is voor gebieden grenzend aan grote watermassa's.

Aanbevolen wordt de functie van de buitenruimte en hiermee de toekenning en sturing van functies af te stemmen op het optredende windklimaat. Hierbij biedt het windklimaat luwe zones voor langdurig comfortabel verblijf, maar ook zones welke ook bij snel passeren oncomfortabel kunnen zijn. Met name de hoek op het westen verdient hierbij extra aandacht. Hier treedt lokaal een beperkt risico op windgevaar op. Aanbevolen wordt om deze hoek te voorzien van aanvullende windremmende maatregelen, zoals bijvoorbeeld balustrades langs het water of vegetatie.

NB. Na afronding van onderhavige studie is aangegeven dat de 'toren' mogelijk 1,0 tot 1,5 m hoger wordt dan de hier beschouwde hoogte. Vanuit onze ervaring en expertise verwachten we dat deze verhoging van de toren ten opzichte van de huidige contour een te verwaarlozen effect heeft op het windklimaat voor voetgangers. Het niveau van windhinder en de kans op windgevaar zal met deze ca. 2,5 % verhoging van de toren niet merkbaar wijzigen.

A Inlegvel NEN 8100:2006

Project	Projectgegevens
Projectnaam	NDSM Blok B9 te Amsterdam
Opdrachtgever	LBP Sight
Projectleider	Dr. Lorenzo Lignarolo
Datum	13 april 2018
Model	Algemene gegevens van het model
Omvang gemodelleerd gebied	Bebouwing binnen ca. 300 m rondom de nieuwbouw
Kerngebied	Een geschematiseerde modellen met de nieuwe situatie
Omgeving	Omgeving in massa's, gedetailleerd nabij het kerngebied
Afmetingen model	Rond met straal 2.000 m en hoogte 500 m.
Blokkeringsgraad	Maximaal 4 %
Onderzochte windrichtingen (minimaal 12 over de windroos)	12
Onderzochte configuraties	Nieuwe situatie
Computeropstelling	Specifieke gegevens van gebruikte programmatuur
Programmatuur	☒ FVM (eindige volume methode) ☐ FEM (eindige elementen methode) ☐ anders Programmatuur: OpenFOAM Versie: 5.x-da23476f9d01
Algemeen	☒ drie-dimensionaal ☒ tijd-onafhankelijk ☒ isothermisch ☐ passieve scalars ☐ twee-dimensionaal ☐ tijd-afhankelijk ☐ thermisch ☐ actieve scalars Overige:
Rekenrooster	Hybride ongestructureerd: tetraëders met prismalaag, 23 276 161 cellen
Turbulentiemodellering	k-omega SST
Convectieve differentieschema's	Snelheidscomponenten: linearUpwindV Turbulente grootheden: upwind Scalaire variabelen: n.v.t.

Randvoorwaarden	Gebruikte randvoorwaarden			
Instroomprofiel	Logaritmische atmosferische grenslaag: wind stedelijk gebied, z0 = 1.6 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: n.v.t.		Y: n.v.t.	
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				

Actiflow BV
Halstraat 31a
4811 HV Breda
+31 (0)76 5422 220
contact@actiflow.com
www.actiflow.nl



Bijlage II

Rapportage Toetshoogtes LIB Schiphol



Plan-/Objectanalyse i.v.m. Luchthavenindelingbesluit Schiphol (LIB)

Toets ten opzichte van de toetsvlakken van het Luchthavenindelingbesluit Schiphol.

Naam van het getoetste plan/object:

HER B9 fase 3

Rapport gegenereerd door:

F. Houtkamp

Datum:

2018/04/17

Disclaimer:

Dit rapport heeft een informele status en is bedoeld voor een eerste inzicht in de consequenties van het LIB voor plannen en objecten. Voor een juridisch geldende toetsing wordt u verwezen naar de Inspectie Leefomgeving en Transport (www.ILenT.nl). De webapplicatie lib-schiphol.nl waarmee dit rapport is gegenereerd betreft uitsluitend het LIB en laat overig beleid en wet- en regelgeving buiten beschouwing.

1. Ligging en maximale hoogte plan/object

Maximale hoogte van het plan/object ten opzichte van NAP (Normaal Amsterdams Peil):

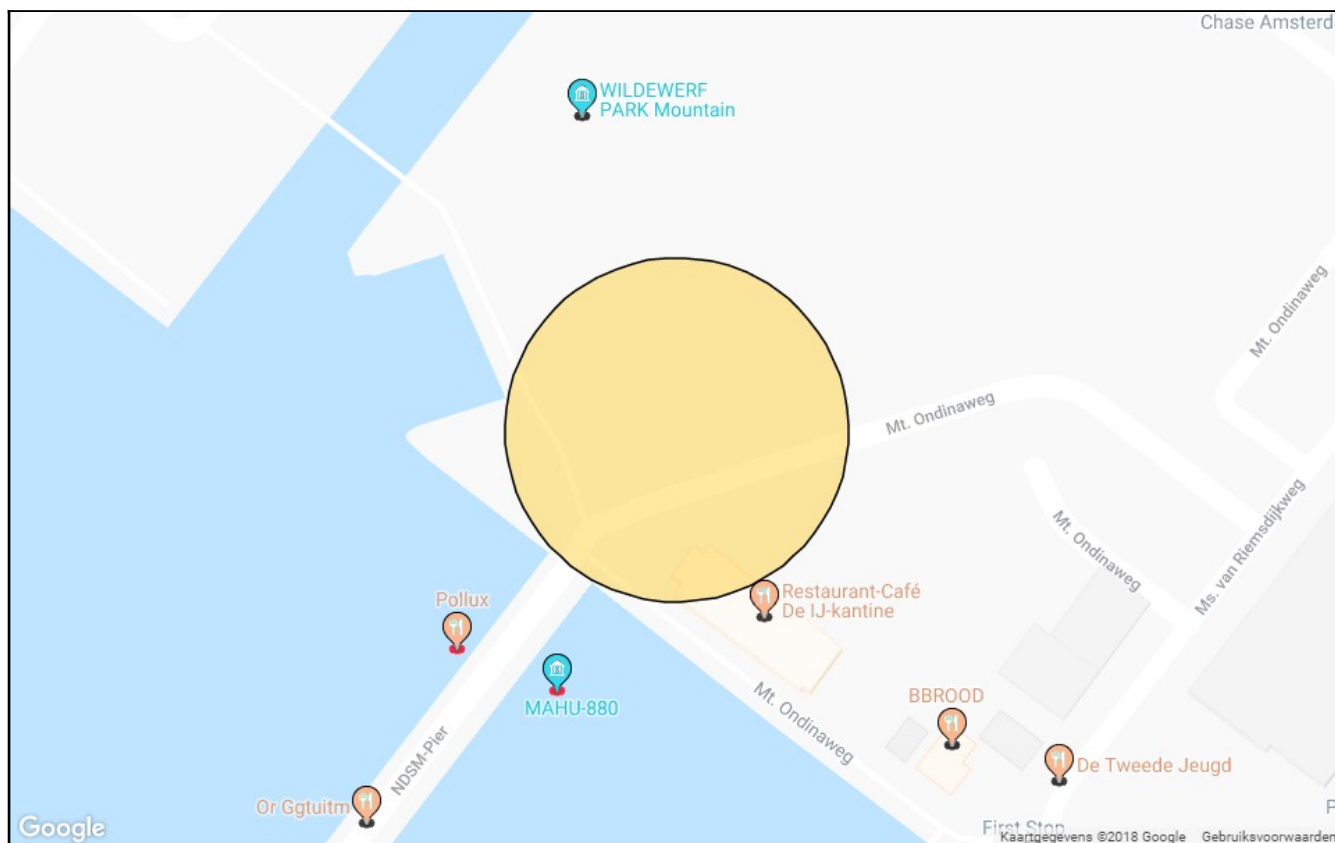
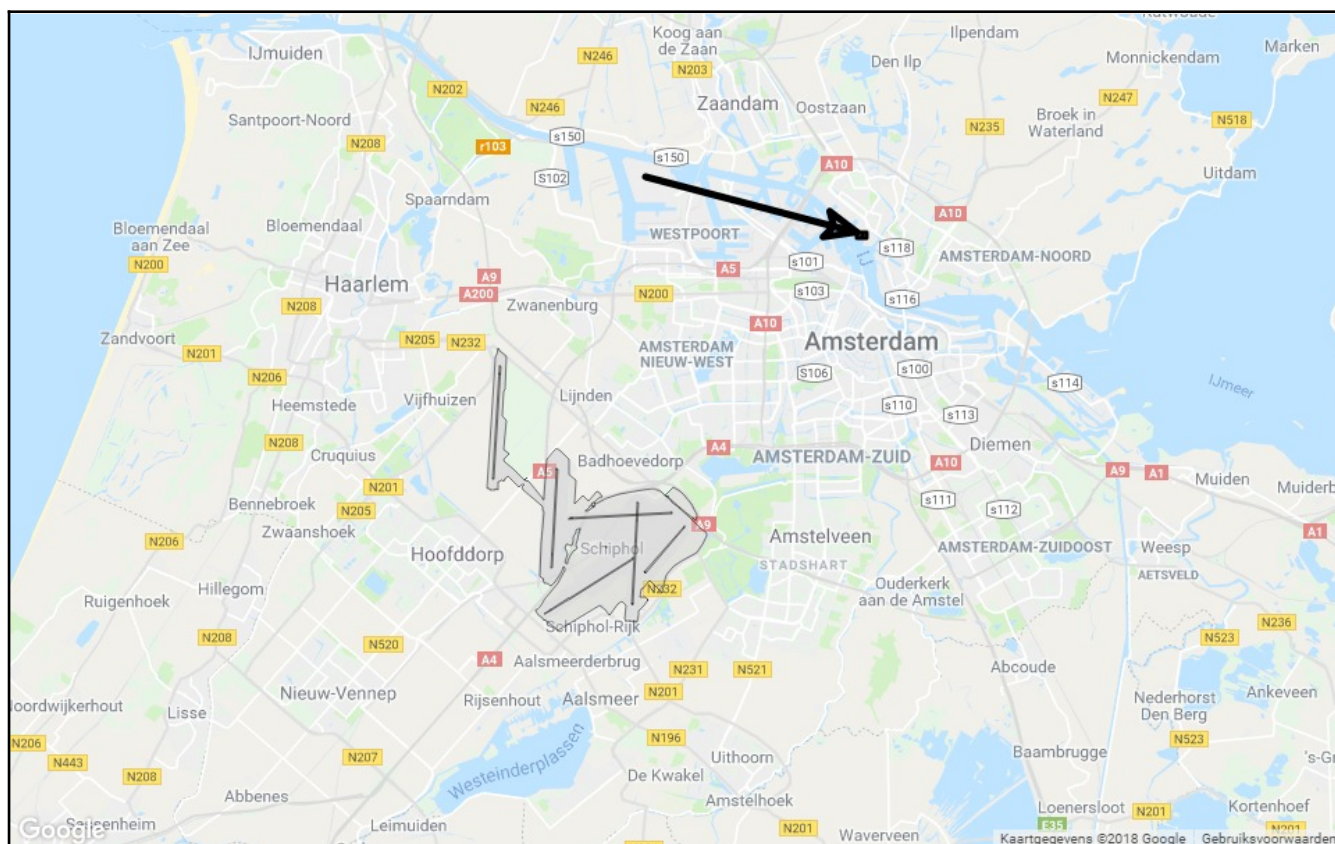
62m NAP

Coördinaten van het plan/object:

WGS84	RD
Latitude: 52.401998982	x: 121210.04
Longitude: 4.890694852	y: 490578.38
Straal: 45	Straal: 45

2. Kaart ligging plan/object ten opzichte van de omgeving

Plannaam:	HER B9 fase 3
Planhoogte:	62 m NAP



3. Conclusies digitale toets webapplicatie

Het plan/ object ligt binnen het beperkingengebied van het LIB en krijgt daardoor te maken met de volgende beperkingen van het LIB.

Het plan/object wordt (gedeeltelijk) geraakt door de volgende toetsvlakken:

Toetsvlak	Specificatie	Verticale doorsnijding	Horizontale doorsnijding	Proces	Kaart
Beperking voor windturbines en lasers	-	n.v.t.	100%	§4.5	1

Specificatie van de doorsneden toetshoogtevlakken:

Geen doorsnijding van toetshoogtevlakken
--

Specificatie van de doorsneden toetshoogtevlakken voor radar:

Geen doorsnijding van radarvlakken

4. Bijlage: Toelichting toetsvlakken en verwijzing procedures

0. Luchthavengebied:

Gebied binnen de grenzen van de luchthaven. De regels in het LIB hebben geen betrekking op het luchthavengebied. Het luchthavengebied valt onder de werking van Europese Verordeningen (Verordening (EU) Nr. 139/ 2014 en Verordening (EG) nr. 216/2008). Binnen de hekken van de luchthaven gelden op grond van deze Verordeningen eisen conform het LIB. Voor toetsing dient u zich te wenden tot Amsterdam Airport Schiphol (AAS). Het contactpunt voor het uitvoeren van werken binnen het luchthavengebied is: E-mail: kraan@schiphol.nl. Telefoon: 020 - 601 42 42. NB. Voor plannen/ objecten op het luchthaventerrein dient in alle gevallen met het contactpunt contact te worden opgenomen.

1. Beperking Bebouwing (LIB 1-5):

Het ingevoerde plan/ objectgebied ligt in het beperkingengebied voor bebouwing van het LIB. Daardoor gelden de beperkingen zoals gesteld in artikelen 2. 2. 1 t/m 2.2.1e van het LIB. De beperkingengebieden gronden 1 t/m 5 (LIB 1-5) beogen het aantal personen dat geluidhinder van de luchtvaart ondervindt, of het aantal slachtoffers op de grond ten gevolge van een luchtvaartverkeersongeluk, gering te houden, door beperkingen te stellen aan de gebruiksfuncties van het gebied rond Schiphol. De beperkingen voor de gronden 1 t/m 5 zijn daarom gericht op de gebruiksfunctie van het plan/object. Om het plan/object op deze locatie mogelijk te maken dient u te voldoen aan de regels die worden gesteld in het beperkingengebied waarin het plan/object zich bevindt. Wanneer het plan/object in meerdere beperkingengebieden voor bebouwing ligt, dient u te voldoen aan alle regels van die beperkingengebieden. Hierbij geldt dat de strengste regel van toepassing is. Uit het oogpunt van gebruiksgemak wordt in het rapport weergegeven wat als uitkomst daarvan de regels zijn, die voor het betreffende (deel)gebied dienen te worden gevolgd. Indien het voldoen aan de gestelde regels niet mogelijk is, kan voor bijzondere gevallen een verklaring van geen bezwaar (vvgb) worden aangevraagd bij de Inspectie voor Leefomgeving en Transport (ILT). Neemt u daartoe contact op met uw gemeente en via hen met de ILT. Het verlenen van een vvgb is in bijzondere gevallen mogelijk. Voor nadere informatie over de regels van het beperkingengebied en de voorwaarden voor een verklaring van geen bezwaar zie het tekstdeel "Beperking bebouwing (LIB 1-5)" onder het Info menu van de applicatie. Voor de te volgen procedure voor de aanvraag van een verklaring van geen bezwaar zie het tekstdeel "Toetsprocedures" onder het Info menu van de applicatie, onderdeel "Procedure Verklaring van geen bezwaar".

Aanvullende informatie voor gemeenten:

In samenhang met het LIB zijn door het rijk bestuurlijke afspraken gemaakt met de regio en de luchtvaartsector over het nemen van rekenschap, het informeren van bewoners, klachtafhandeling, en vrijwaring van de luchtvaartsector.

2. Maatgevende toetshoogte:

In het ingevoerde plan/objectgebied is sprake van een doorsnijding van de maatgevende toetshoogte. Daardoor geldt de beperking zoals gesteld in artikel 2.2.2 van het LIB. Om het plan/object mogelijk te kunnen maken op deze locatie, dient u de geplande hoogte te verlagen tot onder de toetshoogte, of een verklaring van geen bezwaar aan te vragen bij de ILT. Neemt u daartoe contact op met uw gemeente en via hen met de ILT. Zie verder het tekstdeel "Toetsprocedures" in het infodocument van de applicatie, onderdeel "Procedure Verklaring van geen bezwaar". Een gemeente kan overigens, in een eerdere fase van het plan, een pretoets laten uitvoeren door de ILT. Zie verder het

tekstdeel "Toetsprocedures" in het infodocument van de applicatie, onderdeel "Pretoets".

Indien het ingevoerde plan/ object een object betreft waarvoor geen omgevingsvergunning is vereist (zoals bouwkransen of tijdelijke laserinstallaties, dient u, om dit op deze locatie mogelijk te kunnen maken, een ontheffing aan te vragen bij de ILT. Zie het tekstdeel "Toetsprocedures" in het infodocument van de applicatie, onderdeel "Procedure Ontheffing".

3. Toetshoogte in verband met radar (Toetshoogte Radar):

In het ingevoerde plan/ objectgebied is sprake van een doorsnijding van de (maatgevende) toetshoogte voor radar. Daardoor geldt de beperking zoals gesteld in artikel 2.2.2.a van het LIB. Het plan/object kan worden uitgevoerd, mits er een (bindend) positief advies van de ILT is verkregen. De gemeente dient hiertoe advies in te winnen bij de ILT. Zie verder het tekstdeel "Toetsprocedures" in het infodocument van de applicatie, onderdeel "Procedure bij doorsnijding van het radar-toetsvlak", respectievelijk onderdeel "Procedure Ontheffing".

Indien het ingevoerde plan/ object een tijdelijk object betreft waarvoor geen omgevingsvergunning is vereist (zoals bouwkransen of tijdelijke laserinstallaties, dient u, om dit op deze locatie mogelijk te kunnen maken, een ontheffing aan te vragen bij de ILT. Zie het tekstdeel "Toetsprocedures" in het infodocument van de applicatie, onderdeel "Procedure Ontheffing".

4. Beperken aantrekken vogels:

Het ingevoerde plan/objectgebied ligt binnen de toetszone in verband met beperken aantrekken vogels. Indien het plan een mogelijk vogelaantrekkende werking heeft geldt de beperking zoals gesteld in artikel 2.2. 3 van het LIB. Om het plan op deze locatie mogelijk te kunnen maken dient u een verklaring van geen bezwaar aan te vragen bij de ILT. Neemt u daartoe contact op met uw gemeente en via hen met de ILT. Zie verder het tekstdeel "Proces", onderdeel "Verklaring van geen bezwaar", in het infodocument van de applicatie.

Een gemeente kan overigens, in een eerdere fase van het plan, een pretoets laten uitvoeren door de ILT. Zie verder het tekstdeel "Toetsprocedures" in het infodocument van de applicatie, onderdeel "Procedure Pretoets".

5. Windturbines en Laser:

Het ingevoerde plan/objectgebied ligt binnen de toetszone voor windturbines en laser. Indien het plan windturbines of een vaste laserinstallatie betreft, geldt de beperking zoals gesteld in artikel 2.2. 4 van het LIB. Om het plan voor de windturbines of laserinstallatie op deze locatie mogelijk te kunnen maken dient u een verklaring van geen bezwaar aan te vragen bij de ILT. Neemt u daartoe contact op met uw gemeente en via hen met de ILT. Zie verder het tekstdeel "Proces", onderdeel "Verklaring van geen bezwaar", in het infodocument van de applicatie.

Een gemeente kan overigens, in een eerdere fase van het plan, een pretoets laten uitvoeren door de ILT. Zie verder het tekstdeel "Toetsprocedures" in het infodocument van de applicatie, onderdeel "Procedure Pretoets".

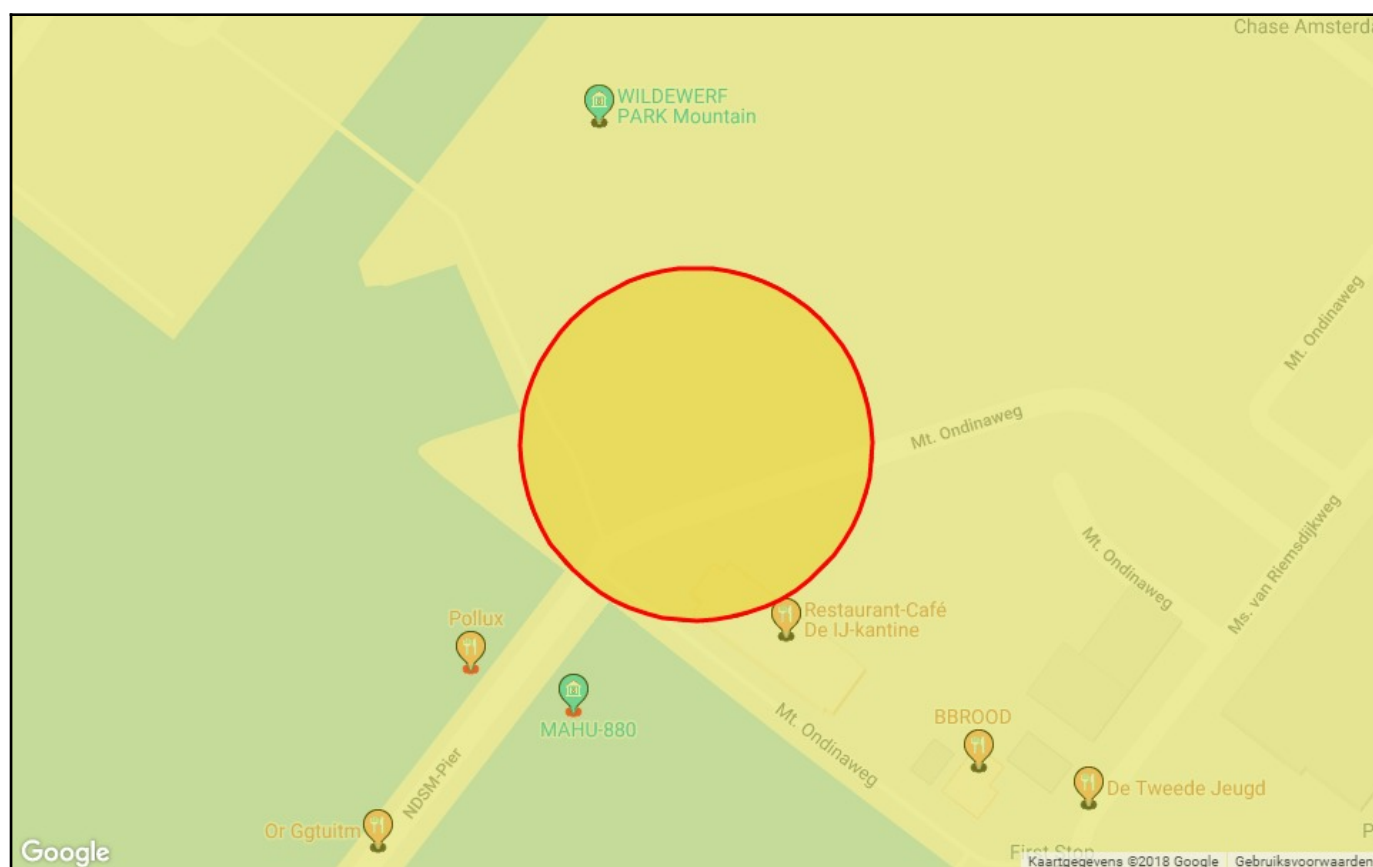
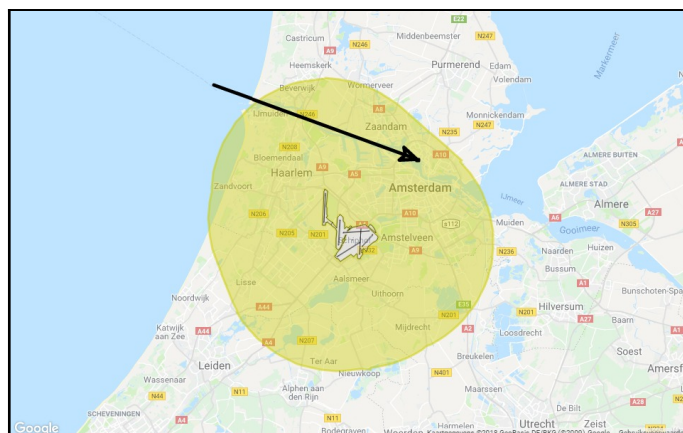
5. Bijlage: Kaarten toetsvlakken

Kaart 1. Toetszone windturbines en lasers

Plan/objectnaam:	HER B9 fase 3
Toetsvlak:	Beperking Windturbines en Laser
Type:	Windturbines & Laser
Horizontale doorsnijding:	100%

Toetszone windturbines en lasers:

Beperkingen voor windturbines en vaste laserinstallaties



Indien u de contouren van het toetsvlak of beperkingengebied niet ziet, bedekt deze mogelijk de gehele kaart.