

Schaapsdrift Arnhem, windhinderonderzoek

<i>datum</i>	24 mei 2024	<i>project</i>	Gem Arnhem, Milieuonderzoeken
<i>vestiging</i>	Arnhem		Schaapsdrift
<i>uw kenmerk</i>	-	<i>betreft</i>	kwalitatief windhinderonderzoek
<i>ons kenmerk</i>	M.2024.0123.00.N001	<i>versie</i>	002
<i>2e lezer/secr.</i>	5.1.2.e	<i>auteur</i>	5.1.2.e
		<i>contactpersoon</i>	
		<i>e-mail/telefoon</i>	

1. Inleiding

In deze notitie vindt u het kwalitatieve windhinderonderzoek voor het plangebied Schaapsdrift in Arnhem.

Het doel van het onderzoek is het vaststellen en beoordelen van het windklimaat rondom het plangebied op maaiveldniveau in het kader van de gebiedsvisie. Uitgangspunt is de huidige stedenbouwkundige verbeelding.

2. Situatie

Het plangebied Schaapsdrift wordt globaal afgebakend door de Velperweg aan de noordkant, aan de oostkant door de Esperantolaan, aan zuidkant door het spoor en aan de westkant door de Wichard van Pontlaan.

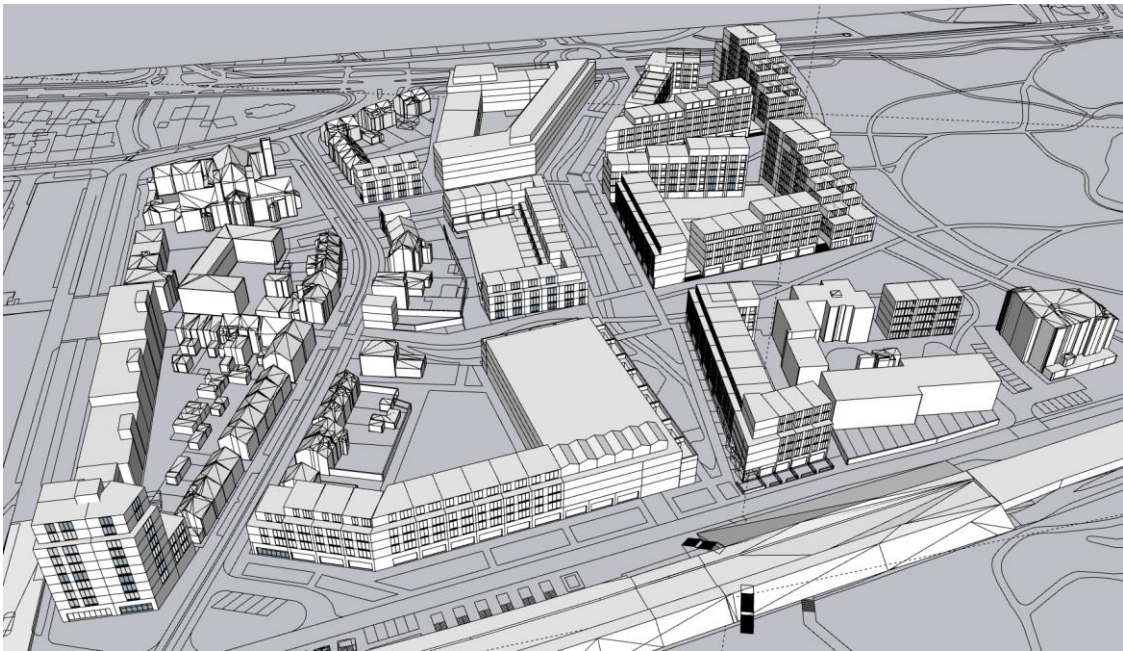
In figuur 1 ziet u het plangebied.



figuur 1: overzicht plangebied

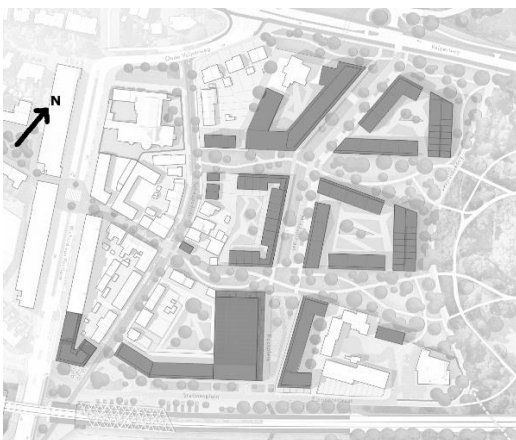
Op verschillende plaatsen in het plangebied wordt bestaande bebouwing vervangen door nieuwbouw. In figuur 2 ziet u een 3D-model van de stedenbouwkundige verbeelding. Deze hebben we op 30 januari ontvangen van de gemeente Arnhem. Dit model gebruiken we als uitgangspunt voor het windhinderonderzoek.

Er zijn twee relatief hoge gebouwen van 31,5 meter hoog. De eerste ligt aan de zuidkant, bij station Presikhaaf. De ander ligt aan de noordkant bij de Velperweg en de Esperantolaan.



figuur 2: stedenbouwkundige verbeelding

Niet alle gebouwen worden vervangen. In figuur 3 ziet u met donkergrijs de nieuwbouw. De overige gebouwen zijn bestaand en blijven in dit plan gehandhaafd.



figuur 3: donkergrijs: nieuwbouw. Wit: bestaande bouw.

3. Beoordeling windhinder en windgevaar

We onderscheiden windhinder en windgevaar.

3.1 Windgevaar

Er is sprake van windgevaar als er een zodanig hoge windsnelheid optreedt dat personen ernstige mate van problemen hebben met lopen. De kans bestaat dus dat mensen zich niet meer staande kunnen houden. Deze situatie kan veroorzaakt worden door zowel een hoge gemiddelde windsnelheid of een windvlaag.

3.2 Windhinder

Wind kan als hinderlijk worden ervaren doordat bijvoorbeeld kleding gaat wapperen of het lopen wordt bemoeilijkt. De acceptatie van windhinder is afhankelijk van de activiteit die men op dat moment onderneemt. Zittend op een terras wordt windhinder minder geaccepteerd dan lopend over straat. De norm onderscheidt hiervoor de volgende activiteitsgebieden:

- Doorloopgebied (bijvoorbeeld trottoir of parkeerterrein).
- Slentergebied (bijvoorbeeld winkelgebied of gebouwingang).
- Gebied waar personen verblijven (bijvoorbeeld terras, balkon of bankje).

In tabel 1 ziet u de beoordeling van windhinder volgens NEN 8100.

tabel 1: beoordeling van het lokale windklimaat ten aanzien van windhinder (NEN 8100)

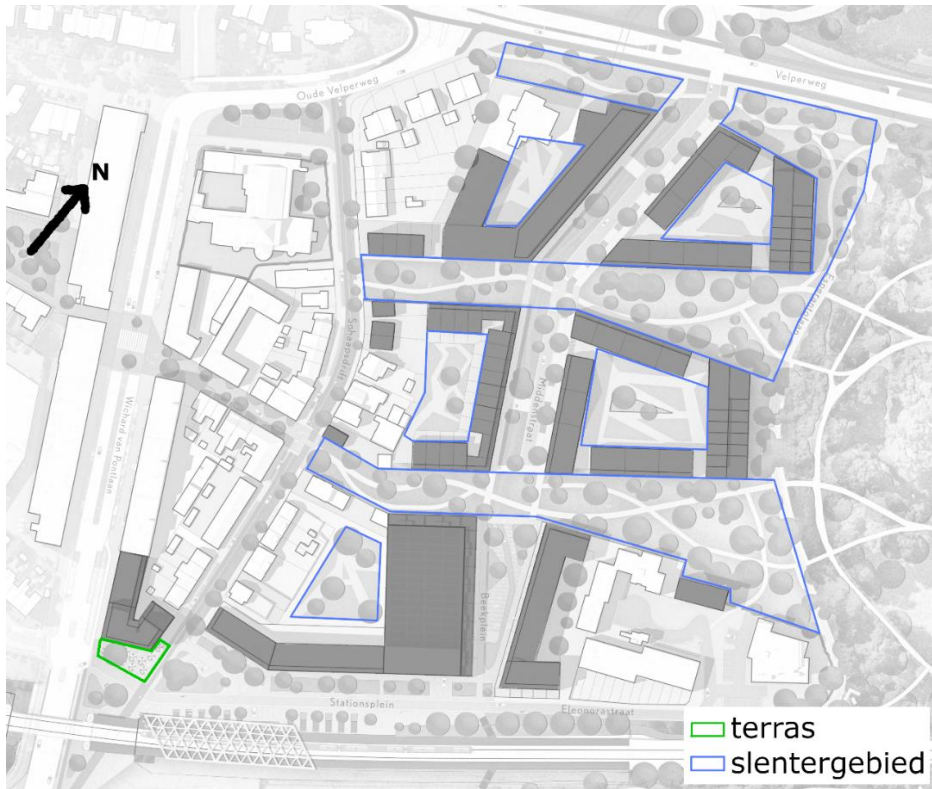
Overschrijdingskans dat $v > 5$ m/s in procenten van het aantal uren per jaar	Windklimaat	Activiteiten		
		Doorlopen	Slenteren	Langdurig zitten
0 - 5.0	Goed windklimaat	Goed	Goed	Matig
5.1 - 10.0	Lichte kans op windhinder	Goed	Matig	Slecht
10.1 - 20.0	Matige kans op windhinder	Matig	Slecht	Slecht
> 20	Grote kans op windhinder	Slecht	Slecht	Slecht

Een belangrijke uitbreiding zijn horecaterrassen. Bij lagere windsnelheden beleven mensen het windklimaat op een horecaterras al eerder als slecht en is ook bij een goed windklimaat extra afscherming met windschermen gewenst.

In het plangebied is één terras aanwezig. Er bevinden zich meerdere parkjes, bedoeld om te slenteren. Op dit moment zijn er in de parkjes geen zitjes/bankjes gesitueerd. De plaats van de toegangen van de diverse gebouwen is op dit moment onbekend.

Het terras beoordelen we volgens de activiteit “langdurig zitten”. De parkjes beoordelen we volgens de activiteit “slenteren”. Ook de diverse binnenplaatsjes beoordelen we volgens de activiteit “slenteren”. De overige gebieden volgens de activiteit “doorlopen”.

In figuur 4 staan de plaats van het terras, de parkjes en de binnenplaatsjes.



figuur 4: Plaats terras (groen), parkjes en binnenplaatsjes (blauw)

4. Bepalingsmethode

Om inzicht te krijgen in het windklimaat rond het project maken wij een kwalitatieve beoordeling. Wij maken voor het onderzoek gebruik van onder andere de SBR-publicaties 65 en 90. De SBR-publicaties hebben beperkingen in het gebruik en zijn alleen geschikt voor rechthoekige vormen.

Afwijkende gebouwvormen en specifieke details, zoals gebouwingangen, kunnen hier niet rechtstreeks mee beoordeeld worden. Daarom maken we ook gebruik van onze ervaringen uit windtunnelbeproevingen en CFD-simulaties met vergelijkbare windhinderprojecten.

Daarnaast nemen we bij de beoordeling het volgende mee:

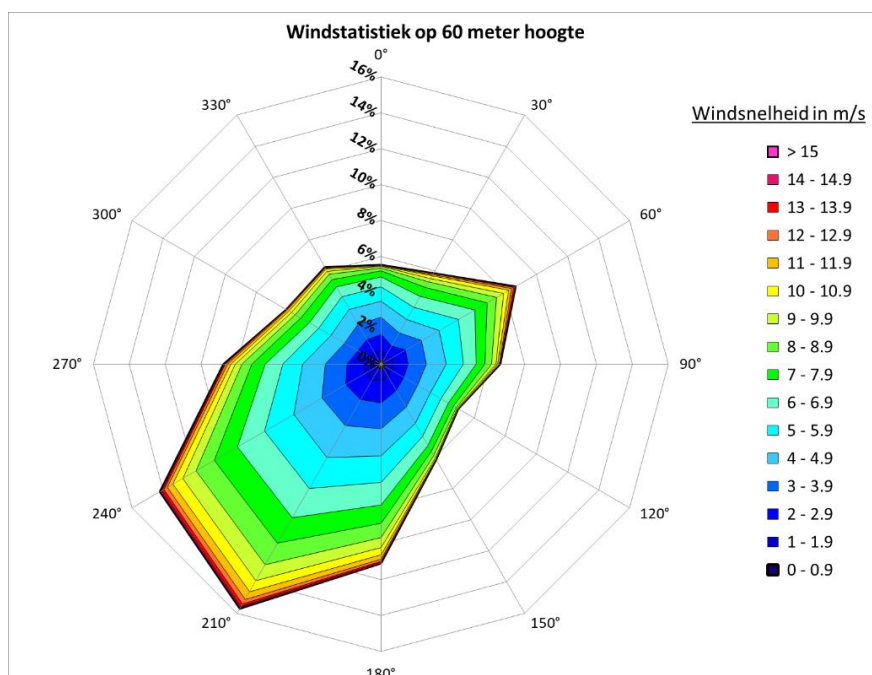
- De oriëntatie van de bebouwing.
- De plaatselijke windstatistiek.
- Het aantal bouwlagen van het project.
- De gebouwen in de omgeving.

De resultaten geven een goede indicatie van de mogelijke gebieden met potentiële windhinder en windgevaar.

5. Lokaal windklimaat

Om inzicht te krijgen in het lokaal heersende windklimaat gebruiken we NPR 6097. In deze richtlijn is de statistiek van de uurgemiddelde windsnelheid voor Nederland opgenomen.

De statistiek is opgebouwd uit de gegevens van het KNMI over een periode van 40 jaar en geeft aan hoeveel procent de wind per jaar uit een bepaalde windrichting komt. In figuur 5 geven wij de windstatistiek ter plaatse van het project weer.



figuur 5: windstatistiek ter plaatse van het plangebied

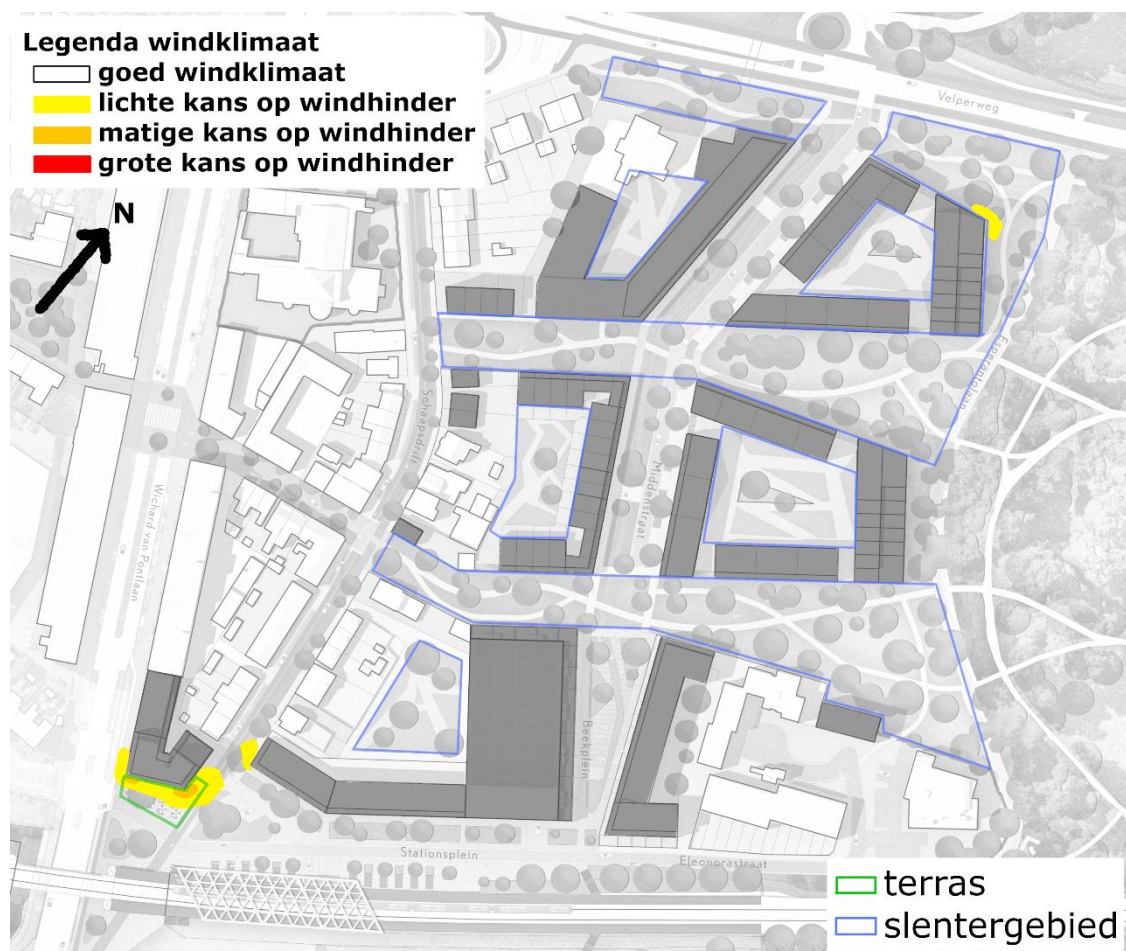
6. Resultaten

6.1 Huidige situatie

In de huidige situatie is de bebouwing zodanig laag dat de kans op windgevaar en windhinder nihil is. De verwachting is dat er overal sprake is van een goed windklimaat.

6.2 Toekomstige situatie

In de toekomstige situatie is er geen kans op windgevaar. Op een paar plaatsen is windhinder te verwachten. Dit wordt veroorzaakt doordat in de nieuwe situatie de hoogte van de verschillende gebouwen is toegenomen. In figuur 6 ziet u het te verwachten windklimaat.



figuur 6: resultaten windhinder

De meeste nieuwbouw in het plangebied heeft een hoogte tussen de 15 en 20 meter en is niet significant veel hoger dan omringende bebouwing. In het overgrote deel van het plangebied is er dan ook sprake van een goed windklimaat. Er zijn twee hoogte accenten met een hoogte van 31,5 meter. Deze zijn significant hoger dan de omringende bebouwing. Bij de hoge torens aan de noord- en oostkant van het plangebied is enige kans op windhinder te verwachten. Aan de zuidkant bevindt zich het gebied met lichte en matige kans op windhinder gedeeltelijk op een terras.

Op het terras is de kans groot dat er sprake is van een slecht windklimaat. Aan de noordkant bevindt zich een gebied met lichte kans op windhinder in een parkje, echter niet in een gebied waar mensen kunnen lopen.

6.3 Maatregelen

Om het windklimaat op het terras te verbeteren, kan men denken aan de volgende oplossingsrichtingen:

- De hoogte van de nieuwbouw verkleinen nabij het terras.
- Als voor het plan het totale nieuwbouwwolume ongeveer gelijk moet blijven, kan onderzocht worden of er geschoven kan worden met de volumes. Hoe lager het bouwwolume rond de locatie waar een terrassen en bankjes in de openbare ruimte is gepland, hoe kleiner de kans op windhinder op het terras.
- Mogelijk kan het terras verplaatst worden naar een locatie waar minder windhinder te verwachten is.

Bij lagere windsnelheden beleven mensen het windklimaat op een horecaterras al eerder als slecht en is een goed windklimaat vaak niet voldoende. Dit komt niet direct tot uiting in een windhinderonderzoek. Daarom adviseren wij om rekening te houden met extra afscherming rond een terras, bijvoorbeeld met windschermen.

7. Conclusie

In deze notitie vindt u het kwalitatieve windhinderonderzoek voor het plangebied Schaapsdrift in Arnhem.

Het doel van het onderzoek is het vaststellen en beoordelen van het windklimaat rondom het plangebied op maaiveldniveau in het kader van de gebiedsvisie. Uitgangspunt is de huidige stedenbouwkundige verbeelding.

De meeste nieuwbouw in het plangebied heeft een hoogte tussen de 15 en 20 meter en is niet significant veel hoger dan omringende bebouwing. In het overgrote deel van het plangebied is er dan ook sprake van een goed windklimaat. Er zijn twee hoogteaccenten met een hoogte van 31,5 meter. Deze zijn significant hoger dan de omringende bebouwing. Bij de hoge torens aan de noord- en zuidkant van het plangebied is dan ook enige kans op windhinder te verwachten. Aan de zuidkant bevindt zich het gebied met lichte en matige kans op windhinder gedeeltelijk op een terras. Op het terras is de kans groot dat er sprake is van een slecht windklimaat. Aan de noordkant bevindt zich een gebied met lichte kans op windhinder in een parkje, echter niet in een gebied waar mensen kunnen lopen.

Maatregelen

Om het windklimaat op het terras te verbeteren, kan men denken aan de volgende oplossingsrichtingen:

- De hoogte van de nieuwbouw verkleinen nabij het terras.
- Als voor het plan het totale nieuwbouwwolume ongeveer gelijk moet blijven, kan onderzocht worden of er geschoven kan worden met de volumes. Hoe lager het bouwwolume rond de locatie waar een terrassen en bankjes in de openbare ruimte is gepland, hoe kleiner de kans op windhinder op het terras.
- Het terras verplaatsten naar een locatie waar minder windhinder te verwachten is.

Bij lagere windsnelheden beleven mensen het windklimaat op een horecaterras eerder als slecht en is een goed windklimaat vaak niet voldoende. Dit komt niet direct tot uiting in een windhinderonderzoek. Daarom adviseren wij om rekening te houden met extra afscherming rond een terras.

5.1.2.e

DGMR Industrie, Verkeer en Milieu B.V.