

Bijlage: Risicobeoordeling klimaatadaptatie

Toelichting

Conform de Omgevingsverordening art 7.41b “Risico's van klimaatverandering” van Provincie Zuid-Holland moeten in elk omgevingsplan de volgende aspecten in beschouwing worden genomen:

- Wateroverlast door overvloedige neerslag;
- Overstroming;
- Hitte;
- Droogte;
- Bodemdaling.

Indien blijkt dat er risico's voor (een van) bovengenoemde aspecten aanwezig is/zijn dan dienen maatregelen of voorzieningen te worden genomen en geborgd in het omgevingsplan.

In deze bijlage zijn per onderdeel de risico's uiteengezet. Als eerste zijn het nationaal “ruimtelijk afwegingskader klimaatadaptief bouwen” en de ‘klimaatonderlegger’ van Provincie Zuid-Holland geraadpleegd voor een eerste algemeen beeld en integraal oordeel. Daarna is per thema een analyse gemaakt van de belangrijkste parameters, waarbij gebruik is gemaakt van kaartmateriaal van Klimaat-effectatlas.nl. Voor uitleg over elke parameter en de herkomst van de data wordt verwezen naar de toelichting op Klimaat-effectatlas.nl.

Algemeen

In onderstaande tabel zijn de conclusies van het Ruimtelijk afwegingskader en de Klimaatonderlegger weergegeven.

Onderdeel	Oordeel en conclusie
Ruimtelijk afwegingskader klimaatadaptief bouwen	Aanduiding “Ja mits: grote opgave”. Dit is een signaal dat er risico's aanwezig kunnen zijn en maatregelen noodzakelijk zijn.
Klimaatonderlegger Zuid-Holland	Aanduiding “Water, bodem of klimaatverandering vraagt om aanvullende randvoorwaarden voor ontwikkelingen, die naar verwachting goed uitvoerbaar zijn.”

Het Ruimtelijk afwegingskader en de Klimaatonderlegger geven beiden aan dat maatregelen noodzakelijk zijn, maar spreken elkaar tegen over de verwachte inspanning. Beide kaarten geven geen direct inzicht in de exacte maatregelen en voor welk aspect. In de risicobeoordeling moet worden ingegaan op de duiding van eventuele risico's.

Wateroverlast door overvloedige neerslag

In onderstaande tabel zijn de relevante parameters van de klimaat-effectatlas in beschouwing genomen.

Onderdeel	Oordeel en conclusie
Waterdiepte bij hevige bui – 70 mm / 2 uur (1:100 jaar)	Lokaal maximaal tot 10 cm. Oplosbaar, dus geen belemmering.

Waterdiepte bij hevige bui – 140 mm / 2 uur (1:100 jaar)	Lokaal maximaal tot 20 cm. Oplosbaar, dus geen belemmering.
--	---

Uit de analyse blijkt dat er voor de bestaande situatie geen risico is voor de ontwikkeling ten aanzien van het aspect 'wateroverlast'. In een 'kuil' in het plangebied blijft wel water staan; dit is oplosbaar met maaiveldegalatie en/of hemelwaterriolering.

Het ontwikkelgebied ligt op een waterkering; het achterland ligt 1,5 meter lager. Maaiveldveranderingen als gevolg van de ontwikkeling (zoals ophoging) kunnen invloed hebben op de bestaande omgeving aan de westzijde. Om die negatieve effecten aan de westzijde te beperken is het belangrijk te zorgen voor buffering van water in het plangebied. Een reeds aanwezige teensloot langs het plangebied helpt afstroming naar het lager gelegen gebied te voorkomen. Extra maatregelen zijn niet noodzakelijk.

Overstroming

In onderstaande tabel zijn de relevante parameters van de klimaateffectatlas in beschouwing genomen.

Onderdeel	Oordeel en conclusie
Plaatsgebonden overstromingskans norm 2050 – 20 cm	Overstroming bij doorbraak waterkering onwaarschijnlijk; geen belemmering
Plaatsgebonden overstromingskans huidige situatie – 20 cm	Overstroming bij doorbraak waterkering onwaarschijnlijk; geen belemmering
Maximale waterdiepte kaart kleine kans	Overstroming bij doorbraak waterkering onwaarschijnlijk; geen belemmering

Uit de analyse blijkt dat er voor de bestaande situatie geen risico is voor de ontwikkeling ten aanzien van het aspect 'overstroming', want locatie ligt ver van een zeedijk of andere primaire waterkering af. Een doorbraak van een regionale kering zal gezien de aanwezigheid van een grote en diepe polder achter de locatie, niet tot nadelige gevolgen leiden.

Er is geen effect op bestaande omgeving te verwachten, want het overstromingsrisico van de omgeving verandert niet door deze ontwikkeling.

Hitte

In onderstaande tabel zijn de relevante parameters van de klimaateffectatlas in beschouwing genomen.

Onderdeel	Oordeel en conclusie
Hittestress door warme nachten 2050	Speelt nu niet; toekomstige toestand afhankelijk van keuzes bij inrichting en beheer. Verwachting is dat dit niet verder oploopt dan de rest van Alphen, tot maximaal 2 weken per jaar.
Ligging in stedelijk hitte-eiland	Ligging binnen de invloedssfeer van de stad. Nu 0,6 graden Celcius warmer dan het buitengebied. Dit kan oplopen tot naar schatting 1,0 graden Celcius.

Uit de analyse blijkt dat er voor de bestaande situatie geen risico is voor de ontwikkeling ten aanzien van het aspect 'hitte', want de ontwikkel-locatie ligt solitair tussen waterwegen en agrarische gebieden. Landelijk wordt wel een significante toename door hittestress door warme nachten verwacht. Uiteindelijke keuzes voor de bouw kunnen wel effect hebben op de hittebestendigheid van gebouwen, bijvoorbeeld wanneer er wordt gekozen voor een plat dak met zwarte dakbedekking of grote ramen op het oosten, zuiden en/of westen (doorzonwoning). Bij zeer goed geïsoleerde woningen ontstaat dan het probleem dat huizen wel snel opwarmen, maar zeer langzaam afkoelen.

Er is daarnaast geen of weinig effect op bestaande omgeving te verwachten, want het project is dermate klein dat er geen significant verschil zal zijn op het bestaande stedelijk hitte-eiland. Ontwikkeling moet wel beschouwd worden in samenhang met de ontwikkeling van het gehele achterliggende gebied Gnephoek. Door de ontwikkeling van Gnephoek zal het stedelijk hitte-eiland wél significant groter worden. Ook de hittestress door warme nachten zal hierdoor significant toenemen.

Droogte

In onderstaande tabel zijn de relevante parameters van de klimaateffectatlas in beschouwing genomen.

Onderdeel	Oordeel en conclusie
Risico droogtestress (voor landbouw)	Matig, volgens Klimaateffectatlas. Tuinen lopen dan risico op droogtestress.
Risico Paalrot 2050	Matig, volgens Klimaateffectatlas. In de praktijk geen risico bij nieuwbouw op moderne fundering.
Risico Verschilzetting 2050	Laag; geen beperking.
Natuurbrandgevoeligheid 2050	Middelhoog volgens Klimaateffectatlas. In de praktijk zal dit 'laag' zijn.

De bestaande functie (het is nu een braakliggend bedrijfsterrein) is niet droogtegevoelig, omdat de bodem weinig gevoelig is voor inklinken en omdat er geen gewassen groeien. In de nieuwe beoogde ontwikkeling dient er wel rekening mee te worden gehouden dat in extreme omstandigheden het grondwater sterk kan uitzakken en dan niet meer beschikbaar is voor beplanting. Dit verschijnsel kan ook optreden, wanneer de locatie zoals hier, is gelegen vlak naast een rivier. Voor de functie als tuin is dit meestal niet kritiek, maar dit leidt waarschijnlijk wel tot een toename van het (drink)waterverbruik. Door droogtemaatregelen te nemen zoals infiltratie van hemelwater in de bodem kunnen risico's beperkt worden. Een eventueel effect op de bestaande omgeving moet bezien worden in relatie tot alle naastgelegen Gnephoek-ontwikkelingen.

Bodemdaling

In onderstaande tabel zijn de relevante parameters van de klimaateffectatlas in beschouwing genomen.

Onderdeel	Oordeel en conclusie
Bodemdaling 2020-2050	Beperkt, 10 cm in 30 jaar

Bodemdaling door ophoging	Versterking van de bodemdaling met <10 cm is te verwachten bij opbrengen pakket zand of grond van 1 m dikte
---------------------------	---

Uit de analyse blijkt dat er voor de bestaande situatie geen risico is voor de ontwikkeling ten aanzien van het aspect 'bodemdaling', want de bodem bestaat uit goede draagkrachtige rivierafzettingen van zand en klei. Er is daarnaast geen effect op bestaande omgeving te verwachten.

Er wordt ten behoeve van deze ontwikkeling geen verandering in het grondwaterpeilregime doorgevoerd. Wel moet een toekomstig beheer van oppervlaktewater gezien worden in relatie tot alle naastgelegen Gnephhoek-ontwikkelingen.

Conclusie

Uit de analyse blijkt dat er geen significante plaatsgebonden risico's bestaan voor de beoogde ontwikkeling. De belangrijkste aandachtspunten zijn enerzijds de beperkte droogtebestendigheid van de locatie, wat kan leiden tot nadelige gevolgen voor beplanting en waarschijnlijk ook leidt tot een toename van (drink)watergebruik. Anderzijds speelt de ligging in de invloedssfeer van het stedelijk hitte-eiland. Na ontwikkeling van woningbouwproject Gnephhoek wordt dit laatste een significant risico.