

Initiatieffase (schetsontwerp)			Haalbaarheidsfase (voorlopig ontwerp)				Ontwerp- en voorbereidingsfase (definitief ontwerp)		
In de initiatieffase staat de selectie van thema's van klimaatadaptatie voor het project centraal tijdens de groene klimaatadaptatiedialoog . Op alle locaties zijn de thema's wateroverlast, hitte, droogte en biodiversiteit van toepassing. Gevolgbeperking overstromingen is van toepassing als de locatie een overstromingsrisico kent. Daarnaast is de norm voor bodemdaling (onder droogte) alleen van toepassing in bodemdalingsgevoelig gebied. De te doorlopen stappen zijn: 1) Beoordeel per thema of deze van toepassing is op de locatie. 2) Loop per thema de mogelijke normen af en stel tijdens de risicodialoog vast of ze van toepassing zijn. 3) Is de ontwerpnormen van toepassing? Type dan Ja in de kolom "Van toepassing?" 4) Is de ontwerpnorm niet van toepassing? Type dan Nee in de kolom "Van toepassing?"			In de haalbaarheidsfase worden de ondergrens en eventueel een ambitieniveau afgewogen en vastgelegd. Bij vitale en kwetsbare functies (netwerken zoals drinkwater en objecten zoals ziekenhuizen) kan het ambitieniveau als ondergrens gehanteerd worden. Daarnaast is de berekeningswijze of benodigde onderbouwing voor deze fase opgenomen voor de minitoets . De te doorlopen stappen zijn: 1) Loop voor de geselecteerde ontwerpnormen de bijbehorende analysevragen en onderbouwingen af. 2) De ingevulde waarden voor de ondergrens gelden voor de gehele gemeente, maar kunnen projectspecifiek worden afgewogen en aangepast in overleg met de klimaatadaptatie-ambtenaar of het waterschap. Daarnaast kan het ambitieniveau aangepast worden op basis van het ambitieniveau van het project.				In deze fase wordt het projectontwerp getoetst in de eindtoets . De te doorlopen stappen zijn: 1) Vul onder de kolom "waarde in het ontwerp" in welke waarde in het ontwerp wordt bereikt. De cel krijgt afhankelijk van de ondergrens en ambitie een andere kleur. Rood : eis niet meegenomen; Oranje : niet voldaan aan de ondergrens; Lichtgroen : voldaan aan de ondergrens; Donkergroen : voldaan aan de ambitieuze grenswaarde. 2) In overleg met de klimaatadaptatie-ambtenaar van de gemeente of het waterschap moet voor categorieën oranje en rood worden bepaald of het ontwerp desondanks acceptabel is of het ontwerp aangepast moet worden.		
Wateroverlast: hevige neerslag zorgt niet voor schade in en aan gebouwen, infrastructuur en voorzieningen. Vitale en kwetsbare infrastructuur en voorzieningen blijven functioneren en bereikbaar.									
Gebaseerd op	Norm van toepassing?	Ontwerpnorm	Eenheid	Ondergrens	Ambitie	Onderbouwing- of berekeningswijze	Waarde in ontwerp (ingevulde waarde is fictief)	Kwalitatieve beoordeling	Onderbouwing- of berekeningswijze
Basisveiligheids-niveau wateroverlast 1A	Ja	Wateropgave privaat terrein : een deel van de neerslag van een bui van 70 mm in één uur op het bebouwde deel van privaat terrein wordt op privaat terrein (hergebruikt, geïnfiltreerd, opgevangen en/of vertraagd afgevoerd) of in daarvoor bestemde extra voorzieningen in het plangebied verwerkt.	mm	40	70	Ruimtegebruikstekening van privaat terrein in m ² (bebouwing, verhard en onverhard in tuin). Beschrijving, tabel en tekening van ondergrondse en bovengrondse water(bergings)voorzieningen en aangesloten oppervlak : - Opslag/hergebruik in m ³ - Infiltratie in mm per dag (zoals wadi's en verlaagd groen) - Waterberging in m ³ (zoals watergangen) - Afvoer van/naar riolering en watersysteem in mm per dag (voor en na project) - Afwenteling van aantal resterende mm van extreme bui naar openbare ruimte (indien van toepassing) Keuzes voor type voorzieningen worden onderbouwd. Alle onderdelen berekend in mm verhouding tot de verharding.	50		Ruimtegebruikstekening van privaat terrein in m ² (bebouwing, verhard en onverhard in tuin). Beschrijving, tabel, tekening en berekening van ondergrondse en bovengrondse water(bergings)voorzieningen en aangesloten oppervlak : - Opslag/hergebruik in m ³ - Infiltratie in mm per dag (zoals wadi's en verlaagd groen) - Waterbergende capaciteit in m ³ (zoals watergangen) - Afvoercapaciteit van/naar riolering en watersysteem in mm per dag (voor en na project) - Afwenteling van aantal resterende mm van extreme bui naar openbare ruimte (indien van toepassing) Keuzes voor type voorzieningen worden onderbouwd. Alle onderdelen berekend in mm verhouding tot de verharding.
Basisveiligheids-niveau wateroverlast 1B	Ja	Wateropgave openbaar terrein : de neerslag van een bui van 70 mm in één uur wordt verwerkt (hergebruikt, geïnfiltreerd, opgevangen en daarna vertraagd afgevoerd) in (water)voorzieningen in het openbaar gebied. Bovengrondse oplossingen gaan voor ondergrondse oplossingen.	mm	70	90	Ruimtegebruikstekening van openbaar terrein in m ² (bebouwing, verhard en onverhard). Beschrijving, tabel en tekening van ondergrondse en bovengrondse water(bergings)voorzieningen en aangesloten oppervlak : - Opslag/hergebruik in m ³ - Infiltratie in mm per dag (zoals wadi's en verlaagd groen) - Waterbergende capaciteit in m ³ (zoals watergangen) - Afvoercapaciteit van/naar riolering en watersysteem in mm per dag (voor en na project) Keuzes voor type voorzieningen worden onderbouwd. Alles berekend in mm verhouding tot de verharding.	70		Ruimtegebruikstekening van openbaar terrein (bebouwing, verhard en onverhard). Beschrijving, tabel, tekening en berekening van ondergrondse en bovengrondse water(bergings)voorzieningen en aangesloten oppervlak : - Opslag/hergebruik in m ³ - mm afkomstig van privaat terrein - Infiltratie in mm per dag (zoals wadi's en verlaagd groen) - Waterbergende capaciteit in m ³ (zoals watergangen) - 1D-berekening voor bepalen afvoercapaciteit van/naar riolering en watersysteem in mm per dag (voor en na project) - Afvoerbeperking vanuit waterschap indien van toepassing Keuzes voor type voorzieningen worden onderbouwd. Alles berekend in mm verhouding tot de verharding. 2D-berekening (inclusief riolering) en waterdieptekaart als maaiveldafstroming plaatsvindt in samenhang met verharding, groen, maaiveldinrichting en voorzieningen
Basisveiligheids-niveau wateroverlast 1B	Ja	Watervertraging : de voorzieningen voeren de eerste 24 uur vertraagd af (niet extra naar de riolering of het watersysteem) en zijn maximaal binnen 60 uur weer beschikbaar.	uur	60	48	Tabel van voorzieningen met beoogde infiltratie en leegloop op basis van de infiltratiesnelheid, afvoersnelheid van de riolering of afvoer van het watersysteem. De afvoer wordt getoetst aan de afvoer voorafgaand aan het project.	60		Grafiek per voorziening met berekende vulling en leegloop.
Basisveiligheids-niveau wateroverlast 2	Ja	Natuurlijke afwatering : in het plangebied is natuurlijke en oppervlakkige afwatering zoveel mogelijk aanwezig.	Voldoet=1 Voldoet niet=0	1	1	Afstromingskaart die de beoogde afstroming in het plangebied weergeeft.	1		Afstromingskaart op basis van berekening van de oppervlakkige afstroming in samenhang met de riolering.
Basisveiligheids-niveau wateroverlast 3A	Ja	Waterrobuust straatprofiel bij gebouwen : bij een waterdiepte van 20 cm op de rijbaan door extreme neerslag of overstromingen mag geen schade optreden aan gebouwen en elektrische installaties: het hoogteverschil tussen de dorpel en de as van de weg is meer dan 20 cm.	cm	20	30	Global straatprofiel met (in m NAP) hoogtes van dorpelhoogte van gebouwen en straatpeilen. Als de hoogteverschilnorm niet haalbaar is vanuit toegankelijkheid, wordt een voorstel opgenomen om water in gebouwen en installaties te voorkomen.	20		Straatprofiel met (in m NAP) hoogtes van dorpel van gebouwen en straatpeilen. Als de hoogteverschilnorm niet haalbaar is vanuit toegankelijkheid, wordt met 1D- of 2D berekening aangetoond dat er geen water in gebouwen of installaties stroomt.
Basisveiligheids-niveau wateroverlast 3B	Ja	Begaanbare hoofdwegen : bij een bui van 70 mm in één uur blijven hoofdwegen begaanbaar: de waterdiepte op hoofdwegen blijft bij deze bui onder 20 cm.	cm	20	10	Kaart met kwetsbare hoofdwegen voor nood- en hulpdiensten in de bestaande en toekomstige situatie bij een bui van 70 mm in één uur.	9		Kaart van kwetsbare hoofdwegen voor nood- en hulpdiensten en waterdieptes in de toekomstige situatie op basis van de 1D- of 2D-berekening.
Basisveiligheids-niveau wateroverlast 4	Ja	Waterneutraal : de ontwikkeling gebeurt waterneutraal en leidt niet tot extra aanvoer/afvoer van water. Hemelwater wordt zoveel mogelijk vastgehouden, in de bodem gebracht en hergebruikt in het plangebied.	Voldoet=1 Voldoet niet=0	1	1	Waterbalans waterberging : waterberging in nieuwe situatie/berging in bestaande situatie = groter of gelijk aan 1 Lijst en kaart van eventuele bestaande gebouwen met water tegen de gevel en waterdieptes in de bestaande omgeving voorafgaand aan het project (0-situatie).	0		Waterbalans waterberging : waterberging in nieuwe situatie/berging in bestaande situatie = groter of gelijk aan 1 Lijst en kaart van eventuele bestaande gebouwen met water tegen de gevel en waterdieptes in de toekomstige situatie op basis van de 1D- of 2D-berekening.
Droogte: bij langdurige droogte wordt schade aan bebouwing, wegen, groen en vitale en kwetsbare functies voorkomen									
Gebaseerd op	Van toepassing?	Ontwerpnorm	Eenheid	Ondergrens	Ambitie	Onderbouwing- of berekeningswijze	Waarde in ontwerp (ingevulde waarde is fictief)	Kwalitatieve beoordeling	Onderbouwing- of berekeningswijze
Basisveiligheids-niveau droogte 1	Ja	Droogtebestendige inrichting : de verwachte grondwaterstanden en zoetwaterbeschikbaarheid tijdens droogte zijn sturend voor de inrichting van het plangebied.	Voldoet=1 Voldoet niet=0	1	1	Beschrijving droogtegevoeligheid en tabel met de huidige gemeten en beoogde gemiddelde hoogste en laagste grondwaterstanden na de ontwikkeling in NAP. De ontwerppeilen van de functies in het project (groen, infrastructuur en gebouwen) worden getoetst aan het grondwaterbeleid van de gemeente en waterschap. Ook een beschrijving van de droogtegevoeligheid van het ontwerp en de voorzieningen gericht op het voorkomen van droogte (door extra infiltratie bijvoorbeeld) wordt opgenomen per functie.	0		Ondergrondse dwarsprofielen met drainage- en infiltratievoorzieningen inclusief de NAP-diepte. Onderbouwing of berekening met huidige gemeten en beoogde gemiddelde hoogste en laagste grondwaterstanden na de ontwikkeling in NAP. De ontwerppeilen van de functies in het project (groen, infrastructuur en gebouwen) worden getoetst aan het grondwaterbeleid van de gemeente en waterschap. Ook een beschrijving van de droogtegevoeligheid van het ontwerp en de voorzieningen gericht op het voorkomen van droogte (door extra infiltratie bijvoorbeeld) wordt opgenomen per functie. Hierbij wordt ook de impact op voor droogte kwetsbare gebouwen en objecten (zoals veendijken of monumentale bomen) bepaald. Tabel met beplanting en inrichting afgestemd op gemiddelde laagste grondwaterstanden.
Basisveiligheids-niveau droogte 2	Ja	Bodemdaling : gebiedsspecifiek worden een restzettingseis en bijbehorende maatregelenst tegen bodemdaling gekozen die over de levensduur van zestig jaar maatschappelijk het meest kosteneffectief zijn voor openbaar en privaat terrein: gemeten in een restzettingseis voor openbaar en privaat gebied.	cm in 30 jaar	20	10	Oriënterende berekening van de restzetting in 30 jaar na oplevering voor alle kritische locaties op basis van het lokaal bodemprofiel inclusief de beoogde ophoging of andere maatregelen.	20		Gedetailleerde berekeningen van de restzetting in 30 jaar na oplevering voor alle kritische locaties op basis van het lokaal bodemprofiel inclusief de beoogde ophoging of andere maatregelen.
Basisveiligheids-niveau droogte 3	Ja	Vitale en kwetsbare functies : vitale en kwetsbare functies moeten bestand zijn tegen droogte. Risico's van droogte op vitale functies (netwerken zoals drinkwater en objecten zoals ziekenhuizen) worden in kaart gebracht.	Voldoet=1 Voldoet niet=0	1	1	Tabel met kwetsbare vitale functies en netwerken op privaat en openbaar terrein (kwetsbaar voor bodemdaling of watertekort), zoals veendijken en monumentale bomen.	1		Tabel met kwetsbare vitale functies en netwerken en maatregelen op privaat en openbaar terrein (kwetsbaar voor bodemdaling of watertekort).

Landelijke maatlat droogte 1A	Nee	infiltratie binnenstedelijk: de inrichting van het plangebied is infiltratiepositief bij binnenstedelijke ontwikkeling: de hoeveelheid verharding neemt af.	%	0	-10	Verhardingstekening van de verharding voor en na de ontwikkeling.	0		Verhardingstekening van de verharding voor en na de ontwikkeling.
Landelijke maatlat droogte 1B	Nee	infiltratie buitenstedelijk: de inrichting van het plangebied is infiltratieneutraal bij uitbreidingslocaties: de grondwateraanvulling neemt niet af.	Voldoet=1 Voldoet niet=0	1	1	Verhardingstekening van de verharding voor en na de ontwikkeling en beoogde infiltratierichting en voorzieningen van afstromend hemelwater.	1		Verhardingstekening van de verharding voor en na de ontwikkeling en ontworpen infiltratierichting en voorzieningen van afstromend hemelwater. Vergelijking of berekening van de infiltratie voor en na de ontwikkeling.
Hitte: Tijdens hitte biedt de gebouwde omgeving een gezonde en aantrekkelijke leefomgeving.									
Gebaseerd op	Van toepassing?	Ontwerpnorm	Eenheid	Ondergrens	Ambitie	Onderbouwing- of berekeningswijze	Waarde in het ontwerp (ingevulde waarde is fictief)	Kwalitatieve beoordeling	Onderbouwing- of berekeningswijze
Basisveiligheids-niveau hitte 1 en 4	Ja	Afwisseling van schaduw en zon: er is tenminste 40% schaduw op langzaamverkeersroutes, drinkwatertracés en verblijfsplekken in het plangebied tijdens het de hoogste zonnestand in de zomer.	%	30	40	Kaart van de beoogde schaduw van bomen, drinkwatertracés, objecten en gebouwen op de beoogde langzaamverkeersroutes en verblijfsplekken. Tabel met op welke plekken bomen behouden kunnen blijven aan de hand van een boomeffectanalyse en op welke plekken schaduw gecreëerd kan worden met andere middelen.	50		Schaduwanalyse om uit te rekenen hoeveel procent schaduw bij de langzaamverkeersroutes, drinkwatertracés en verblijfsplekken bereikt wordt. Dit kan worden berekend door de schaduw van bomen, gebouwdelen of zonneschermen op wandelpaden, stoepen, terrassen, voetgangersgebieden en parken mee te nemen. Voor de bepaling van het boomkroonoppervlak wordt rekening gehouden met de ordegrootte van bomen (1e, 2e of 3e orde) en de kroonomvang van de boomsoort als deze volgroeid is.
Basisveiligheids-niveau hitte 2	Ja	Koele plekken: koele plekken (minimaal 200 m² met een gevoelstemperatuur onder de 35 graden bij maatgevende hete dag) zijn op loopafstand (300 meter) aanwezig.	m	300	200	Kaart van de afstand tot bestaande koele plekken en beoogde koele plek in het plangebied inclusief aanduiding oppervlak en inrichting.	300		Berekening van de afstand tot groene koele plekken via de looproutes vanaf de ingang van verschillende gebouwen en vanaf verblijfsplaatsen in het plangebied.
Basisveiligheids-niveau hitte 3 (niet in landelijke maatlat)	Ja	Horizontale en verticale oppervlakten: tenminste 50 % van alle horizontale en verticale oppervlakten worden warmtewerend of verkoelend ingericht/gebouwd om opwarming van het stedelijk gebied en gebouwen zelf te verminderen.	%	40	50	Kaart van de typen oppervlakten in het gebied en hoe warmtewerend ze zijn (groen en schaduw vallen onder warmtewerend).	35		Kaart van de typen oppervlakten in het gebied en hoe warmtewerend ze zijn.
Basisveiligheids-niveau hitte 4 (niet in landelijke maatlat)	Ja	Vitale en kwetsbare functies: vitale en kwetsbare functies blijven beschikbaar bij hitte.	Voldoet = 1 Voldoet niet = 0	1	1	Tabel met kwetsbare vitale functies en netwerken op privaat en openbaar terrein (kwetsbaar voor hitte).	1		Tabel met kwetsbare vitale functies en netwerken op privaat en openbaar terrein (kwetsbaar voor hitte).
Basisveiligheids-niveau hitte 5	Ja	Binnentemperatuur: koeling leidt niet tot opwarming van de (verblijfs-) ruimtes in de directe omgeving.	Voldoet = 1 Voldoet niet = 0	1	1	Toelichting hoe bij de afweging van de alternatieven voor beperken van de opwarming van de gebouwen is ontworpen. Als koelen van de gebouwen noodzakelijk is, geeft de toelichting aan hoe de opwarming van de verblijfsruimtes, zoals (dak)terrassen in de omgeving wordt voorkomen. N.B. luchtwaterwarmtepompten moeten mogelijk blijven.	1		Principedetail om aan te tonen dat bij toepassen van airco's of (lucht)warmtepompen geen warme lucht op bijvoorbeeld (dak)terrassen blazen. Bij keuze voor ander systeem of plaatsing op het dak / in de kap kan dit voorkomen worden.
Gevolgbeperking overstromingen: afhankelijk van de plaatselijke overstromingskans en optredende waterdiepte wordt ingezet op het voorkomen van schade, het beperken van schade of het voorkomen van slachtoffers.									
Gebaseerd op	Van toepassing?	Ontwerpnorm	Eenheid	Ondergrens	Ambitie	Onderbouwing- of berekeningswijze	Waarde in het ontwerp (ingevulde waarde is fictief)	Kwalitatieve beoordeling	Onderbouwing- of berekeningswijze
Basisveiligheids-niveau overstromingen 1	Ja	Schade voorkomen: bij overstromingen tot 0,2 meter waterdiepte mag er geen schade optreden aan gebouwen en elektrische installaties in de openbare ruimte en blijven hoofdwegen beschikbaar.	Ja = 1 Nee = 0	1	1	Beschrijving van de overstromingskans, evacuatietijd en waterdiepte op basis van de klimaat-effect Atlas en risicoafweging voor het plan. Afweging van maatregelen zoals een hoger vloerpeil.	1		Dezelfde onderbouwing als bij de haalbaarheidsfase.
Basisveiligheids-niveau overstromingen 2	Nee	Schadebeperking: er moeten maatregelen genomen worden om schade te beperken in het geval van overstroming van meer dan 0,2 meter waterdiepte, mits deze doelmatig zijn.	Ja = 1 Nee = 0	1	1	Beschrijving van de overstromingskans, evacuatietijd en waterdiepte op basis van de klimaat-effect Atlas en risicoafweging voor het plan. Afweging van maatregelen zoals hogere elektrische aansluitingen en noodmaatregelen als deurschotten.	1		Dezelfde onderbouwing als bij de haalbaarheidsfase.
Basisveiligheids-niveau overstromingen 3	Nee	Schuilen en evacueren: er moeten maatregelen genomen worden om veilig te kunnen schuilen of te evacueren in het geval van een overstroming vanaf 0,5 meter waterdiepte.	Ja = 1 Nee = 0	1	1	Beschrijving van de overstromingskans, evacuatietijd en waterdiepte op basis van de klimaat-effect Atlas en risicoafweging voor het plan. Afweging van maatregelen zoals een droge verdieping, veilige uitgang en veilige hoge schuilplaats in de omgeving.	0		Dezelfde onderbouwing als bij de haalbaarheidsfase.
Natuurinclusiviteit en biodiversiteit: groen(blauwe) structuren en de gebiedseigen biodiversiteit worden versterkt via het leidende principe dat ecologische oplossingen altijd de voorkeur hebben boven 'puur technische' oplossingen ('groen, tenzij...').									
Gebaseerd op	Van toepassing?	Ontwerpnorm	Eenheid	Ondergrens	Ambitie	Onderbouwing- of berekeningswijze	Waarde in het ontwerp (ingevulde waarde is fictief)	Kwalitatieve beoordeling	Onderbouwing- of berekeningswijze
Basisveiligheids-niveau natuurinclusiviteit en biodiversiteit 1	Ja	Ecologische oplossingen: ecologische oplossingen en oplossingen gebaseerd op natuurlijke processen van het specifieke gebied hebben altijd de voorkeur boven 'puur technische' oplossingen, ook bij gelijke maatschappelijke prestaties en kosten (Total Cost of Ownership benadering).	Ja = 1 Nee = 0	1	1	Quickscan van ecologische en natuurgebaseerde oplossingen, beoogde soortencategorieën en groen- en waterstructuren. Toelichting van ontwerpkeuzes die ecologisch of natuurgebaseerd zijn of als dit niet het geval is.	1		Groen- en watertekening en beschrijving van de ecologische of natuurgebaseerde oplossingen in het ontwerp, inclusief een beschrijving van de beheerfase.
Basisveiligheids-niveau natuurinclusiviteit en biodiversiteit 2	Ja	Groenblauwe structuren en percentage groen: het horizontale en verticale oppervlak wordt in samenhang met de groen(blauwe) structuren en ecosystemen in de bredere omgeving ingericht: met minimaal 30 % groen op buurtniveau.	%	30	50	Quickscan van ecologische en natuurgebaseerde oplossingen en groen en waterstructuren in de bestaande en toekomstige situatie in het project en de omgeving. Verhardingskaart met beoogd groen en bomen inclusief een tabel met het groenoppervlak of -percentage op privaat en openbaar terrein.	50		Groen- en watertekening en beschrijving met ontworpen groen, water en bomen, inclusief een tabel met het groenoppervlak of -percentage. Volwassen boomkronen en groene daken tellen mee in het oppervlak.
Basisveiligheids-niveau natuurinclusiviteit en biodiversiteit 3	Ja	Waardevolle habitat: het plangebied creëert, afhankelijk van de grootte, een hoogwaardige habitat voor een of meer soortencategorieën. Met de term 'hoogwaardig' worden die eisen van een soort bedoeld waar men redelijkerwijs op het perceel of met behulp van de directe omgeving aan kan voldoen. Het omvat alle aspecten van de ontwikkeling van een soort die lokaal gerealiseerd kunnen worden, samengevat in de 4 V's: Voedsel, Veiligheid, Voortplantingsmogelijkheden en Variatie.	Aantal soortencategorieën	3	5	Quickscan om te bepalen voor hoeveel soorten er een hoogwaardige habitat gecreëerd kan worden. De soortencategorieën zijn verdeeld in vijf hoofdgroepen: - Gebouw bewonend - Boom bewonend - Aan struweel gebonden - Aan bloemrijk grasland gebonden - Aan water en oevers gebonden. Afhankelijk van de projectgrootte verschilt het aantal soortencategorieën waarvoor een hoogwaardige habitat gecreëerd moet worden: - Kleinschalig project (oppervlak < 500 m², en hoogte < 5 m): gebouwd bewonend - Middelgroot project (oppervlak 500 - 2000 m², en/of hoogte 15-30 m): gebouwd bewonend met nog een soortencategorie - Grootschalig project (oppervlak > 2000 m², en/of hoogte > 30 m): minstens 3 soortencategorieën	0		Groen- en watertekening en beschrijving van de ecologische of natuurgebaseerde inrichting in het ontwerp, inclusief een beschrijving van de beheerfase.