



Logistiek Centrum Eerbeek

Achtergrondrapport bijlage VI - Effectstudie Water

Provincie Gelderland

9 december 2021

Project
Logistiek Centrum Eerbeek
Opdrachtgever
Provincie Gelderland

Document
Achtergrondrapport bijlage VI - Effectstudie Water
Status
Concept 03
Datum
9 december 2021
Referentie
122329/21-018.725

Projectcode
122329
Projectleider
drs.ing. A. van de Werfhorst
Projectdirecteur
drs. M.J. Schilt

Auteur(s)
A. Benschop BSc
Gecontroleerd door
E.H.J. Kuppen MSc
Goedgekeurd door
drs.ing. A. van de Werfhorst

Paraaf

Adres
Witteveen+Bos Raadgevende ingenieurs B.V.

Leeuwenbrug 8
Postbus 233
7400 AE Deventer
+31 (0)570 69 79 11
www.witteveenbos.com
KvK 38020751

Het kwaliteitsmanagementsysteem van Witteveen+Bos is gecertificeerd op basis van ISO 9001.

© Witteveen+Bos

Niets uit dit document mag worden veelevoudigd en/of openbaar gemaakt in enige vorm zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Witteveen+Bos noch mag het zonder dergelijke toestemming worden gebruikt voor enig ander werk dan waarvoor het is vervaardigd, behoudens schriftelijk anders overeengekomen. Witteveen+Bos aanvaardt geen aansprakelijkheid voor enigerlei schade die voortvloeit uit of verband houdt met het wijzigen van de inhoud van het door Witteveen+Bos geleverde document.

INHOUDSOPGAVE

1	EFFECTSTUDIE WATER	1
1.1	Introductie	1
1.2	Kaders vanuit wetgeving, beleid en richtlijnen	1
1.3	Wijze van onderzoeken	2
	1.3.1 Beoordelingskader	2
	1.3.2 Aanpak en beoordelingsschalen	3
1.4	Huidige situatie en autonome ontwikkelingen	4
	1.4.1 Huidige situatie	4
	1.4.2 Autonome ontwikkelingen	6
1.5	Effecten van de alternatieven	7
	1.5.1 Oppervlaktewaterkwantiteit	7
	1.5.2 Oppervlaktewaterkwaliteit	8
	1.5.3 Grondwaterkwantiteit	8
1.6	Overzicht effecten water	8
	1.6.1 Overzicht	8
1.7	Leemten in kennis en informatie	9
1.8	Referenties	9
	Laatste pagina	9

1

EFFECTSTUDIE WATER

1.1 Introductie

Deze effectstudie beschrijft de effecten op het thema water van het Logistiek Centrum Eerbeek (LCE). Een samenvatting van de effecten, een algemene toelichting op de MER procedure, het PIP, de alternatieven die in beschouwing zijn genomen en de uitgangspunten voor het LCE, zijn opgenomen in het MER hoofdrapport.

1.2 Kaders vanuit wetgeving, beleid en richtlijnen

In tabel 1.1 staat de relevante wet- en regelgeving voor het thema water. Tevens is voor ieder beleidsstuk/wet de relevantie aangegeven.

Tabel 1.1 Beleidskader voor het thema water

Beleidsstuk/wet	Relevantie
Europees	
Kaderrichtlijn Water (KRW)	<p>Van belang is dat bij initiatieven voor wat betreft de waterkwaliteit ten minste voldaan wordt aan het 'stand still'-principe. Dit houdt in dat een ingreep (uitvoering van het ruimtelijk plan) geen achteruitgang van de bestaande toestand mag veroorzaken van het oppervlaktewater en dat de ingreep het bereiken van de goede toestand van oppervlaktewater niet in gevaar mag brengen.</p> <p>Het project levert naar verwachting geen conflicten op met de KRW.</p>
Nationaal	
Waterwet	<p>In de Waterwet is het functioneren van het watersysteem vastgelegd en is bepaald wie de verantwoordelijke is voor het Nederlandse watersysteem en welke taken er voor deze verantwoordelijke gelden.</p> <p>Wanneer er aanpassingen worden gedaan aan het watersysteem moet er een vergunning worden aangevraagd waarin is aangetoond dat het toekomstige systeem geen negatieve effecten heeft. In het kader van de Waterwet moet er ook een watertoets worden uitgevoerd.</p>
Nationaal Waterplan 2016-2021	<p>In het plan zijn de hoofdlijnen van het nationale waterbeleid en de daartoe behorende aspecten van het nationale ruimtelijke beleid beschreven. Rijk, provincies, gemeenten en waterschappen hebben de gezamenlijke ambitie dat Nederland in 2050 zo goed mogelijk klimaatbestendig en waterrobuust is ingericht.</p> <p>Bij (her)ontwikkelingen mag geen extra risico op schade en slachtoffers ontstaan als gevolg van wateroverlast of overstroming, voor zover dat redelijkerwijs haalbaar is.</p>
Nationaal Bestuursakkoord Water	<p>Het NBW-actueel is een actualisatie van het NBB uit 2003. Met dit NBW-akkoord leggen de overheden vast op welke wijze, met welke middelen en langs welk tijdspad zij gezamenlijk de grote wateropgave voor Nederland in de 21^e eeuw willen aanpakken. Het akkoord benadrukt de gezamenlijke verantwoordelijkheid voor het op orde krijgen en houden van het totale watersysteem. Het geeft aan welke instrumenten ingezet worden om de opgave te realiseren, welke taken en</p>

	verantwoordelijkheden iedere partij daarbij heeft en hoe partijen elkaar in staat willen stellen hun taken uit te voeren.
Deltaprogramma Waterveiligheid en Zoetwater	Het Deltaprogramma is het overkoepelende programma waarin de plannen beschreven zijn om Nederland te beschermen tegen overstromingen, een tekort aan zoetwater en de gevolgen van extreem weer. Het Deltaprogramma is een nationaal programma. Rijksoverheid, provincies, waterschappen en gemeenten werken erin samen. Ook maatschappelijke organisaties, bedrijfsleven en organisaties met veel kennis over water zijn erbij betrokken.
Deltabeslissing Ruimtelijke Adaptatie	De Deltabeslissing is mede vastgelegd via een intentieverklaring, die ondertekend is door de Rijksoverheid, provincies, gemeenten en waterschappen. Het is gericht op de ambitie voor het stedelijk gebied om in 2050, bij hevige neerslag, droogte- en hittede schade te voorkomen. De Deltabeslissing Ruimtelijke Adaptatie is onderdeel van het Deltaplan. Het is van belang dat er rekening gehouden wordt met de uitgangspunten van de Deltabeslissing.
Uitvoeringsprogramma Nationale klimaatadaptatiestrategie	Doel van het UPNAS is dat klimaatadaptatie onderdeel wordt van beleid, beleidsuitvoering en relevante activiteiten van overheden, maatschappelijke organisaties, inwoners en bedrijven. In 2020 moet voor de urgente klimaatrisico's duidelijk zijn wie welke verantwoordelijkheid heeft, dan wel op zich neemt. Op die manier blijven de gevolgen van klimaatverandering beheersbaar.
Besluit lozen buiten inrichtingen (Blbi)	(Auto)verkeer produceert milieubelastende stoffen door verbranding van brandstoffen en door slijtage van de voertuigen en van het wegdek. Deze stoffen kunnen via afstroming terechtkomen in het oppervlaktewater en in het grondwater.
Provinciaal	
Provinciaal Waterprogramma Gelderland	In het Provinciaal Waterprogramma legt de provincie de uitvoering van de Europese richtlijnen over water vast. Het beschrijft welke doelen Gelderland wil bereiken en hoe, met een breed pakket aan acties en maatregelen. De provincie en haar partners streven samen naar herstel en behoud van alle oppervlaktewateren in Gelderland, waarbij de oppervlaktewateren ten minste voldoen aan de Europese Kaderrichtlijn Water (KRW). Daarnaast wil de provincie, in overeenstemming met de KRW, dat grondwatersystemen voldoende en duurzaam functioneren voor grondwaterafhankelijke natuur en de openbare drinkwatervoorziening.
Gelderse Omgevingsvisie	De Omgevingsvisie geeft inzicht in de wijze waarop de provincie Gelderland richting geeft aan verschillende thema's, waaronder klimaatadaptatie.
Waterschap	
Waterverordening waterschap Vallei en Veluwe	In de verordening zijn de regels omtrent waterhuishouding voor het waterschap Vallei en Veluwe opgenomen. Hierin is aangegeven welke regels gehandhaafd worden voor bijvoorbeeld peilgebieden, grondwater, waterstaatswerken, keringen en beheerplannen.
Keur waterschap Vallei en Veluwe 2013 + beleidsregels	In de Keur zijn regels vastgelegd in de vorm van een aantal bepalingen. De relevante bepalingen voor toenemend verhardingsoppervlak geven aan dat er 60 mm aan neerslag geborgen moet kunnen worden, om ervoor te zorgen dat het bestaande watersysteem blijft functioneren. Dit kan door middel van wadi's of andere bergings- en infiltratievoorzieningen of de uitbreiding van oppervlaktewater.
Waterbeheerprogramma Vallei en Veluwe 2016-2021	Op basis van de strategische doelstellingen uit de Langetermijnvisie, de Deltabeslissingen, de aanbevelingen uit het in 2014 gepresenteerde OESO-rapport en de Kaderrichtlijn Water heeft het waterschap haar tactische doelen geformuleerd.

1.3 Wijze van onderzoeken

In deze paragraaf is allereerst het beoordelingskader voor dit thema opgesteld. Het beoordelingskader is geoperationaliseerd aan de hand van het opstellen van beoordelingsschalen. Deze beoordelingsschalen (ook wel maatlaten) worden gebruikt in de effectbeoordeling.

1.3.1 Beoordelingskader

In onderstaande tabel is het beoordelingskader voor het thema water weergegeven.

Tabel 1.2 Beoordelingskader voor het thema water

Aspect	Beoordelingscriteria	Methode
Water	oppervlaktewaterkwaliteit	kwalitatief op basis van expert judgement
	oppervlaktewaterkwantiteit	
	aanvulling van grondwater	

1.3.2 Aanpak en beoordelingsschalen

De effectbeoordeling voor de verschillende criteria vallende onder het thema water vindt plaats op basis van onderstaande aanpak en de score komt tot stand op basis van de daarbij horende beoordelingsschalen.

Oppervlaktewaterkwantiteit

Vanwege de toename van verhard oppervlak kan er verandering plaatsvinden in de infiltratie en afstroming van regenwater. Een versnelde afstroming van het regenwater kan het bestaande watersysteem overbelasten, waardoor wateroverlast kan ontstaan. Daarnaast neemt ook de totale hoeveelheid afstromend regenwater toe, door een afnemende infiltratiecapaciteit. Het MER onderzoekt daarom de effecten op oppervlaktewaterkwantiteit op basis van de verwachte toename in verhard oppervlak. Hierin zullen ook de grondopbouw en grondwaterstanden, en daarmee de infiltratiecapaciteit, worden meegenomen. Uit dit onderzoek volgt mogelijk een compensatieopgave, waarna beoordeeld wordt of deze opgave te realiseren is binnen het projectgebied.

Tabel 1.3 Beoordelingsschaal oppervlaktewaterkwantiteit

Score	Oordeel ten opzichte van de referentiesituatie
zeer negatief	de compenserende maatregelen die nodig zijn kunnen niet worden ingepast in het projectgebied
negatief	de inpassing van compenserende maatregelen is complex
neutraal	de compensatieopgave is in te passen in het projectgebied/geen compensatie nodig
positief	de compensatieopgave is in te passen in het projectgebied, en heeft daarnaast een positief effect op het bestaande systeem
zeer positief	de compensatieopgave is in te passen in het projectgebied, heeft een positief effect op het bestaande systeem en lost bestaande problemen op

Oppervlaktewaterkwaliteit

Vanwege de toename van verhard oppervlak kan er verandering plaatsvinden in de infiltratie en afstroming van regenwater. Meer afstroming kan tot gevolg hebben dat er meer vervuiling in het oppervlaktewater terecht komt, afhankelijk van de ontwikkeling. Het MER onderzoekt daarom de effecten op oppervlaktewaterkwaliteit op basis van de verwachte afstroming en het type ontwikkeling.

Tabel 1.4 Beoordelingsschaal oppervlaktewaterkwaliteit

Score	Oordeel ten opzichte van de referentiesituatie
zeer negatief	de compenserende of mitigerende maatregelen die nodig zijn kunnen niet worden ingepast in het projectgebied. Er zijn aanvullende technische oplossingen nodig
negatief	de inpassing van compenserende of mitigerende maatregelen is complex
neutraal	de compensatieopgave is in te passen in het projectgebied/geen compensatie nodig
positief	de compensatieopgave is in te passen in het projectgebied, en heeft een positief effect op de waterkwaliteit
zeer positief	de compensatieopgave is in te passen in het projectgebied, heeft een positief effect op de waterkwaliteit en lost bestaande problemen op

Grondwaterkwantiteit

Vanwege de toename van verhard oppervlak kan er verandering plaatsvinden in de infiltratie en afstroming van regenwater, wat een invloed heeft op de grondwaterstanden. Het MER onderzoekt daarom de effecten

op de aanvulling van grondwater op basis van de verwachte toename in verhard oppervlak. Hierin zullen ook de grondopbouw en huidige grondwaterstanden, en daarmee de infiltratiecapaciteit, worden meegenomen.

Tabel 1.5 Beoordelingsschaal grondwaterkwantiteit

Score	Oordeel ten opzichte van de referentiesituatie
zeer negatief	sterk verminderde grondwateraanvulling, negatief effect op grondwaterstand
negatief	minder grondwateraanvulling dan in referentiesituatie
neutraal	geen/zeer beperkt effect
positief	meer grondwateraanvulling dan in referentiesituatie
zeer positief	sterke toename in infiltratie, positief effect op grondwaterstand

1.4 Huidige situatie en autonome ontwikkelingen

1.4.1 Huidige situatie

Algemeen

Op afbeelding 1.1 is een satellietfoto van het gebied te zien. Hierop is duidelijk zichtbaar dat het voormalig Burgersterrein (locatie voor alternatief 1) een braakliggend gebied is, terwijl de locaties aan de Kollergang (locaties voor alternatieven 2 en 3) bosrijk zijn. De ondergrond van alle alternatieven is (grotendeels) onverhard. Op het terrein van de camping (alternatief 3, Kollergang Noord-West) is volgens de BGT circa 1.000 m² aan bebouwing aanwezig, afgezien van de caravans en huisjes op het terrein. Aangezien het onduidelijk is waarop deze bebouwing afwatert, wordt er voor deze effectstudie vanuit gegaan dat dit op eigen terrein infiltreert. Dit is van belang voor het bepalen van de toename in verhard oppervlak.

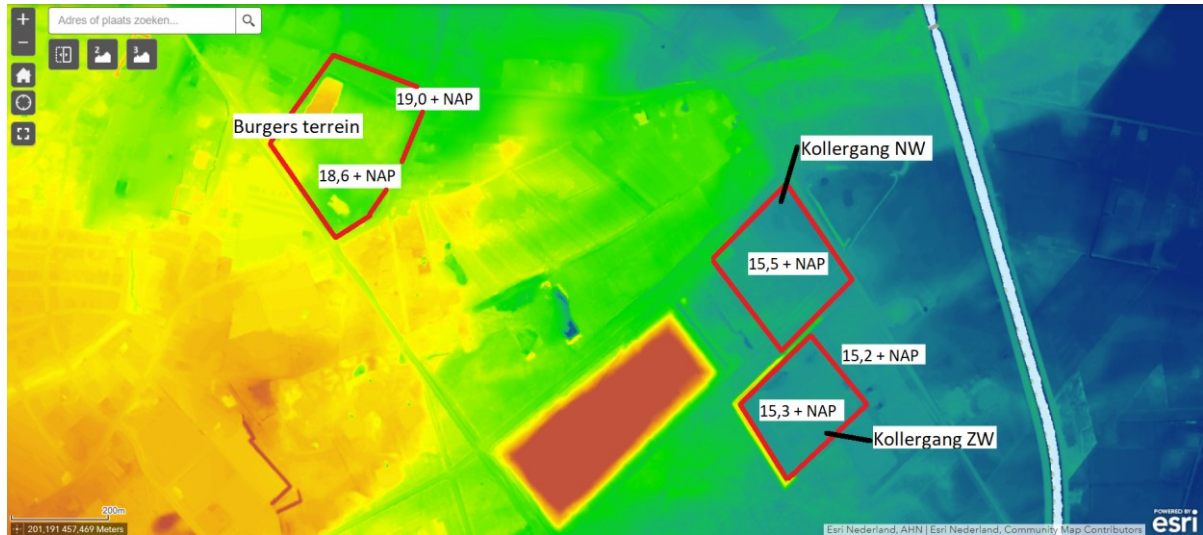
Afbeelding 1.1 Satellietfoto van huidige situatie



Hoogteligging maaiveld

Op afbeelding 1.2 is de hoogteligging van het gebied weergegeven. Het voormalig Burgersterrein (alternatief 1) ligt tussen de 18,5 en 19,0 m ten opzichte van NAP. Het terrein Kollergang Zuid-West (alternatief 2) en Kollergang Noord-West (alternatief 3) liggen wat lager, tussen 15,0 en 15,5 m ten opzichte van NAP.

Afbeelding 1.2 Maaiveldhoogtes



Bodemopbouw en grondwater

Voor het bepalen van de bodemopbouw en het grondwaterniveau is Dinoloket¹ geraadpleegd.

Bodemopbouw

De ondergrond van Eerbeek bestaat geohydrologisch gezien uit gestuwde grove watervoerende zandpakketten die in de voorlaatste ijstijd zijn ontstaan door werking van grote landijstongen. De boringen binnen het plangebied bevestigen de aanwezigheid van (grof) zand in de ondergrond. Vooral rondom het voormalige Burgersterrein, locatie 1, zijn veel boringen te vinden. Voor zowel Kollergang Zuid-West, locatie 2, en Kollergang Noord-West, locatie 3, is één boring aanwezig op Dinoloket. Over het algemeen zijn de geraadpleegde boringen² in hoge mate vergelijkbaar, en laten ze zien dat de bodemopbouw voornamelijk uit zand bestaat, hetgeen op de Veluwe ook verwacht werd. De uitzondering hierop is de boring bij locatie 3 (B33G0792). Hierin bevindt zich op een diepte van 0,70-0,90 m beneden maaiveld een dunne leemlaag. Afgaande op de regionale informatie (REGIS II), en op de boringen in de omgeving (o.a. , B33G0291 bij Kollergang Zuid-West) is aannemelijk dat deze dunne leemlaag alleen lokaal voorkomt en geen aaneengesloten afsluitende laag vormt.

Grondwater

Om een eerste indruk te krijgen van de diepte en fluctuatie van de grondwaterstanden is Dinoloket geraadpleegd. Binnen het projectgebied zijn geen peilbuizen beschikbaar. Er zijn echter wel een aantal peilbuizen te vinden in Dinoloket rondom het projectgebied:

- ten westen van de spoorlijn, ter hoogte van het voormalig Burgersterrein, is gedurende de periode 1995-2013 een waterstand tussen circa NAP +13,0 m en NAP +14,0 m gemeten (buisnummer B33G0101). Dit filter zit op 24-25 m onder maaiveld. Aangezien er geen afsluitende lagen aanwezig zijn, is het de verwachting dat dit het freatisch grondwaterpeil is. Dit levert, gelet op de maaiveldhoogtes, een ontwateringsdiepte op van 4,5-6,0 m;
- langs de Doonweg, ten zuiden van het bedrijventerrein Kollergang is gedurende de periode juli 2009-juli 2011 een waterstand tussen NAP +12,0 m en NAP +13,5 m gemeten (buisnummer B33G0231-001). Het filter zit bij deze buis op een diepte van circa 11,5 tot 13,5 m diep. Dit levert, gelet op de maaiveldhoogtes, een ontwateringsdiepte op van 1,5-3,5 m.

Watergangen en waterkeringen

Er zijn geen leggerwatergangen en waterkeringen aanwezig in het projectgebied.

Afwatering

Hemelwater dat in het onderzoeksgebied valt, infiltreert in de huidige situatie grotendeels. Dit komt door de gunstige bodemkundige situatie en relatief lage grondwaterstanden. Lokaal stroomt hemelwater mogelijk af richting het oosten door de helling in het maaiveld (zie afbeelding 1.2).

1.4.2 Autonome ontwikkelingen

De voormalige vuilstort nabij locatie 2 is recent omgevormd naar een zonnepark. Gezien het feit dat een vuilstort altijd waterdicht afgesloten dient te worden en er dus ook voor de aanleg van het zonnepark geen infiltratie mogelijk was, is de verwachting dat de ontwikkeling van het zonnepark geen invloed heeft op het thema water.

Verder zijn er voor het thema water geen relevant autonome ontwikkelingen bekend.

¹ <https://www.dinoloket.nl/ondergrondgegevens>.

² B33G0189, B33G0190, B33G0191, B33G0195, B33G0291, B33G0792.

1.5 Effecten van de alternatieven

In deze paragraaf worden de effecten per criterium op het thema water beschreven.

1.5.1 Oppervlaktewaterkwantiteit

Effectbeschrijving alternatief 1 - voormalig Burgersterrein

Op het voormalig Burgersterrein wordt een centrum gerealiseerd met een dakoppervlakte van maximaal 32.000 m². Daarnaast wordt er nog 13.000 m² verharding aangelegd. Dit is een aanzienlijke toename van het verhard oppervlak waarvoor watercompensatie gerealiseerd moet worden. Om het water dat afkomstig is van het dak en het omliggende verharde terrein op te vangen, moet er een bergingsvoorziening gerealiseerd worden waarin het afstromende hemelwater wordt opgevangen. Bij een totale toename van de verharding van 45.000 m² gaat dit om een bergingsvoorziening van 2.700 m³. Dit is een forse voorziening die ingepast moet worden op het terrein. Bij een berging van 0,50 m neemt deze voorziening 5.400 m² aan ruimte in beslag. De beschikbare ruimte rondom het gebouw bedraagt circa 9.600 m².

De bergingsvoorziening kan op verschillende manieren gerealiseerd worden, bijvoorbeeld door de aanleg van een zaksloot rondom het centrum of een centraal gelegen wadi om het water op te vangen. Naast de aanleg van wadi's of zaksloten kan ook gedacht worden aan de aanleg van infiltratiekragen onder de verharding, of infiltratieputten in de diepere zandlagen, om zo extra infiltratiecapaciteit te realiseren. Hiermee wordt voorkomen dat het water vanaf het terrein afstroomt naar omliggende gebieden.

Zoals aangegeven zijn er geen waterlichamen aanwezig in de directe nabijheid van het voormalige Burgersterrein.

Effectbeschrijving alternatief 2 - Kollergang Zuid-West

In dit alternatief wordt ten zuidwesten van bedrijventerrein Kollergang een logistiek centrum gerealiseerd met een dakoppervlakte van maximaal 24.000 m². Daarnaast wordt er nog 20.000 m² verharding aangelegd. Dit is een aanzienlijke toename van het verhard oppervlak waarvoor watercompensatie gerealiseerd moet worden. Om het water dat afkomstig is van het dak en het omliggende verharde terrein op te vangen, moet er een bergingsvoorziening gerealiseerd worden waarin het afstromende hemelwater wordt opgevangen. Bij een totale toename van de verharding van 44.000 m² gaat dit om een bergingsvoorziening van 2.640 m³. Bij een berging van 0,50 m neemt deze voorziening 5.280 m² aan ruimte in beslag. De beschikbare ruimte rondom het gebouw bedraagt meer dan 10.000 m².

De bergingsvoorziening kan gerealiseerd worden door de aanleg van een wadi of zaksloot aan de west- en zuidzijde van het centrum. Naast de aanleg van wadi's of zaksloten kan ook gedacht worden aan de aanleg van infiltratiekragen onder de verharding, of infiltratieputten in de diepere zandlagen, om zo extra infiltratiecapaciteit te realiseren. Hiermee wordt voorkomen dat het water vanaf het terrein afstroomt naar omliggende gebieden.

Ook rondom de Kollergang Zuid-West is geen bestaand oppervlaktewater aanwezig.

Effectbeschrijving alternatief 3 - Kollergang Noord-West

In dit alternatief wordt ten noordwesten van bedrijventerrein Kollergang een centrum gerealiseerd met een dakoppervlakte van maximaal 24.000 m². Daarnaast wordt er nog 16.000 m² verharding aangelegd. Dit is een aanzienlijke toename van het verhard oppervlak waarvoor watercompensatie gerealiseerd moet worden. Om het water dat afkomstig is van het dak en het omliggende verharde terrein op te vangen, moet er een bergingsvoorziening gerealiseerd worden waarin het afstromende hemelwater wordt opgevangen. Bij een totale toename van de verharding van 40.000 m² gaat dit om een bergingsvoorziening van 2.400 m³. Bij een berging van 0,50 m neemt deze voorziening 4.800 m² aan ruimte in beslag. De beschikbare ruimte voor het gebouw bedraagt circa 6.000 m².

De bergingsvoorziening kan op verschillende manieren gerealiseerd worden, bijvoorbeeld door de aanleg van een zaksloot rondom het centrum of aan de noordoostelijke zijde van het terrein gelegen wadi om het water op te vangen. Daarnaast is er ook een bosstrook van bijna 20.000 m² aanwezig aan de zuidzijde van het gebouw, waarin wellicht infiltratie plaats kan vinden. Naast de aanleg van wadi's of zaksloten kan ook gedacht worden aan de aanleg van infiltratiekratten onder de verharding, of infiltratieputten in de diepere zandlagen, om zo extra infiltratiecapaciteit te realiseren. Hiermee wordt voorkomen dat het water vanaf het terrein afstroomt naar omliggende gebieden.

Ook rondom de Kollergang Noord-West is geen bestaand oppervlaktewater aanwezig.

Beoordeling oppervlaktewaterkwantiteit

De toename van de verharding brengt een compensatieopgave met zich mee om overlast van afstromend hemelwater te voorkomen. Hoe groot deze opgave is en hoe deze ingepast kan worden is afhankelijk van de uiteindelijke oppervlaktes van het centrum. Ervan uitgaande dat de realisatie wordt meegenomen in de inrichtingsplannen van het terrein (gezien de wettelijke verplichting) wordt het effect op het criterium oppervlaktewaterkwantiteit als neutraal (0) beoordeeld.

1.5.2 Oppervlaktewaterkwaliteit

Zoals beschreven in paragraaf 1.4.1 is er in geen van de locaties sprake van oppervlaktewater op of rondom het terrein. Eventuele verontreinigingen kunnen daarom niet in het oppervlaktewater terecht komen. Beïnvloeding van de oppervlaktewaterkwaliteit is daardoor voor alle drie de gebieden uitgesloten en het criterium is als neutraal (0) beoordeeld.

1.5.3 Grondwaterkwantiteit

Voor dit criterium zijn geen verschillen te verwachten tussen de locaties. Op dit moment gaat het om locaties waar geen verharding aanwezig is en het regenwater infiltreert in de bodem. Wanneer er het LCE gerealiseerd wordt, moet het water worden opgevangen en afgevoerd. Zoals aangegeven moeten hiervoor compenserende maatregelen genomen worden in de vorm van waterberging, conform de Keur van het waterschap.

Voor de leegloop van een waterberging zijn doorgaans twee opties, volledig door middel van infiltratie of met behulp van een leegloopvoorziening richting het oppervlaktewater. Zoals eerder aangegeven is er geen oppervlaktewater aanwezig om het water uit de bergingsvoorziening te lozen. De lokale omstandigheden met diepe grondwaterstanden en een goed doorlatende bodem sluit ook perfect aan bij een infiltratievoorziening. Hierdoor infiltreert per saldo evenveel water en blijft de aanvulling van het grondwater gelijk aan de bestaande situatie. De effecten op grondwaterkwantiteit (aanvulling van grondwater) zijn daarom neutraal (0) beoordeeld.

1.6 Overzicht effecten water

1.6.1 Overzicht

Door de aanleg van het LCE is er een forse toename van de hoeveelheid verhard oppervlak. Zoals is voorgeschreven in de Keur van waterschap Vallei en Veluwe geldt hiervoor een compensatieopgave van 60 mm. Het hemelwater dat op het dak en het omliggende verharde terrein valt moet opgevangen worden en afgevoerd worden naar deze bergingsvoorziening. Van daaruit kan het hemelwater infiltreren in de bodem.

Hierdoor neemt de afstroming richting het oppervlaktewater niet verder toe en blijft de aanvulling van grondwater gelijk aan de huidige situatie. Alle effecten zijn daarom neutraal beoordeeld voor de drie locatiealternatieven.

Tabel 1.8 Totaaloverzicht score voor thema water

Aspect	Beoordelingscriteria	Alternatief 1 - Voormalig Burgersterrein	Alternatief 2 - Kollergang Zuid-West	Alternatief 3 - Kollergang Noord-West
Water	oppervlaktewaterkwantiteit	neutraal	neutraal	neutraal
	oppervlaktewaterkwaliteit	neutraal	neutraal	neutraal
	grondwaterkwantiteit	neutraal	neutraal	neutraal

Maatregelen

Voor het thema water zijn wadi's of andere infiltratievoorzieningen voorzien als maatregelen om de toename van verhard oppervlak te compenseren. Uitgangspunt voor de beoordeling is dat deze maatregelen onderdeel zijn van het uiteindelijke ontwerp. De infiltratievoorzieningen worden uitgevoerd op eigen terrein, bij voorkeur in de vorm van wadi's en/of zaksloten. Op basis van de grondwaterstanden en de beschikbare oppervlaktes wordt verwacht dat er binnen het terrein van LCE voldoende ruimte is voor de genoemde maatregelen.

1.7 Leemten in kennis en informatie

Er zijn geen leemten in kennis en informatie aanwezig die van invloed zijn op de uitgevoerde effectbeoordeling.

1.8 Referenties

- 1 <https://www.dinoloket.nl/ondergrondgegevens>.
- 2 B33G0189, B33G0190, B33G0191, B33G0195, B33G0291, B33G0792.

