

MER deel 1 bijlage 7 - Achtergrondrapport betaalbaarheid

Dijkversterking Elden-Heteren

*sterke dijken
schoon water*



Inhoudsopgave

1	Inleiding.....	4
1.1	Doel van dit document	4
1.2	Wijze van beoordeling.....	4
1.3	Te onderzoeken alternatieven	5
1.4	Leeswijzer	5
2	Betaalbaarheid	6
2.1	Beleidskader	6
2.2	Beoordelingskader.....	7
2.3	Huidige situatie en autonome ontwikkeling	8
2.4	Effectbeoordeling	8
2.5	Mitigatie en compensatie.....	21
2.6	Leemten in kennis	21

1 Inleiding

1.1 Doel van dit document

Dit rapport betreft het achtergrondrapport *betaalbaarheid* behorende bij het Milieueffectrapport (MER) deel 1 van dijkversterking Elden-Heteren.

In dit achtergrondrapport is de volledige effectbeoordeling opgenomen zoals deze in het hoofdrapport 'MER deel 1' is samengevat.

1.2 Wijze van beoordeling

1.2.1 Beoordelingsschaal

Het MER maakt de relevante milieueffecten van de verschillende alternatieven voor de dijkversterking inzichtelijk. Dat gebeurt per ontwerpvak.

Beoordelingen (kunnen plaatsvinden op basis van een vergelijking met een referentiesituatie óf relatief ten opzichte van elkaar. Vanuit het MER geldt een wettelijke vereiste om te toetsen aan een referentiesituatie die bestaat uit de huidige situatie met autonome ontwikkelingen inbegrepen. Autonome ontwikkelingen zijn daarbij ontwikkelingen met milieueffecten in de omgeving, die vrijwel zeker doorgang vinden, omdat hierover al een definitief besluit is genomen, ruimtelijk of qua milieueffecten mogelijk een overlap hebben met de versterking van de dijk Elden-Heteren, én binnen de planperiode van de dijkversterking gerealiseerd worden.

Het waterschap gebruikt het MER ook om de alternatieven te toetsen aan de gestelde doelen en inzichtelijk te maken hoe de alternatieven zich tot elkaar verhouden wat betreft haalbaarheid, duurzaamheid, veiligheid en betaalbaarheid. Daarom worden deze criteria relatief ten opzichte van elkaar gescoord. Een score van ++ wordt gegeven aan het beste alternatief en een - - aan het slechtste alternatief.

Bij alle beoordelingen wordt gebruik gemaakt van een vijfpuntsschaal (scores van ++ tot - -), zie tabel 1. Dit zodat er bij de afweging een voldoende duidelijk onderscheid ontstaat tussen de alternatieven. Bij uitzondering kan er sprake zijn van weinig onderscheid tussen de beoordeling en wordt niet de volledige bandbreedte van ++ tot - - gebruikt. In die gevallen wordt dit toegelicht bij de beoordeling.

Tabel 1 Beoordelingsschaal

Beoordeling alternatieven ten opzichte van elkaar (relatief)		Beoordeling alternatieven ten opzichte van referentiesituatie
++	Scoort veel beter/gunstiger	Sterke verbetering of positief effect
+	Scoort beter/gunstiger	Verbetering of positief effect
0	Scoort gemiddeld	Geen/beperkt effect
-	Scoort minder goed/gunstig	Verslechtering of negatief effect
--	Scoort veel minder goed/gunstig	Sterke verslechtering of zeer negatief effect

1.3 Te onderzoeken alternatieven

In het MER onderzoekt het waterschap wat de effecten zijn van de kansrijke alternatieven. In Tabel 2 staat aangegeven welke alternatieven zijn onderzocht. Een verdere toelichting van de alternatieven is opgenomen in het hoofdrapport.

Tabel 2 Overzicht kansrijke alternatieven. J = Kansrijk alternatief. N= Geen kansrijk alternatief

Ontwerpvak --> Alternatief --V	1a	1b	2	3	4	5	6a	6b	6c
1. Grond binnendijs	J	J	J	J	J	J	Lokale oplossing kopsloot	J	J
2. Grond buitendijs	N	N	N	J	J	J		N	N
3. Constructie binnendijs (langsconstructie)	N	J	J	J	J	J		J	J
4. Constructie binnendijs (filter watergang)	J	N	N	N	N	N		J	N
5. Constructie buitendijs	N	N	J	N	N	N		N	J
6. Weerstand verhogen voorland	J	N	N	N	N	N		N	N
7. Kwelkade	N	N	N	N	N	N		J	J

1.4 Leeswijzer

In dit achtergrondrapport worden de volgende thema's behandeld:

- Hoofdstuk 2: Betaalbaarheid

Per thema is het volgende beschreven:

- Paragraaf 1: Aan welk beleidskader er is getoetst
- Paragraaf 2: Welk beoordelingskader er is gehanteerd
- Paragraaf 3: Hoe de referentiesituatie eruit ziet
- Paragraaf 4: De effectbeoordeling van de alternatieven
- Paragraaf 5: De leemten in kennis
- Paragraaf 6: De mogelijke mitigatie en compensatie

1.4.1 Beoordeelde criteria

De volgende criteria worden in dit achtergrondrapport behandeld:

Thema	Subthema	Criterium
Betaalbaarheid	Investeringskosten	Realisatiekosten
	Levensduurkosten	Levensduurkosten

2 Betaalbaarheid

Dit hoofdstuk beschrijft in welke mate de alternatieven onderscheidend zijn van elkaar op het gebied van 'betaalbaarheid'.

2.1 Beleidskader

Deze paragraaf beschrijft het wettelijke en beleidsmatige kader dat voor dit thema relevant is.

2.1.1 Nationaal beleid

Tabel 1 : Nationaal beleid

Kader	Beschrijving en relevantie van kader
Subsidieregeling Hoogwaterbeschermingsprogramma	Het HWBP verstrekt subsidie voor dijkversterkingsprojecten. Om in aanmerking voor subsidie te komen, dienen waterschappen subsidieaanvragen in bij de programmadirectie HWBP. De uitvoeringsfase wordt gesubsidieerd wanneer deze voldoet aan de principes van 'sober en doelmatig' ontwerpen. Het ontwerp van een dijk bepaalt voor een groot deel de uiteindelijke kosten van een dijkverbeteringsproject. Waterschappen maken zelf de keuze voor een ontwerp. Om te beoordelen in hoeverre het ontwerp sober en doelmatig is, heeft het Hoogwaterbeschermingsprogramma het stappenplan 'Sober en doelmatig ontwerp' opgesteld.

2.1.2 Regionaal beleid

Tabel 2 : Regionaal beleid

Kader	Beschrijving en relevantie van kader
Beleid meekoppelen bij dijk- en kadeversterking	De uitvoering van de omvangrijke dijk- en kadeversterkingsopgaven van Waterschap Rivierenland heeft grote potentie om andere ruimtelijke ontwikkelingen en opgaven bij dijken te realiseren. Deze externe ontwikkelingen en opgaven kunnen gekoppeld worden aan de dijkversterking van het waterschap, zodat het riviergebied niet alleen veiliger wordt, maar ook andere maatschappelijke belangen gediend worden. Het beleidstuk 'meekoppelen bij dijk- en kadeversterkingen' bevat uitgangspunten en een afwegingskader die richtinggevend zijn bij het maken van keuzen omtrent het koppelen van ruimtelijke plannen van derden aan dijkversterking. Ook bevat het beleid over de financiering van deze kansen. Het beleid wordt toegepast op de meekoppelkansen die voor het project in beeld zijn.

2.2 Beoordelingskader

Tabel 3 : Beoordelingskader Betaalbaarheid

Deelaspect	Criterium
Investeringskosten	Realisatiekosten
Levensduurkosten	Levensduurkosten

2.2.1 Investeringskosten

Realisatiekosten

Voor het berekenen van de investeringskosten is een kostenraming opgesteld conform de Standaardssystematiek voor kostenramingen (SSK). Voor de effectenbeoordeling wordt per dijkzone gekeken naar het verschil in kosten tussen de alternatieven. Per dijkzone zijn eerst de gemiddelde investeringskosten bepaald. Vervolgens is bepaald in hoeverre de kosten van elke alternatief afwijken van het gemiddelde. Wanneer de investeringskosten van een alternatief meer dan 30% onder het gemiddelde liggen, wordt dit zeer positief (++) beoordeeld. Wanneer de kosten tussen de 10% en 30% onder het gemiddelde liggen, scoort een alternatief positief (+). Wanneer de kosten minder dan 10% boven of onder het gemiddelde liggen, scoort een alternatief neutraal (0). Een alternatief scoort negatief (-) wanneer de levensduurkosten tussen de 10% en 30% hoger uitvallen dan het gemiddelde. Wanneer dit percentage boven de 30% ligt scoort een alternatief zeer negatief (- -).

Tabel 4 : beoordelingsschaal Realisatiekosten

Score	Van	Tot	Eenheid
++		-30	%
+	-30	-10	%
0	-10	10	%
-	10	30	%
--	30		%

2.2.2 Levensduurkosten

Levensduurkosten

Na het uitvoeren van de werkzaamheden moet de dijk ook worden onderhouden. De kosten hiervan verschillen per alternatief. Daarom is er voor dit criterium gekeken naar de kosten over de gehele levensduur van de dijk. Voor het berekenen van de levensduurkosten is een Life Cycle Costs (LCC) analyse uitgevoerd conform de Standaardssystematiek voor kostenramingen (SSK). De levensduurkosten zijn een combinatie van de investeringskosten en de beheer- en onderhoudskosten voor een periode van 100 jaar na oplevering. Voor de effectenbeoordeling wordt per ontwerpvak gekeken naar het verschil in kosten tussen de alternatieven. Per dijkzone zijn eerst de gemiddelde levensduurkosten bepaald. Vervolgens is bepaald in hoeverre de kosten van elk alternatief afwijken van het gemiddelde.

Tabel 5 : beoordelingsschaal Levensduurkosten

Score	Van	Tot	Eenheid
++		-30	%
+	-30	-10	%
0	-10	10	%

Score	Van	Tot	Eenheid
-	10	30	%
--	30		%

2.3 Huidige situatie en autonome ontwikkeling

Deze paragraaf beschrijft de huidige situatie en autonome ontwikkelingen die voor de beoordeling van dit thema relevant zijn.

2.3.1 Investeringskosten

Huidige situatie

Op dit criterium is een beschrijving van de referentiesituatie niet van toepassing.

2.3.2 Levensduurkosten

Huidige situatie

Op dit criterium is een beschrijving van de referentiesituatie niet van toepassing.

2.4 Effectbeoordeling

Deze paragraaf beschrijft de effecten die worden verwacht als gevolg van de verschillende alternatieven en bevat de effectbeoordeling in lijn met het opgestelde beoordelingskader.

2.4.1 1A - Sportvelden

De onderstaande tabel geeft een samenvatting van effecten op **Betaalbaarheid**, veroorzaakt door het project. Onder de samenvattende tabel zijn de effecten per subthema besproken en uitgelegd.

Tabel 6 : Criteriumscores per alternatief voor deeltraject 1A - Sportvelden

Subthema	Criterium	1A-1 - Grond binnendijks	1A-4 - Constructie binnendijks (filter watergang)	1A-6 - Weerstand verhogen voorland
Investeringskosten	Realisatiekosten	++	++	--
Levensduurkosten	Levensduurkosten	++	++	--

Investeringskosten

Realisatiekosten

Onderstaand zijn per alternatief de effecten beschreven voor dit criterium.

1A-1 - Grond binnendijks

Het effect op de realisatiekosten is voor alternatief 1A-1 Sportvelden zeer positief (++) beoordeeld, omdat de investeringskosten meer dan 30% lager zijn dan de gemiddelde investeringskosten voor dit ontwerpvlak.

1A-4 - Constructie binnendijks (filter watergang)

Het effect op de realisatiekosten is voor alternatief 1A-4 Sportvelden zeer positief (++) beoordeeld, omdat de investeringskosten meer dan 30% lager zijn dan de gemiddelde investeringskosten voor dit ontwerpvak.

1A-6 - Weerstand verhogen voorland

Het effect op de realisatiekosten is voor alternatief 1A-6 Sportvelden zeer negatief (--) beoordeeld, omdat de investeringskosten meer dan 30% hoger zijn dan de gemiddelde investeringskosten voor dit ontwerpvak.

Samenvattende beoordeling

Alternatief 1A-1 en 1A-4 scoren zeer positief (++) op de investeringskosten omdat er meer dan -30% afwijking is van het gemiddelde. Alternatief 1A-6 scoort zeer negatief (--) omdat er meer dan 30% afwijking is van de gemiddelde investeringskosten en dus duurder is.

Levensduurkosten

Levensduurkosten

Onderstaand zijn per alternatief de effecten beschreven voor dit criterium.

1A-1 - Grond binnendijks

Het effect op levensduurkosten voor alternatief 1A-1 Sportvelden is zeer positief (++) beoordeeld, omdat de levensduurkosten meer dan 30% lager zijn, dan de gemiddelde levensduurkosten.

1A-4 - Constructie binnendijks (filter watergang)

Het effect op levensduurkosten voor alternatief 1A-4 Sportvelden is zeer positief (++) beoordeeld, omdat de levensduurkosten meer dan 30% lager zijn, dan de gemiddelde levensduurkosten.

1A-6 - Weerstand verhogen voorland

Het effect op levensduurkosten voor alternatief 1A-6 Sportvelden is zeer negatief (--) beoordeeld, omdat de levensduurkosten meer dan 30% hoger zijn, dan de gemiddelde levensduurkosten.

Samenvattende beoordeling

Het effect op levensduurkosten is voor alternatief 1A-1 en 1A-4 zeer positief (++) beoordeeld, omdat de levensduurkosten meer dan 30% lager liggen, dan de gemiddelde levensduurkosten voor dit ontwerpvak. Alternatief 1A-6 is daarentegen zeer negatief (--) beoordeeld, omdat de levensduurkosten meer dan 30% hoger liggen, dan de gemiddelde levensduurkosten voor dit ontwerpvak.

2.4.2 1B - RWZI

De onderstaande tabel geeft een samenvatting van effecten op **Betaalbaarheid**, veroorzaakt door het project. Onder de samenvattende tabel zijn de effecten per subthema besproken en uitgelegd.

Tabel 7 : Criteriumscores per alternatief voor deeltraject 1B - RWZI

Subthema	Criterium	1B-1 - Grond binnendijks	1B-3 - Constructie binnendijks (langsconstructie)
Investeringskosten	Realisatiekosten	+	-
Levensduurkosten	Levensduurkosten	+	-

Investeringskosten

Realisatiekosten

Onderstaand zijn per alternatief de effecten beschreven voor dit criterium.

1B-1 - Grond binnendijks

Het effect op de realisatiekosten is voor alternatief 1B-1 RWZI positief (+) beoordeeld, omdat de investeringskosten tussen de 10 en 30% lager zijn dan de gemiddelde investeringskosten voor dit ontwerpvak.

1B-3 - Constructie binnendijks (langsconstructie)

Het effect op de realisatiekosten is voor alternatief 1B-1 RWZI negatief (-) beoordeeld, omdat de investeringskosten tussen de 10 en 30% hoger zijn dan de gemiddelde investeringskosten voor dit ontwerpvak.

Samenvattende beoordeling

Het effect op de realisatiekosten is voor alternatief 1B-1 RWZI positief (+) beoordeeld, omdat de investeringskosten tussen de 10 en 30% lager zijn dan de gemiddelde investeringskosten voor dit ontwerpvak. Alternatief 1B-3 scoort negatief (-), omdat de investeringskosten tussen de 10 en 30% hoger zijn dan de gemiddelde investeringskosten voor dit ontwerpvak.

Levensduurkosten

Levensduurkosten

Onderstaand zijn per alternatief de effecten beschreven voor dit criterium.

1B-1 - Grond binnendijks

Het effect op levensduurkosten voor alternatief 1B-1 RWZI is positief (+) beoordeeld, omdat de levensduurkosten tussen de 10 en 30% lager zijn, dan de gemiddelde levensduurkosten.

1B-3 - Constructie binnendijks (langsconstructie)

Het effect op levensduurkosten voor alternatief 1B-3 RWZI is negatief (-) beoordeeld, omdat de levensduurkosten tussen de 10 en 30% hoger zijn, dan de gemiddelde levensduurkosten.

Samenvattende beoordeling

Het effect op levensduurkosten voor alternatief 1B-1 RWZI is positief (+) beoordeeld, omdat de levensduurkosten tussen de 10 en 30% lager zijn, dan de gemiddelde levensduurkosten. Alternatief 1B-3 daarentegen is negatief (-) beoordeeld, omdat de levensduurkosten tussen de 10 en 30% hoger zijn, dan de gemiddelde levensduurkosten.

2.4.3 2 - Elektriciteitsmast

De onderstaande tabel geeft een samenvatting van effecten op **Betaalbaarheid**, veroorzaakt door het project. Onder de samenvattende tabel zijn de effecten per subthema besproken en uitgelegd.

Tabel 8 : Criteriumscores per alternatief voor deeltraject 2 - Elektriciteitsmast

Subthema	Criterium	2-1 - Grond binnendijs	2-3 - Constructie binnendijs	2-5 - Constructie buitendijs
Investeringskosten	Realisatiekosten	--	+	+
Levensduurkosten	Levensduurkosten	--	+	+

Investeringskosten

Realisatiekosten

Onderstaand zijn per alternatief de effecten beschreven voor dit criterium.

2-1 - Grond binnendijs

Het effect op de realisatiekosten is voor alternatief 2-1 Elektriciteitsmast zeer negatief (--) beoordeeld, omdat de investeringskosten meer dan 30% hoger liggen dan de gemiddelde investeringskosten voor dit ontwerpvlak.

2-3 - Constructie binnendijs

Het effect op de realisatiekosten is voor alternatief 2-3 Elektriciteitsmast positief (+) beoordeeld, omdat de investeringskosten tussen de 10 en 30% lager liggen dan de gemiddelde investeringskosten voor dit ontwerpvlak.

2-5 - Constructie buitendijs

Het effect op de realisatiekosten is voor alternatief 2-5 Elektriciteitsmast positief (+) beoordeeld, omdat de investeringskosten tussen de 10 en 30% lager liggen dan de gemiddelde investeringskosten voor dit ontwerpvlak.

Samenvattende beoordeling

Het effect op de realisatiekosten is voor alternatief 2 Elektriciteitsmast 2-3 en 2-5 positief (+) beoordeeld, omdat de investeringskosten tussen de 10 en 30% lager zijn dan de gemiddelde investeringskosten voor dit ontwerpvlak. Voor alternatief 2-1 is een zeer negatief (--) beoordeling toegekend, omdat de investeringskosten 30% hoger liggen dan de gemiddelde investeringskosten voor dit ontwerpvlak.

Levensduurkosten

Levensduurkosten

Onderstaand zijn per alternatief de effecten beschreven voor dit criterium.

2-1 - Grond binnendijs

Het effect op levensduurkosten voor alternatief 2-1 Elektriciteitsmast is zeer negatief (--) beoordeeld, omdat de levensduurkosten meer dan 30% hoger zijn, dan de gemiddelde levensduurkosten.

2-3 - Constructie binnendijks

Het effect op levensduurkosten voor alternatief 2-3 Elektriciteitsmast is positief (+) beoordeeld, omdat de levensduurkosten tussen de 10 en 30% lager zijn, dan de gemiddelde levensduurkosten.

2-5 - Constructie buitendijks

Het effect op levensduurkosten voor alternatief 2-5 Elektriciteitsmast is positief (+) beoordeeld, omdat de levensduurkosten tussen de 10 en 30% lager zijn, dan de gemiddelde levensduurkosten.

Samenvattende beoordeling

Het effect op levensduurkosten voor alternatieven 2-3 en 2-5 is positief (+) beoordeeld, omdat de levensduurkosten tussen de 10 en 30% lager zijn, dan de gemiddelde levensduurkosten. Alternatief 2-1 daarentegen is zeer negatief (--) beoordeeld, omdat de levensduurkosten 30% hoger zijn, dan de gemiddelde levensduurkosten.

2.4.4 3 - Boven Driel

De onderstaande tabel geeft een samenvatting van effecten op **Betaalbaarheid**, veroorzaakt door het project. Onder de samenvattende tabel zijn de effecten per subthema besproken en uitgelegd.

Tabel 9 : Criteriumscores per alternatief voor deeltraject 3 - Boven Driel

Subthema	Criterium	3-1 - Grond binnendijks	3-2 - Grond buitendijks	3-3 - Constructie binnendijks (langsconstructie)
Investeringskosten	Realisatiekosten	++	-	--
Levensduurkosten	Levensduurkosten	++	0	--

Investeringskosten

Realisatiekosten

Onderstaand zijn per alternatief de effecten beschreven voor dit criterium.

3-1 - Grond binnendijks

Het effect op de realisatiekosten is voor alternatief 3-1 Boven Driel zeer positief (++) beoordeeld, omdat de investeringskosten meer dan 30% lager zijn dan de gemiddelde investeringskosten voor dit ontwerpvak.

3-2 - Grond buitendijks

Het effect op de realisatiekosten is voor alternatief 3-2 Boven Driel negatief (-) beoordeeld, omdat de investeringskosten tussen de 10% en 30% hoger zijn dan de gemiddelde investeringskosten voor dit ontwerpvak.

3-3 - Constructie binnendijks (langsconstructie)

Het effect op de realisatiekosten is voor alternatief 3-3 Boven Driel zeer negatief (--) beoordeeld, omdat de investeringskosten 30% hoger zijn dan de gemiddelde investeringskosten voor dit ontwerpvak.

Samenvattende beoordeling

Voor alternatief 3-1 Boven Driel is een zeer positieve (++) beoordeling gegeven, omdat de investeringskosten meer dan 30% lager liggen dan voor de gemiddelde investeringskosten voor dit ontwerpvlak. Alternatief 3-2 is negatief (-) beoordeeld, omdat de investeringskosten tussen de 10 en 30% hoger liggen en alternatief 3-3 is zelfs zeer negatief (--) beoordeeld, omdat de investeringskosten meer dan 30% hoger liggen dan de gemiddelde investeringskosten voor dit ontwerpvlak.

Levensduurkosten

Levensduurkosten

Onderstaand zijn per alternatief de effecten beschreven voor dit criterium.

3-1 - Grond binnendijks

Het effect op levensduurkosten voor alternatief 3-1 Boven Driel is zeer positief (++) beoordeeld, omdat de levensduurkosten meer dan 30% lager zijn, dan de gemiddelde levensduurkosten.

3-2 - Grond buitendijks

Het effect op levensduurkosten voor alternatief 3-2 Boven Driel is neutraal (0) beoordeeld, omdat de levensduurkosten maar beperkt afwijken van de gemiddelde levensduurkosten.

3-3 - Constructie binnendijks (langsconstructie)

Het effect op levensduurkosten voor alternatief 3-3 Boven Driel is zeer negatief (--) beoordeeld, omdat de levensduurkosten meer dan 30% hoger zijn dan de gemiddelde levensduurkosten.

Samenvattende beoordeling

Het effect op levensduurkosten voor alternatief 3-1 Boven Driel is zeer positief (+) beoordeeld, omdat de levensduurkosten meer dan 30% lager zijn, dan de gemiddelde levensduurkosten. Alternatief 3-2 is neutraal (0) beoordeeld, omdat deze beperkt afwijkt van het gemiddelde. Daarentegen is alternatief 3-3 zeer negatief (--) beoordeeld, omdat deze meer dan 30% afwijkt van de gemiddelde levensduurkosten voor dit ontwerpvlak.

2.4.5 4 - Boven Driel

De onderstaande tabel geeft een samenvatting van effecten op **Betaalbaarheid**, veroorzaakt door het project. Onder de samenvattende tabel zijn de effecten per subthema besproken en uitgelegd.

Tabel 10 : Criteriumscores per alternatief voor deeltraject 4 - Boven Driel

Subthema	Criterium	4-1 - Grond binnendijks	4-2 - Grond buitendijks	4-3 - Constructie binnendijks (langsconstructie)
Investeringskosten	Realisatiekosten	+	0	--
Levensduurkosten	Levensduurkosten	+	+	--

Investeringskosten

Realisatiekosten

Onderstaand zijn per alternatief de effecten beschreven voor dit criterium.

4-1 - Grond binnendijs

Het effect op de realisatiekosten is voor alternatief 4-1 Boven Driel positief (+) beoordeeld, omdat de investeringskosten tussen de 10 en 30% lager zijn dan de gemiddelde investeringskosten voor dit ontwerpvlak.

4-2 - Grond buitendijs

Het effect op de realisatiekosten is voor alternatief 4-2 Boven Driel neutraal (0) beoordeeld, omdat de investeringskosten minder dan 10% hoger liggen dan de gemiddelde investeringskosten voor dit ontwerpvlak.

4-3 - Constructie binnendijs (langsconstructie)

Het effect op de realisatiekosten is voor alternatief 4-3 Boven Driel zeer negatief (--) beoordeeld, omdat de investeringskosten meer dan 30% hoger liggen dan de gemiddelde investeringskosten voor dit ontwerpvlak.

Samenvattende beoordeling

Voor alternatief 4-1 is het effect op realisatiekosten positief (+) beoordeeld, omdat de investeringskosten tussen de 10 en 30% lager liggen, dan de gemiddelde investeringskosten voor dit ontwerpvlak. Alternatieven 4-2 scoort neutraal (0), omdat de investeringskosten minder dan 10% hoger liggen en 4-3 zeer negatief (--), omdat de investeringskosten meer dan 30% hoger liggen dan de gemiddelde investeringskosten voor dit ontwerpvlak.

Levensduurkosten

Levensduurkosten

Onderstaand zijn per alternatief de effecten beschreven voor dit criterium.

4-1 - Grond binnendijs

Het effect op levensduurkosten voor alternatief 4-1 Boven Driel is positief (+) beoordeeld, omdat de levensduurkosten tussen de 10 en 30% lager zijn, dan de gemiddelde levensduurkosten.

4-2 - Grond buitendijs

Het effect op levensduurkosten voor alternatief 4-2 Boven Driel is positief (+) beoordeeld, omdat de levensduurkosten tussen de 10 en 30% lager zijn, dan de gemiddelde levensduurkosten.

4-3 - Constructie binnendijs (langsconstructie)

Het effect op levensduurkosten voor alternatief 4-3 Boven Driel is zeer negatief (--) beoordeeld, omdat de levensduurkosten meer dan 30% hoger zijn, dan de gemiddelde levensduurkosten voor dit ontwerpvlak.

Samenvattende beoordeling

Het effect op levensduurkosten voor alternatief 4-1 en 4-2 is positief (+) beoordeeld, omdat de levensduurkosten tussen de 10 en 30% lager zijn, dan de gemiddelde levensduurkosten. Alternatief 4-3 is zeer negatief (--) beoordeeld, omdat deze meer dan 30% hoger zit, dan de gemiddelde levensduurkosten van dit ontwerpvlak.

2.4.6 5 - Vredesteinsestraat

De onderstaande tabel geeft een samenvatting van effecten op **Betaalbaarheid**, veroorzaakt door het project. Onder de samenvattende tabel zijn de effecten per subthema besproken en uitgelegd.

Tabel 11 : Criteriumscores per alternatief voor deeltraject 5 - Vredesteinsestraat

Subthema	Criterium	5-1 - Grond binnendijks	5-2 - Grond buitendijks	5-3 - Constructie binnendijks (langsconstructie)
Investeringskosten	Realisatiekosten	++	--	0
Levensduurkosten	Levensduurkosten	+	-	-

Investeringskosten

Realisatiekosten

Onderstaand zijn per alternatief de effecten beschreven voor dit criterium.

5-1 - Grond binnendijks

Het effect op de realisatiekosten is voor alternatief 5-1 Vredesteinsestraat zeer positief (++) beoordeeld, omdat de investeringskosten meer dan 30% lager zijn dan de gemiddelde investeringskosten voor dit ontwerpvlak.

5-2 - Grond buitendijks

Het effect op de realisatiekosten is voor alternatief 5-2 Vredesteinsestraat zeer negatief (--) beoordeeld, omdat de investeringskosten meer dan 30% hoger zijn dan de gemiddelde investeringskosten voor dit ontwerpvlak.

5-3 - Constructie binnendijks (langsconstructie)

Het effect op de realisatiekosten is voor alternatief 5-3 Vredesteinsestraat neutraal (0) beoordeeld, omdat de investeringskosten maar iets lager liggen dan de gemiddelde investeringskosten voor dit ontwerpvlak.

Samenvattende beoordeling

Het effect op de realisatiekosten is voor alternatief 5-1 Vredesteinsestraat zeer positief (++) beoordeeld, omdat de investeringskosten meer dan 30% lager zijn dan de gemiddelde investeringskosten voor dit ontwerpvlak. Alternatief 5-2 Vredesteinsestraat is zeer negatief (--) beoordeeld, omdat de investeringskosten meer dan 30% hoger liggen dan de gemiddelde investeringskosten voor dit ontwerpvlak. Alternatief 5-3 daarentegen is neutraal (0) beoordeeld, omdat de investeringskosten voor dit alternatief maar beperkt hoger (<10%) zijn, dan de gemiddelde investeringskosten voor dit ontwerpvlak.

Levensduurkosten

Levensduurkosten

Onderstaand zijn per alternatief de effecten beschreven voor dit criterium.

5-1 - Grond binnendijs

Het effect op levensduurkosten voor alternatief 5-1 Vredesteinstraat is positief (+) beoordeeld, omdat de levensduurkosten tussen de 10% en 30% lager zijn dan de gemiddelde levensduurkosten.

5-2 - Grond buitendijs

Het effect op levensduurkosten voor alternatief 5-2 Vredesteinstraat is negatief (-) beoordeeld, omdat de levensduurkosten tussen de 10 en 30% hoger zijn, dan de gemiddelde levensduurkosten.

5-3 - Constructie binnendijs (langsconstructie)

Het effect op levensduurkosten voor alternatief 5-3 Vredesteinstraat is negatief (-) beoordeeld, omdat de levensduurkosten tussen de 10 en 30% hoger zijn, dan de gemiddelde levensduurkosten.

Samenvattende beoordeling

Het effect op levensduurkosten voor alternatief 5-2 en 5-3 is negatief (-) beoordeeld, omdat de levensduurkosten tussen de 10 en 30% hoger zijn dan de gemiddelde levensduurkosten. Alternatief 5-1 daarentegen is positief (+) beoordeeld, omdat de levensduurkosten tussen de 10 en 30% lager zijn dan de gemiddelde levensduurkosten van dit ontwerpvlak.

2.4.7 6A - Achterstraat A50

De onderstaande tabel geeft een samenvatting van effecten op **Betaalbaarheid**, veroorzaakt door het project. Onder de samenvattende tabel zijn de effecten per subthema besproken en uitgelegd.

Tabel 12 : Criteriumscores per alternatief voor deeltraject 6A - Achterstraat A50

Subthema	Criterium	6A-1 - Aanpassing kopsloot
Investeringskosten	Realisatiekosten	0
Levensduurkosten	Levensduurkosten	0

Investeringskosten

Realisatiekosten

Onderstaand zijn per alternatief de effecten beschreven voor dit criterium.

6A-1 - Aanpassing kopsloot

Het effect op de realisatiekosten is voor alternatief 6A-1 Achterstraat A50 neutraal (0) beoordeeld. Er is maar een alternatief, vandaar dat een vergelijking niet mogelijk is.

Samenvattende beoordeling

Het effect op de realisatiekosten is voor alternatief 6A-1 Achterstraat A50 neutraal (0) beoordeeld. Er is maar een alternatief, vandaar dat een vergelijking niet mogelijk is.

Levensduurkosten

Levensduurkosten

Onderstaand zijn per alternatief de effecten beschreven voor dit criterium.

6A-1 - Aanpassing kopsloot

Het effect op levensduurkosten voor alternatief 6A-1 is neutraal (0) beoordeeld. Er is maar een alternatief vandaar dat geen vergelijking en dus geen afwijkende levensduurkosten van een gemiddelde vastgesteld kunnen worden.

Samenvattende beoordeling

Het effect op levensduurkosten voor alternatief 6A-1 is neutraal (0) beoordeeld. Er is maar een alternatief vandaar dat geen vergelijking en dus geen afwijkende levensduurkosten van een gemiddelde vastgesteld kunnen worden.

2.4.8 6B - Achterstraat A50

De onderstaande tabel geeft een samenvatting van effecten op **Betaalbaarheid**, veroorzaakt door het project. Onder de samenvattende tabel zijn de effecten per subthema besproken en uitgelegd.

Tabel 13 : Criteriumscores per alternatief voor deeltraject 6B - Achterstraat A50

Subthema	Criterium	6B - Achterstraat A50			
		6B-1 - Grond binnendijks	6B-3 - Constructie binnendijks (langsconstructie)	6B-4 - Constructie binnendijks (filter watergang)	6B-7 - Kwelkade
Investeringskosten	Realisatiekosten	0	--	++	++
Levensduurkosten	Levensduurkosten	0	-	++	++

Investeringskosten

Realisatiekosten

Onderstaand zijn per alternatief de effecten beschreven voor dit criterium.

6B-1 - Grond binnendijks

Het effect op de realisatiekosten is voor alternatief 6B-1 Achterstraat A50 neutraal (0) beoordeeld, omdat de investeringskosten minder dan 10% hoger liggen, dan de gemiddelde investeringskosten voor dit ontwerpvak.

6B-3 - Constructie binnendijks (langsconstructie)

Het effect op de realisatiekosten is voor alternatief 6B-3 Achterstraat A50 zeer negatief (--) beoordeeld, omdat de investeringskosten meer dan 30% hoger liggen, dan de gemiddelde investeringskosten voor dit ontwerpvak.

6B-4 - Constructie binnendijks (filter watergang)

Alternatief 6B-4 en 6B-7 vormen samen één oplossing voor heel vak 6B, namelijk: het filter in de watergang en de kwelkade bij het wiel. Het effect op de realisatiekosten is voor alternatief 6B-4 Achterstraat A50 zeer positief (++) beoordeeld, omdat de investeringskosten meer dan 30% lager liggen, dan de gemiddelde investeringskosten voor dit ontwerpvak.

6B-7 - Kwelkade

Alternatief 6B-4 en 6B-7 vormen samen één oplossing voor heel vak 6B, namelijk: het filter in de watergang en de kwelkade bij het wiel. Het effect op de realisatiekosten is voor alternatief 6B-7 Achterstraat A50 zeer positief (++) beoordeeld, omdat de investeringskosten meer dan 30% lager liggen, dan de gemiddelde investeringskosten voor dit ontwerpvak.

Samenvattende beoordeling

Het effect op de realisatiekosten is voor alternatief 6B-1 neutraal (0) beoordeeld, omdat deze minder dan 10% hoger ligt, dan de gemiddelde investeringskosten voor dit ontwerpvak. Alternatief 6B-3 Achterstraat A50 zeer negatief (--) beoordeeld, omdat de investeringskosten meer dan 30% hoger liggen, dan de gemiddelde investeringskosten voor dit ontwerpvak. Alternatief 6B-4 en 6B-7 daarentegen zijn zeer positief (++) beoordeeld, omdat deze meer dan 30% lager liggen, dan de gemiddelde investeringskosten voor dit ontwerpvak.

Levensduurkosten

Levensduurkosten

Onderstaand zijn per alternatief de effecten beschreven voor dit criterium.

6B-1 - Grond binnendijks

Het effect op levensduurkosten voor alternatief 6B-1 Achterstraat 50 is neutraal (0) beoordeeld, omdat de levensduurkosten minder dan 10% lager zijn, dan de gemiddelde levensduurkosten.

6B-3 - Constructie binnendijks (langsconstructie)

Het effect op levensduurkosten voor alternatief 6B-3 Achterstraat 50 is negatief (-) beoordeeld, omdat de levensduurkosten tussen de 10 en 30% hoger zijn dan de gemiddelde levensduurkosten.

6B-4 - Constructie binnendijks (filter watergang)

Alternatief 6B-4 en 6B-7 vormen samen één oplossing voor heel vak 6B, namelijk: het filter in de watergang en de kwelkade bij het wiel. De kosten voor deze alternatieven zijn daarom bij elkaar opgesteld. De gemiddelde levensduurkosten voor dit vak zijn berekend door KA-1, KA-3 en KA-4+KA-7 te delen door 3.

Het effect op levensduurkosten voor alternatief 6B-4 Achterstraat 50 is zeer positief (++) beoordeeld, omdat de levensduurkosten meer dan 30% lager zijn, dan de gemiddelde levensduurkosten.

6B-7 - Kwelkade

Alternatief 6B-4 en 6B-7 vormen samen één oplossing voor heel vak 6B, namelijk: het filter in de watergang en de kwelkade bij het wiel. De kosten voor deze alternatieven zijn daarom bij elkaar opgesteld. De gemiddelde levensduurkosten voor dit vak zijn berekend door KA-1, KA-3 en KA-4+KA-7 te delen door 3.

Het effect op levensduurkosten voor alternatief 6B-7 Achterstraat 50 is zeer positief (++) beoordeeld, omdat de levensduurkosten meer dan 30% lager zijn, dan de gemiddelde levensduurkosten.

Samenvattende beoordeling

Het effect op levensduurkosten voor alternatief 6B-1 Achterstraat 50 is neutraal (0) beoordeeld, omdat de levensduurkosten minder dan 10% lager zijn, dan de gemiddelde levensduurkosten. Alternatief 6B-3 is zelfs negatief (-) beoordeeld, omdat de levensduurkosten tussen de 10 en 30% hoger zijn, dan de gemiddelde levensduurkosten. Alternatief 6B-4 en 6B-7 daarentegen zijn zeer positief (++) beoordeeld, omdat de levensduurkosten meer dan 30% lager zijn, de gemiddelde levensduurkosten voor dit ontwerpvak.

2.4.9 6C - Achterstraat A50

De onderstaande tabel geeft een samenvatting van effecten op **Betaalbaarheid**, veroorzaakt door het project. Onder de samenvattende tabel zijn de effecten per subthema besproken en uitgelegd.

Tabel 14 : Criteriumscores per alternatief voor deeltraject 6C - Achterstraat A50

Subthema	Criterium	6C-1 - Grond binnendijs (langsconstructie)	6C-3 - Constructie binnendijs	6C-5 - Constructie buitendijs	6C-7 - Kwelkade
Investeringskosten	Realisatiekosten	-	-	--	++
Levensduurkosten	Levensduurkosten	0	-	--	++

Investeringskosten

Realisatiekosten

Onderstaand zijn per alternatief de effecten beschreven voor dit criterium.

6C-1 - Grond binnendijs

Het effect op de realisatiekosten is voor alternatief 6C-1 Achterstraat A50 positief (+) beoordeeld, omdat de investeringskosten tussen de 10 en 30% lager liggen, dan de gemiddelde investeringskosten voor dit ontwerpvak.

6C-3 - Constructie binnendijs (langsconstructie)

Het effect op de realisatiekosten is voor alternatief 6C-3 Achterstraat A50 positief (+) beoordeeld, omdat de investeringskosten tussen de 10 en 30% lager liggen, dan de gemiddelde investeringskosten voor dit ontwerpvak.

6C-5 - Constructie buitendijs

Het effect op de realisatiekosten is voor alternatief 6C-5 Achterstraat A50 zeer negatief (--) beoordeeld, omdat de investeringskosten meer dan 30% hoger liggen, dan de gemiddelde investeringskosten voor dit ontwerpvak.

6C-7 – Kwelkade

Het effect op de realisatiekosten is voor alternatief 6C-7 Achterstraat A50 zeer positief (++) beoordeeld, omdat de investeringskosten meer dan 30% lager liggen, dan de gemiddelde investeringskosten voor dit ontwerpvak.

Samenvattende beoordeling

Het effect op de realisatiekosten is voor alternatief 6C-1 en 6C-3 Achterstraat A50 negatief (-) beoordeeld, omdat de investeringskosten tussen de 10 en 30% hoger liggen, dan de

gemiddelde investeringskosten voor dit ontwerpvlak. Alternatief 6C-5 is zelfs zeer negatief (--) beoordeeld, omdat de investeringskosten meer dan 30% hoger liggen, dan de gemiddelde investeringskosten voor dit ontwerpvlak. Alternatief 6C-7 daarentegen is zeer positief (++) beoordeeld, omdat de investeringskosten meer dan 30% lager liggen, dan de gemiddelde investeringskosten voor dit ontwerpvlak.

Levensduurkosten

Levensduurkosten

Onderstaand zijn per alternatief de effecten beschreven voor dit criterium.

6C-1 - Grond binnendijks

Het effect op levensduurkosten voor alternatief 6C-1 Achterstraat 50 is neutraal (0) beoordeeld, omdat de levensduurkosten beperkt hoger zijn, dan de gemiddelde levensduurkosten.

6C-3 - Constructie binnendijks (langsconstructie)

Het effect op levensduurkosten voor alternatief 6C-3 Achterstraat 50 is negatief (-) beoordeeld, omdat de levensduurkosten tussen de 10 en 30% hoger zijn, dan de gemiddelde levensduurkosten.

6C-5 - Constructie buitendijks

Het effect op levensduurkosten voor alternatief 6C-5 Achterstraat 50 is zeer negatief (--) beoordeeld, omdat de levensduurkosten meer dan 30% hoger zijn, dan de gemiddelde levensduurkosten.

6C-7 - Kwelkade

Het effect op levensduurkosten voor alternatief 6C-7 Achterstraat 50 is zeer positief (++) beoordeeld, omdat de levensduurkosten meer dan 30% lager zijn, dan de gemiddelde levensduurkosten.

Samenvattende beoordeling

Het effect op levensduurkosten voor alternatief 6C-1 Achterstraat 50 is neutraal (0) beoordeeld, omdat de levensduurkosten maar beperkt hoger zijn, dan de gemiddelde levensduurkosten. Alternatief 6C-3 is negatief (-) beoordeeld, omdat de levensduurkosten tussen de 10 en 30% hoger zijn, dan de gemiddelde levensduurkosten. Alternatief 6C-5 is zelfs zeer negatief (--) beoordeeld, omdat de levensduurkosten meer dan 30% hoger zijn, dan de gemiddelde levensduurkosten. Alternatief 6C-7 daarentegen is zeer positief (++) beoordeeld, omdat de levensduurkosten meer dan 30% lager zijn, dan de gemiddelde levensduurkosten van dit ontwerpvlak.

2.5 Mitigatie en compensatie

Deze paragraaf beschrijft de mitigerende en compenserende maatregelen die mogelijk zijn om effecten op dit thema te beperken of te compenseren.

2.5.1 Mitigatie

Investeringskosten

Door het ontwerp in de planuitwerkingsfase te optimaliseren kunnen de investeringskosten worden verlaagd.

Levensduurkosten

Door in de planuitwerkingsfase kan het ontwerp zo geoptimaliseerd worden dat de beheerkosten afnemen. Hierdoor kunnen ook de levensduurkosten worden geoptimaliseerd.

2.5.2 Compensatie

Investeringskosten

Er zijn geen maatregelen van toepassing op dit criterium.

Levensduurkosten

Er zijn geen maatregelen van toepassing op dit criterium.

2.6 Leemten in kennis

Deze paragraaf beschrijft welke leemten in kennis van toepassing zijn op de effectbeoordeling.

Het is onbekend hoe de kosten voor materieel, materiaal en personeel zich de komende jaren ontwikkelen. Ook is het ontwerp nog niet in detail uitgewerkt. Hierdoor kunnen de uiteindelijke kosten van de dijkversterking anders uitvallen dan waar nu vanuit is gegaan in de beoordeling. Een aandachtspunt voor de kosten zijn de sterk fluctuerende staalprijsen. Bij een grote prijswijziging van staal kunnen de kosten voor constructieve oplossingen aanzienlijk hoger of lager uitvallen wat de verhouding tussen de alternatieven kan veranderen. Wat de prijzen de komende jaren gaan doen is niet te voorspellen en is daarom een aandachtspunt voor de volgende fase.