

Trade-off Matrix Tracéstudie Projectweg/Deventer



Opdrachtgever

Opdrachtgever	Contactpersoon
Opdrachtgever	John Doe

Versiebeheer

Versie	Datum	Status
0.1	08-04-2025	Concept
0.2	17-04-2025	Definitief

Versiebeheer

Document	Bedrijf	Naam	Functie	Datum
Opgesteld door	Syntax InfraMediairs	Richard Bakkenes	Projectleider	17-04-2025
Gecontroleerd door	Syntax InfraMediairs	Dick Brouwer	Manager Projecten	
Geaccepteerd door	Opdrachtgever	John Doe	Projectleider	

Distributielijst

Naam	Bedrijf	Functie
John Doe	Opdrachtgever	Projectleider
Dick Brouwer	Syntax InfraMediairs	Manager Projecten
Erik Rodenhuis	Syntax InfraMediairs	Projectleider



Inhoudsopgave

1.	Algemeen.....	4
1.1	Achtergrond	4
1.2	Leeswijzer	4
1.3	Uitgangspunten tracéonderzoek.....	4
1.4	Geraadpleegde informatie	4
1.5	Onderzoeksopzet.....	5
2.	Tracévarianten	6
2.1	Proces	6
2.2	Tracé 1 (magenta)	6
2.3	Tracé 2 (cyaan).....	8
2.4	Tracé 3 (bruin).....	10
2.5	Beoordeling	12
2.6	Samenvatting resultaten	12
3.	Conclusies, advies en vervolg.....	13
3.1	Conclusies	13
3.2	Vervolg	14
	Bijlage 1: Trade-off Matrix.....	15



1. Algemeen

1.1 Achtergrond

Onderhavige rapportage betreft de Trade-off Matrix voor het project Projectweg Deventer. Dit betreft een middenspanning kabeltracé vanaf het inkoopstation naar de batterijopslag nabij locatie Teststraat 14/3 te Deventer. Het tracé zal bestaan uit een enkel circuit, kabels naar verwachting van het type 1200mm². Nadat op hoofdlijnen een aantal varianten zijn bepaald is er aan de hand van de resultaten van de matrix score een voorkeursvariant bepaald.

1.2 Leeswijzer

Dit rapport bevat de variantenstudie voor het nieuwe tracé voor bovengenoemde aansluiting. Deze rapportage is als volgt opgebouwd:

- In hoofdstuk 1 zijn de algemene onderwerpen zoals achtergrond, uitgangspunten en de beschouwde varianten beschreven.
- In hoofdstuk 2 is het variantenonderzoek beschreven.
- In hoofdstuk 3 zijn de conclusies en het advies opgenomen.

1.3 Uitgangspunten tracéonderzoek

Voor het tracéonderzoek zijn de volgende uitgangspunten gehanteerd:

- Inkoopstation ten zuiden van de A16 nabij adres Deventer nr. 10;
- Batterijopslag nabij locatie Teststraat 14/3 te Deventer;
- Kritische aspecten zoals tracélengte, doorlooptijd, kosten en risico's;
- Uitvoeringsmethodiek, knelpunten en balans in boringen en open ontgravingen, vanuit meest economisch en maatschappelijk verantwoord oogpunt;
- Raakvlak met stakeholders;
- Veilig werken en beperken overlast tijdens uitvoering;
- Bereikbaarheid van tracé tijdens aanleg en in beheer en onderhoudsfase;
- Gronddekking op de kabels: tenminste 0.8m en werkstrookbreedte is afhankelijk van beschikbare ruimte met een maximum van 25 m;
- Er is geen rekening gehouden met mogelijke aanwezige drainage.

1.4 Geraadpleegde informatie

Voor het tracéonderzoek zijn de volgende documenten, waaronder de uitgevoerde onderzoeken, gehanteerd:

- KLIC-informatie (via GIS-viewer);
- Kadastrale gegevens (via GIS-viewer);
- InfraScan ecologie;
- InfraScan archeologie;
- InfraScan bodem;
- Vooroverleg met de gemeente Deventer;
- Vergunningencheck omgevingsloket;
- Overige aandachtspunten:
 - Nieuwe rondweg door gebied Projectweg;
 - Saneringsgebied ten noorden van de Eendengracht;
 - Tennet uitbreidingsgebied.



1.5 Onderzoeksopzet

Toelichting op de onderzoeksopzet

De hieronder beschreven varianten worden beoordeeld op haalbaarheid en maakbaarheid. Vanuit de opgave is naast de bovengenoemde uitgangspunten in ieder geval gekeken naar de snelst uit te voeren variant, de goedkoopste variant en de kortste variant. Daarnaast dient beoordeeld te worden welke variant de voorkeur geniet.

Om die afweging te maken worden de tracés aan de hand van de onderstaande criteria en onderwerpen beoordeeld:

1. Tracékenmerken;
2. Technische haalbaarheid;
3. Omgeving/Stakeholders;
4. Bestuurlijke haalbaarheid;
5. Uitvoering;
6. Beheer en Onderhoud;
7. Risico's;
8. Kosten.

Per criterium is het mogelijk om er een wegingsfactor aan te hangen bijvoorbeeld omdat een criterium belangrijker is. Daardoor wordt het gewicht zwaarder en telt het meer mee in de uiteindelijke beoordeling.



2. Tracévarianten

Vertrekpunt is de verbinding tussen inkoopstation ten zuiden van de A16 nabij adres Deventer 10 en de batterijopslag nabij locatie Teststraat 14/3 te Deventer.

2.1 Proces

Afgevalen tracés

In eerste instantie is gestart met het beschouwen van mogelijke tracés om daarmee mede het plangebied/onderzoeksgebied te bepalen. Deze tracés zijn in gezamenlijkheid besproken en beoordeeld op kansrijkheid. Daarbij is een tracé ten zuidoost langs de Roderwolderdijk richting het noorden afgevalen.

Tracévarianten

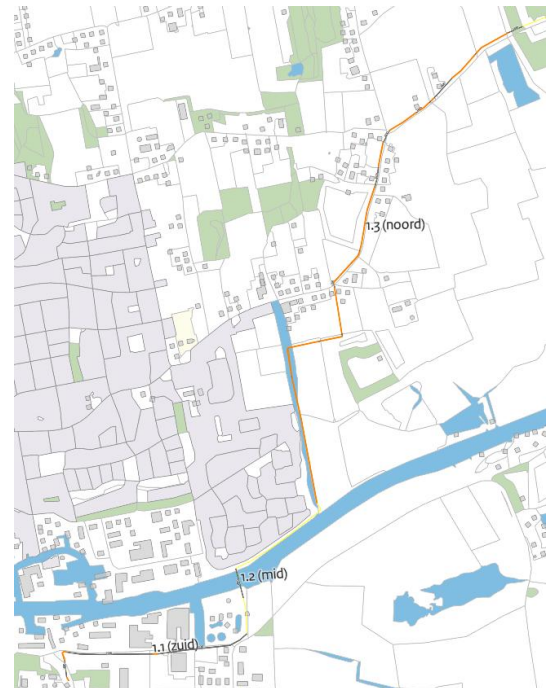
Voor de overige tracés (1 t/m 3) zijn de InfraScans opgesteld en zijn de stakeholders benaderd. Tevens zijn de tracés samen met John Doe besproken. Met de Gemeente Deventer heeft er op 02 april 2025 een vooroverleg plaatsgevonden met als onderwerp een kabeltracé langs de nieuw beoogde rondweg. Hierbij is het verzoek gedaan en onderbouwing te leveren. Waaronder: juridische grondslag t.o.v. overige nutspartijen en meelegkans.

Onderstaand treft u een beschrijving van de tracés aan met de belangrijke aspecten. Voor het overige verwijzen we graag naar de overige producten zoals de InfraScans, register vergunningen, wensen en toestemmingen, het risicoregister, de GIS-viewer en de variantentekeningen.

2.2 Tracé 1 (geel)

1. Kenmerken

Op hoofdlijnen start dit tracé aan de zuidzijde van de snelweg A16. Uitgangspunt daarbij is, met het oog op uitvoerbaarheid en kosten, zoveel mogelijk nabij of in de bermen van de (land)wegen te blijven. De route start vanaf het zuidelijk deel met een oversteek van de A16 richting het ALDI distributiecentrum. Via het agrarisch gebied richting de Testboulevard. De verwachting is dat vanaf de rotonde de gemeente Deventer een nieuwe rondweg gaat realiseren. Dit tracé deel volgt hierbij de noordzijde van de nieuwe rondweg. Aansluitend wordt er door het beheergebied van Prorail het spoor gekruist. Vervolgens door het landbouwgebied richting de Teststraat. Via het noorden richting het perceel de groene weide. Waarbij de weg wordt gekruist voorbij het meubelbedrijf richting de batterijopslag.



Figuur 1 - Situering tracé 1

2. Deelbeoordeling tracé 1:

De gehele beoordeling is opgenomen in de trade-off-matrix, onderstaande tabel geeft een korte samenvatting op hoofdlijnen:

Onderwerp	Tracé-deel	Opmerking
Positief		
Korte uitvoeringsduur		Circa 16 weken
Kortste tracé		
Veelal gelegen aan (openbare) weg	Midden	Indien goedkeuring aanleg langs de nieuwe rondweg
Tracé met de minst benodigde eis voorzorgsmaatregelen		Geen Gasunie Oost (Buisgevaarlijke inhoud)
Goede bereikbaarheid bij storingen en onderhoud	Midden	Bij aanleg langs de nieuwe rondweg
Negatief		
Tracé met minste aantal meters open ontgraving (2181m1)	Zuid, Midden en Noord	6 stuks HDD totale lengte 904m1
Zware klei (20%) en Zavel (30%)	Midden en Noord	Overige zandgrond en veen.
Risico's/ aandachtspunten		
Kruisen van het ProRail beheersgebied	Midden	Spoorweg
Kruisen van drie watergangen	Zuid	
Kruisen van de A16	Zuid	
Onzekerheden omtrent aanleg langs de nieuwe rondweg	Midden	Verder afstemmen en kijken naar de mogelijkheden samen met de Gemeente Deventer

Tabel 1 - Deelbeoordeling tracé 1



2.3 Tracé 2 (magenta)

1. Kenmerken

Op hoofdlijnen start dit tracé aan de zuidzijde van de snelweg A16. Uitgangspunt daarbij is, met het oog op uitvoerbaarheid en kosten, zoveel mogelijk nabij of in de bermen van de (land)wegen te blijven. De route start vanaf het zuidelijk deel met een oversteek van de A16 richting de Testboulevard. Dan richting het oosten langs de Appelweg afbuigend richting het noorden via de Bomenlaan kruisend de watergang. Vervolgens ten noorden van het bedrijven-terrein GHA productiesrichting het spoor. Kruisen van het spoor richting het zonnepark Vierverlaten. Langs het zonnepark richting het noorden. Dan afbuigen richting het oosten landbouwgebied richting de Teststraat. Via het noorden richting het perceel de groene weide. Waarbij de weg wordt gekruist voorbij het meubelbedrijf richting de batterijopslag.



Figuur 2 - Situering tracé 2

2. Deelbeoordeling tracé 2:

De gehele beoordeling is opgenomen in de trade-off-matrix, onderstaande tabel geeft een korte samenvatting op hoofdlijnen:

Onderwerp	Tracé-deel	Opmerking
Positief		
Minste benodigde lengte ZRO strook		Veelal in openbare gronden (gemeente Deventer)
Goede bereikbaarheid tijdens uitvoering	Noord, Midden en Zuid	
Veelal gelegen aan (openbare) weg	Zuid en Midden	
Goede bereikbaarheid bij storingen en onderhoud	Zuid en Midden	Noord minder i.v.m. agrarische gebieden

Onderwerp	Tracé-deel	Opmerking
Negatief		
Uitvoering kan tot overlast zorgen	Zuid en Midden	Aanwezigheid van bedrijven en industriegebieden.
Tracé met de hoogst aantal lengte HDD-boringen	Zuid, Midden en Noord	Totaal 1055m1 verdeeld over 7 boringen.
Sanering van gronden i.v.m. bodemverontreiniging aan en op het GHA producties bedrijfsgebied	Zuid	Voor het verkrijgen van industriële of basisklasse tracé. Is naar verwachting deel sanering nodig. Dit dient verder uitgezocht te worden.
Tennet raakvlakken	Zuid en Midden	Het gebied ten noorden van het bedrijventerrein van GHA producties is in eigendom van de gemeente Deventer. Tennet heeft op dat gedeelte zakelijkrecht gevestigd.
Archeologische vondsten	Zuid	Nabij de Appelweg rotonde Projectweg-boulevard zijn tijdens een eerder onderzoek scherven uit het begin van de jaartelling en late middeleeuwen aangetroffen.
Risico's/ aandachtspunten		
Omgeving overlast bij en tijdens aanleg	Zuid en midden	Goede afstemming met bedrijven nodig.
Sanering van deelgebied BMI	Midden	Kan leiden tot extra kosten
Kruisen van het ProRail beheersgebied	Midden	Spoor
Kruisen van de A16	Zuid	
Archeologische vondsten	Zuid	Detailonderzoek nodig.

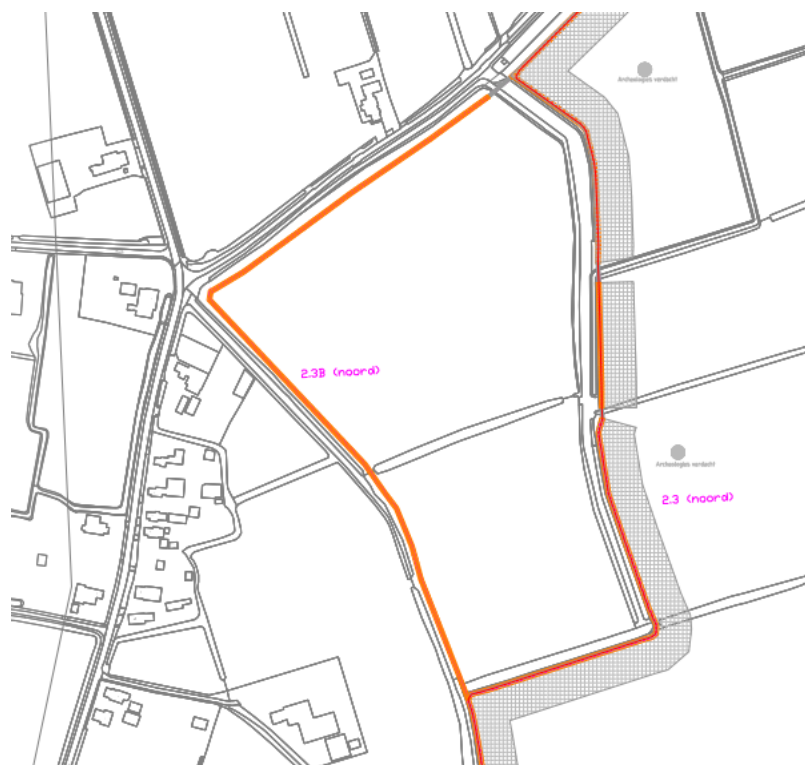
Tabel 2 - Deelbeoordeling tracé 2



2.4 Tracé 3 (bruin)

3. Kenmerken

Op hoofdlijnen start dit tracé aan de /zuidzijde van de snelweg A16. Uitgangspunt daarbij is, met het oog op uitvoerbaarheid en kosten, zoveel mogelijk nabij of in de bermen van de (land)wegen te blijven. De route start vanaf het zuidelijk deel richting het westen langs Deventer. Aansluitend kruist deze de A16 richting het noord/westen kruisende de watergang de Eendengracht. De route gaat via een aantal particulieren percelen te westen van de watergang de Noordbocht. Via een HDD-boring wordt het spoor gekruist richting het oosten. Dan via de landbouwgronden richting de Teststraat. Via noordelijke richting naar het perceel de groene weide. Waarbij de weg wordt gekruist voorbij het meubelbedrijf richting de batterijopslag.



Figuur 3 - Situering tracé 3

4. Deelbeoordeling tracé 3:

Voor de gehele beoordeling verwijzen we naar de trade-off-matrix. Onderstaande tabel geeft korte samenvatting op hoofdlijnen:

Onderwerp	Tracé-deel	Opmerking
Positief		
Meeste openontgraving lengte		3576m1
Minste boorlengtes		Circa 684
Beschikbare werkruimte	Noord en Midden	Voldoende werkstrookruimte beschikbaar
Negatief		
Leefgebied Weidevogels	Midden en Noord	Broedseizoen beperking
Lange uitvoeringsperiode		Circa 22 weken

Langste tracé lengte		4260m1
Meeste ZRO stroken nodig	Noord	1263m1
Kruisen van de buisgevaarlijke inhoud (EVM)	Noord	Gasunie Oost
Grondwaterstand tussen 0.9 en 2m1 versus maaiveld	Midden en Noord	Westgedeelte van de watergang de Noordbocht
Hoogst aantal kruising van overige kabels en leidingen		Totaal 15 keer kruisen
Hoogste aantal HDD-boringen		9 stuks
Risico's/ aandachtspunten		
Hoge aanlegkosten		
Buisgevaarlijke inhoud kruisen	Noord	Toestemming nodig Gasunie
Overige EVM's netbeheerders		Enexis, Tennet, Waterleidingbedrijf Deventer
Kruisen van het ProRail beheersgebied	Noord	Spoorgebied
Kruisen van de A16	Zuid	

Tabel 3 - Deelbeoordeling tracé 3



2.5 Beoordeling

De beoordeling van de opties is weergegeven in de Trade-off Matrix (TOM), zie bijlage 1. Elke optie krijgt per criterium een score. Er zijn vier scoregetallen mogelijk:

- Score 0: onmogelijk
- Score 1: slecht
- Score 2: redelijk
- Score 3: goed

De optie met de hoogste score heeft in principe de voorkeur en geeft daarmee richting aan de voorkeursvariant.

2.6 Samenvatting resultaten

De resultaten van de Trade-off Matrix zijn hieronder samengevat.

		Eerste varianten		
		1	2	3
Wegingsfactor				
Tracé kenmerken	2	3	2,5	1,5
Technische haalbaarheid	2	2,0	2,3	1,5
Omgeving/Stakeholders	2	2,4	2,2	2,2
Bestuurlijke haalbaarheid	1	1	2	2
Uitvoering	1	2,0	1,5	3,0
Beheer & Onderhoud	1	2	3	2
Risico's	1	2,0	2,0	3,0
Kosten	3	3	2	1
	Totaalscore subcriteria	83	87	89
	Totaalscore criteria (gemiddelde)	17,4	17,5	16,2
	Totaalscore criteria (gemiddelde) + weging	30,8	28,4	23,4

Figuur 3 - Samenvatting TOM



3. Conclusies, advies en vervolg

3.1 Conclusies

Het score-verschil tussen de varianten op de onderzochte tracés geeft richting aan de voorkeur.

Het zuidelijk deel

Alle varianten hebben een technisch risicoprofiel. Via de A16 (tracé 1, 2 en 3) liggen er de nodige bestaande K&L die gekruist gaan worden. Voor tracé variant 2 is op een specifieke locatie naar verwachting archeologisch vervolgonderzoek nodig. Het boren in dit gebied met onder andere de bestaande K&L, wegen en watergangen is niet risicovrij, maar dit is naar verwachting wel uitvoerbaar.

Het middendeel

Alle varianten kruisen watergangen en het spoor. Aanleg bij watergangen en werken naast het spoor hebben een beperking. Bij tracé variant 1 is verder onderzoek noodzakelijk voor aanleg langs de nieuwe rondweg. Bij tracé variant 2 dient men rekening te houden met het doorkruisen van het Tennet gebied. Ook is de verwachting dat een gedeelte gesaneerd moet worden, dit moet dan verder worden onderzocht.

Bij tracé variant 3 dient men rekening te houden met de aanwezige weidevogels. De verwachting is dat geen toestemming verleend wordt voor aanleg tijdens het broedseizoen. Aan dit gedeelte bevinden zich particuliere perceeigenaren.

Het boren in dit gebied met onder andere de bestaande K&L, wegen en watergangen is niet risicovrij, maar dit is naar verwachting wel uitvoerbaar.

Het noordelijke deel

Alle varianten hebben dit laatste deel min of meer dezelfde situering en gaan via agrarische landbouwgronden richting de batterijopslag. De aansluiting met het middendeel verschilt van elkaar. Het boren in dit gebied met onder andere de bestaande K&L, wegen en watergangen is niet risicovrij, maar dit is naar verwachting wel uitvoerbaar.

Advies voorkeurstracé

Met verwijzing naar de Trade-off Matrix wordt op basis van dit variantenonderzoek, zoals bovenstaand omschreven en kort toegelicht geadviseerd om te kiezen voor tracé variant 1 (magenta route).

Opgemerkt wordt dat mocht uit de VO-fase blijken dat aanvullende informatie leidt tot bijstelling van dit advies, mede door het systeem van knooppunten, voor ieder deel tracé een alternatief tracé beschikbaar is.

Maakbaarheidsbeoordeling varianten

Voor de varianten studie is geen maakbaarheidsbeoordeling opgesteld.



3.2 Vervolg

Benaderen stakeholders

Geadviseerd wordt om als eerste de percee-eigenaren en overige belanghebbende te benaderen om de tracékeuze te bespreken. Na akkoord van de stakeholders/percee-eigenaren zal aansluitend de gekozen optie verder uitgewerkt moeten worden in een voorlopige ontwerpfase en zullen de nodige conditionerende onderzoeken (archeologisch, niet gesprongen explosieven, flora & fauna, geotechnisch, geohydrologisch, milieukundig) uitgevoerd moeten worden.

Aandachtspunten VO-fase

Vanuit de tracé studie zijn een aantal risico's/onzekerheden naar voren gekomen die opvolging vragen in de VO-fase. (zie ook de risico onderdelen zoals benoemd in de TOM). Het gaat onder andere om:

- Gedeeltes zuid, midden en noord t.a.v. ligging K&L >> het graven van proefsleuven;
- Zuid- en noordgedeelte >> overleg eigenaren;
- Tracé kruisend de gashogedrukleidingen (ligging X, Y en Z) >> opvragen bij Enexis ;
- Raakvlakken watergangen >> overleg gemeente (ecologie) en waterschap Noorderzijlvest over de gestelde voorwaarden;
- Kruisen van de A16 >> afstemming met Rijkswaterstaat;
- Kruisen van het spoor >> afstemming met ProRail;
- Verdere afstemming met de gemeente Deventer met betrekking tot het raakvlak met de aanleg van de nieuwe rondweg.



Bijlage 1: Trade-off Matrix

	1	2	3	
Boorlengte	904	1055	684	m1
Trace lengte	3085	3711	4260	m1
Openontgraving	2181	2656	3576	m1
ZRO	555	324	1263	m1
Kruisingen K&L	11	14	15	
Weken	15,425	18,555	21,3	
Boren	€ 226.000,00	€ 263.750,00	€ 171.000,00	
Openontgraving	€ 327.150,00	€ 398.400,00	€ 536.400,00	
	€ 553.150,00	€ 662.150,00	€ 707.400,00	



Tracéstudie Deventer		0=onmogelijk		
Trade Off Matrix		1 =slecht		
Versie 0.2		2=redelijk		
17 april 2025		3=goed		
		Eerste varianten		
	Wegingsfactor	1	2	3
		▼	▼	▼
Tracé kenmerken	2	3	2,5	1,5
Lengte Tracé		3085	3711	4260
Lengte Tracé score		3	2	1
Ligging/verbinding tov Inkoop/Batterijopslag		3	3	2
Technische haalbaarheid	2	2,0	2,3	1,5
Open ontgraving vs. sleufloos		1	2	3
Lengte ZRO		2	3	1
Kruisingen overige K&L locaties (aantal)		2	2	1
Gasunie / Tennet/ Enexis		3	2	1
Omgeving/Stakeholders	2	2,4	2,2	2,2
Inschatting mogelijkheden vanuit particuliere eigenaren		2	2	2
Inschatting mogelijkheden vanuit (semi) overheden		2	2	2
Kans vanuit QS archeologie		3	2	3
Kans vanuit QS ecologie		3	3	2
Kans vanuit QS bodem		2	2	2
Explosieven		2	2	2
Bestuurlijke haalbaarheid	1	1	2	2
Aantal en duur vergunningen aanleg leiding		1	2	2



Uitvoering	1	2,0	1,5	3,0
Verwachte uitvoeringsduur (wk)		16	19	22
Verwachte uitvoeringsduur score		3	2	1
Aanwezige ruimte tijdens uitvoering		2	2	3
Overlast tijdens uitvoering (score)		2	1	3
Beheer & Onderhoud	1	2	3	2
Toekomstbestendig		2	3	2
Bereikbaarheid		2	3	2
Risico's	1	2,0	2,0	3,0
Risicoprofiel		2	2	3
Kosten	3	3	2	1
Aanlegkosten (indicatief)		€ 553.150	€ 662.150	€ 707.400
Score aanlegkosten		3	2	1
	Totaalscore subcriteria	61	63	61
	Totaalscore criteria (gemiddelde)	17,4	17,5	16,2
	Totaalscore criteria (gemiddelde) + weging	30,8	28,4	23,4



DISCLAIMER

Dit document is een demonstratieversie van de Trade-off Matrix, ontwikkeld door Syntax InfraMediairs. Deze versie is gebaseerd op realistische gegevens, maar is geanonimiseerd en generiek gemaakt, zodat het geen specifiek project vertegenwoordigt.

Het doel van deze demoversie is om de functionaliteiten en componenten van de Trade-off Matrix helder te presenteren. De inhoud betreft een fictieve situatie en dient uitsluitend ter illustratie.

Aan deze demoversie kunnen geen rechten worden ontleend.

