

Titel

**Variantenstudie infrastructuur woongebied
Asenray**

Opdrachtgever:	Ruimte voor Ruimte Limburg Beheer BV
Projectnaam:	Variantenstudie infrastructuur woongebied Asenray
Datum:	25 november 2021
Versie:	Definitief
Ons kenmerk:	21-0306-02
Opgesteld door:	
Vrijgegeven door:	

Inleiding

Ruimte voor Ruimte Limburg Beheer BV wenst aan de oostzijde van de huidige woonkern in Asenray een nieuwe woonwijk te ontwikkelen. De gemeente Roermond geeft in principe onder bepaalde voorwaarden medewerking aan de realisatie van 40 nieuwe woningen aan de oostzijde van Asenray. Een van de voorwaarden is dat er goed wordt gekeken naar de ontsluiting van dit gebied. Deze ontwikkeling zorgt er immers voor dat in de omgeving fysiek het een en ander verandert en zal in de omgeving consequenties hebben, onder meer op het gebied van nutsvoorzieningen, verkeer(sveiligheid) en de drukte in de omliggende straten.

Deze memo gaat onderzoekt de mogelijke ontsluitingsvarianten op infrastructureel gebied ten behoeve van de beoogde uitbreidingsplannen in Asenray.

Uw vraag

De locatie is op dit moment nog niet op een adequate wijze ontsloten voor (langzaam) verkeer. Aan de noordwestzijde van het plangebied bevindt zich een smalle landweg, waarlangs zich een waardevolle bomenrij bevindt. Het profiel van deze weg is echter niet geschikt om het verkeer van en naar het plangebied op een goede en verkeersveilige manier af te wikkelen en uitbreiding van het profiel zou mogelijk leiden tot kap van de bestaande bomen, hetgeen vanuit landschappelijk en ecologisch oogpunt niet wenselijk is.

Daar komt bij dat de aanleg van de noodzakelijke ondergrondse infrastructuur (kabels en leidingen) voor het woongebied ook kan leiden tot aantasting van de wortels van de aanwezige bomen, waardoor op termijn de kap van de bomen hoogstwaarschijnlijk alsnog noodzakelijk is. Het enkel ontsluiten van het plangebied via de bestaande landweg is dus niet mogelijk. Het plangebied zal daarom op een andere wijze zorgvuldig ontsloten moeten worden.

De verdere uitwerking hiervan wordt door de gemeente als een van de voorwaarden aan de principemedewerking verbonden. Bij de ontsluiting van het plangebied dient ook voldoende aandacht te zijn voor langzaam verkeer (fietsers en voetgangers).

Deze memo betreft een variantenstudie die aantoont wat de meest optimale ontsluiting van het nieuwe woongebied is voor zowel het gemotoriseerd als langzaam verkeer. Daarnaast moet de studie ook inzicht geven in de aansluitingsmogelijkheden van het woongebied op de bestaande ondergrondse nutsvoorzieningen in Asenray.

Tot slot geeft de memo een kostenindicatie van de uit te voeren infrastructurele werken.

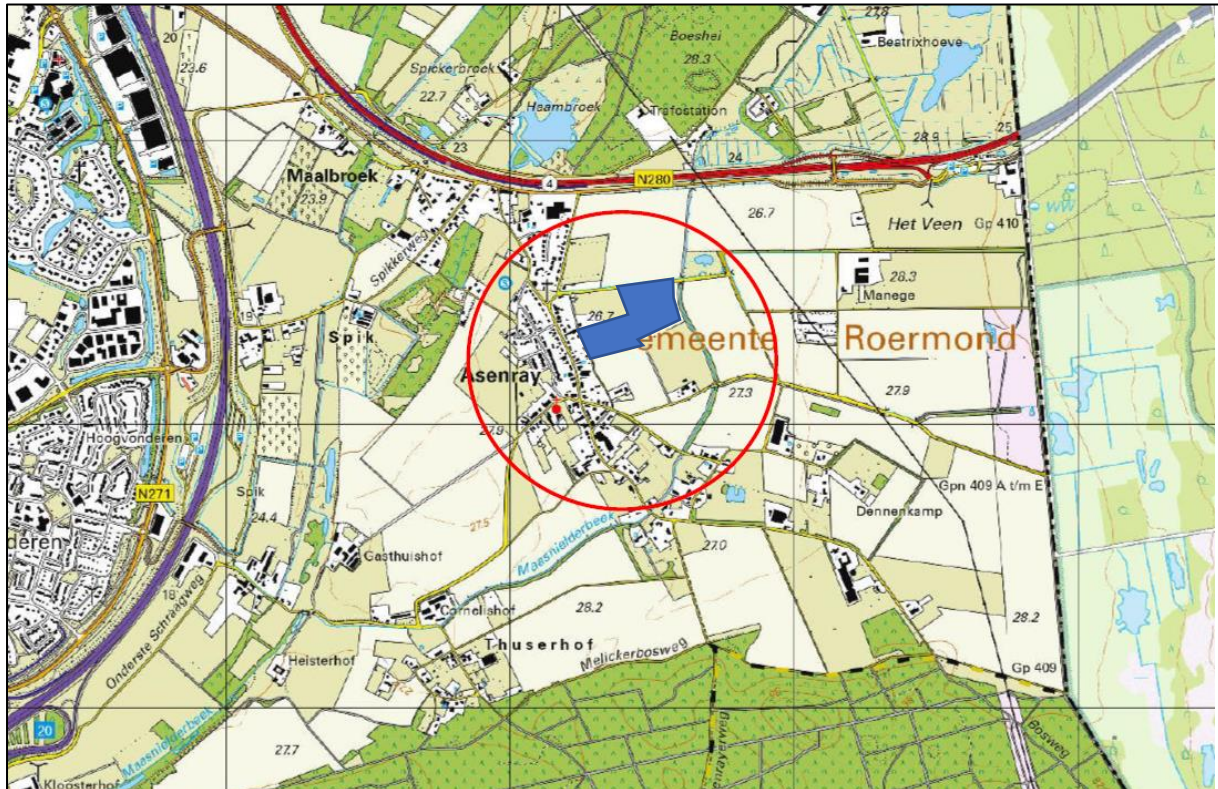
Inhoudsopgave

Inleiding.....	2
Uw vraag	2
1 Analyse huidige situatie.....	4
1.1 Omgevingsinventarisatie huidige situatie.....	4
1.2 KLIC-melding huidige situatie.....	7
2 Verwachte verkeersstromen	8
2.1 Verkeersstromen op etmaalbasis.....	8
2.2 Huidige verkeersstromen.....	8
2.3 Toename verkeersstromen.....	8
3 Minimaal wegprofiel	9
3.1 Ontwerpeisen erftoegangsweg.....	9
3.2 Ontwerprichtlijn ontsluiting woonproject Asenray-oost.....	12
3.3 Rijcurves op de bestaande weginfrastructuur	12
4 Overzicht tracés ontsluitingsvarianten.....	13
5 Variantenafweging mogelijke ontsluitingen.....	15
5.1 Ontsluitingsvariant 1: gesplitste ontsluiting (westelijke variant, scenario geel).....	15
5.2 Ontsluitingsvariant 2: ontsluiting via Maalbroek (noordelijke variant, scenario groen)	16
5.3 Ontsluitingsvariant 3: ontsluiting via Turfbroek (oostelijke variant, scenario blauw)	17
5.4 Ontsluitingsvariant 4: ontsluiting via Duiperweg (zuidelijke variant, scenario rood)	18
6 Voorkeursvariant	19
6.1 Afweging met gelijkwaardige scoringsfactor	19
6.2 Voorkeursvariant met wegingsfactor	22
7 Conclusie	23

1 Analyse huidige situatie

1.1 Omgevingsinventarisatie huidige situatie

De woonkern Asenray ligt op het grondgebied van de gemeente Roermond. Asenray ligt ten oosten van Roermond. De woonkern situeert zich ten zuiden van de N280 en ten oosten van de A73 en is volledig omgeven door landbouwgebied, zoals weergegeven op onderstaande figuur.



Figuur 1: ligging plangebied (blauw) en de woonkern Asenray ten opzichte van de gemeente Roermond

Het plangebied voor de nieuwe woonbuurt bevindt zich aan de oostzijde van de kern Asenray. De locatie van het plangebied wordt momenteel gebruikt als landbouwgebied en is op dit moment nog niet op een adequate wijze ontsloten voor (langzaam) verkeer. Alle wegen in het gebied zijn gecategoriseerd als erftoegangswegen.

De Dorpsstraat en Maalderstraat zijn erftoegangswegen met een licht ontsluitende functie. Maalbroek verbindt het dorp met de N280 en is eveneens een (licht ontsluitende) erftoegangsweg.

Aan de noordwestzijde van het plangebied bevindt zich een smalle naamloze doodlopende geasfalteerde landweg voor gemotoriseerd verkeer, waarlangs zich een waardevolle bomenrij bevindt. De geasfalteerde weg wordt vanaf de Maalderstraat na ca 580 meter een zandpad. Dit zandpad vormt de verbinding tussen de Maalderstraat en Turfbroek voor langzaam verkeer en landbouwverkeer. Het gemotoriseerd verkeer kan deze route niet volledig vervolgen gelet op de tractorsluis die in deze weg is aangelegd.

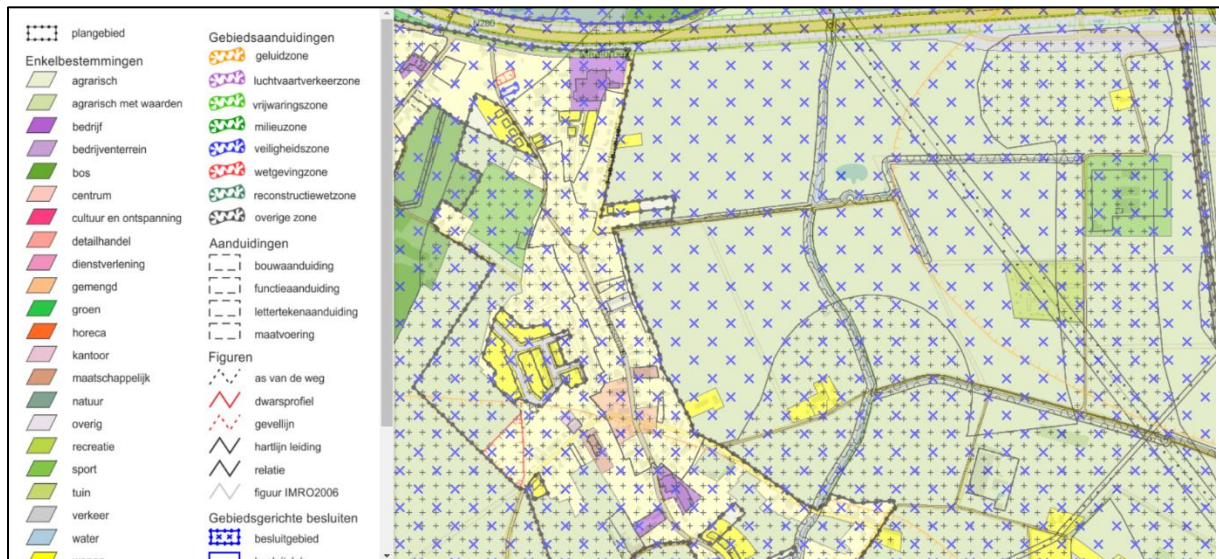


Figuur 2: impressie omgeving plangebied woningbouw Asenray, gemeente Roermond

De oostzijde van het plangebied wordt begrensd door de Maasnielderbeek waarlangs of waarover geen gemotoriseerd verkeer afgewikkeld kan worden. Ten zuiden van het plangebied bevindt zich de Duiperweg. Dit is eveneens een smalle geasfalteerde landweg die enkele landbouwpercelen en boerderijen ontsluit.

Tot slot ligt aan de westzijde van het gebied een zandweg die de Duiperweg verbindt met de noordelijk ontsloten weg. Dit zandpad heeft een zeer lokale functie en ontsluit enkele achtertuinen van woningen die aan de Dorpsstraat gelegen zijn. Figuur 2 toont enkele foto's in de omgeving van het plangebied.

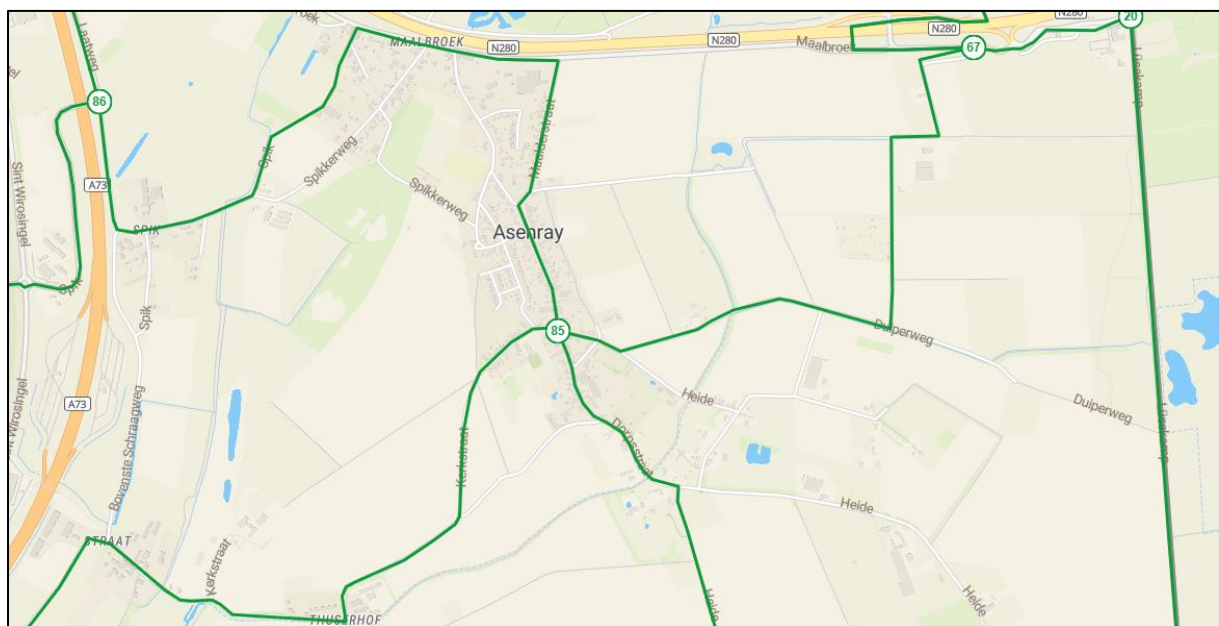
Vanuit ruimtelijk aspect (bestemmingsplannen) zijn de omliggende gronden aangewezen als landbouwgrond. Dit blijkt ook uit onderstaande figuur waarin het ruimtebeslag wordt verduidelijkt.



Figuur 3: ruimtebeslag / bestemmingsplan omgeving plangebied

De snelheid in de omliggende straten is begrensd op 60 km/u (buitengebied). In de woonkern van Asenray geldt een snelheidsbeperking van 30 km/u binnen de bebouwde komgrens. Alle kruispunten in de omgeving van de woonontwikkeling zijn gelijkwaardig, dus “rechts heeft voorrang”.

Door het centrum van Asenray loopt verder nog een fietsroutenetwerk. Dit fietsroutenetwerk maakt voornamelijk gebruik van de Kerkstraat, Dorpsstraat en Duiperweg zoals te zien is op onderstaande figuur. Knooppunt 85 vormt het centrale fietspunt in Asenray ter hoogte van de kruising Duiperweg-Kerkstraat-Dorpsstraat.



Figuur 4: fietsroutenetwerk omgeving Asenray

2 Verwachte verkeersstromen

2.1 Verkeersstromen op etmaalbasis

De nieuwe woningbouw zal extra verkeersstromen genereren. Aan de hand van de landelijke kencijfers kan de verkeersgeneratie in beeld worden gebracht. Zoals reeds aangehaald ligt Asenray in het buitengebied van de gemeente Roermond. De woonkern Asenray kent volgens CBS een omgevingsadressendichtheid van 154 inwoners per km². Hiermee wordt Asenray omschreven als “niet stedelijk gebied”. De CROW-normering voorziet in dit geval een dagelijkse verkeersgeneratie tussen 7,8 en 8,6 verplaatsingen per woning. De dagelijkse verkeersgeneratie voor de nieuwe woonontwikkeling wordt hiermee geschat op 268 tot 300 verplaatsingen per dag.

Tabel 1: verwachte verkeersgeneratie woonkavels

		CROW-normering		CROW-normering	
	aantal	min.	max.	Min.	max.
koop vrijstaand en vrije kavel	14	7,8	8,6	109,2	120,4
koop twee onder 1 kap	12	7,4	8,2	88,8	98,4
koop tussen/hoek	8	7,0	7,8	56	62,4
levensloopbestendig wonen	6	2,2	3,0	13,2	18
	40			267,2	299,2

2.2 Huidige verkeersstromen

De huidige verkeersstromen in Asenray zijn in beeld gebracht door middel van 4 wegkantraders. Deze meettoestellen hebben 14 dagen het verkeer geïnventariseerd. De rapportage van deze tellingen is verwerkt in een separaat document.

In de volgende paragrafen wordt dieper ingegaan op de verwachte toename van verkeersstromen in Asenray en de daarbij gekoppelde gevolgen voor de omgeving vanuit een verkeerskundig oogpunt.

2.3 Toename verkeersstromen

De woonuitbreiding in Asenray Oost geeft een verwachte maximale verkeersgeneratie van 300 voertuigbewegingen per dag. Onderstaande tabel geeft een overzicht van de impact van de extra verkeersgeneratie in vergelijking met de huidige intensiteiten. Om de worstcase-verkeersimpact te simuleren wordt uitgegaan van een maximale toedeling aan het netwerk en ontsluit de woonuitbreiding volledig via de Duiperweg.

Tabel 2: vergelijking verkeersintensiteiten na uitbreiding Asenray oost naar uurfrequentie

	Huidige situatie	Toekomstige situatie	Vershil
--	------------------	----------------------	---------

Meetlocatie	Gemiddeld aantal auto's per etmaal	Aantal auto's per uur (10 maatgevende uren)	Gemiddeld aantal auto's per etmaal	Aantal auto's per uur (10 maatgevende uren)	Procentuele stijging verkeersvolume
Maalbroek	1.301	130	1.601	160	23%
Maalderstraat 40	627	63	927	93	48%
Dorpsstraat 76	719	72	1.019	102	42%
Duiperweg 109	168	17	468	47	278%

Om de toename in verkeersintensiteiten inzichtelijk te maken kan het verkeer worden toebedeeld op kwartierbasis. Een bepaald verkeersvolume op uurbasis is vaak moeilijk inzichtelijk te maken. Waarden op kwartierbasis zijn voor personen vaak inzichtelijker. Om dit inzicht in beeld te krijgen toont onderstaande tabel de kwartierintensiteiten in de huidige en toekomstige situatie.

Tabel 3: vergelijking verkeersintensiteiten na uitbreiding Asenray oost naar kwartierfrequentie

Meetlocatie	Huidige situatie		Toekomstige situatie		Verskil
	Aantal auto's per uur	Aantal auto's per kwartier	Aantal auto's per uur	Aantal auto's per kwartier	Stijging verkeersvolume per kwartier
Maalbroek	130	33	160	40	+ 7
Maalderstraat 40	63	16	93	24	+ 8
Dorpsstraat 76	72	18	102	26	+ 8
Duiperweg 109	17	5	47	12	+ 7

3 Minimaal wegprofiel

Ontwerpmatig zal elk wegprofiel moeten voldoen aan bepaalde ontwerpeisen. Deze uitgangspunten zijn landelijk vastgelegd in de CROW-publicaties. Vanuit deze publicaties, waaronder het ASVV (ontwerprichtlijnen binnen de bebouwde kom) en Handboek Wegontwerp (ontwerprichtlijnen buiten de bebouwde kom) zijn enkele richtlijnen vastgelegd waaraan een (licht ontsluitende) erftoegangsweg moet voldoen. De volgende paragrafen gaan dieper in op de ontwerpeisen.

3.1 Ontwerpeisen erftoegangsweg

Voor de verkeersveiligheid is het belangrijk dat de vormgeving en inrichting van een weg gebaseerd is op voorspelbaar verkeersgedrag. Onzeker gedrag bij verkeersdeelnemers kan worden voorkomen door herkenbare en uniforme verkeersvoorzieningen aan te bieden. Bij de dimensionering van het dwarsprofiel van erftoegangswegen moet rekening worden gehouden met de ruimtelijke kwaliteit en het milieu, natuur en landschap, maar ook met ruimtelijke ordening.

Het dwarsprofiel is volgens de CROW-ontwerpeisen opgebouwd uit verschillende ontwerpelementen. In de buitenberm kunnen verschillende ontwerpelementen voorkomen die in samenhang met bermongevallen van invloed zijn op de verkeersveiligheid zoals op- of neergaande taluds en bermsloten. Om een dwarsprofiel te kunnen samenstellen, is het van groot belang inzicht te hebben in de functies van de diverse ontwerpelementen en de wijze waarop deze elkaar beïnvloeden. De

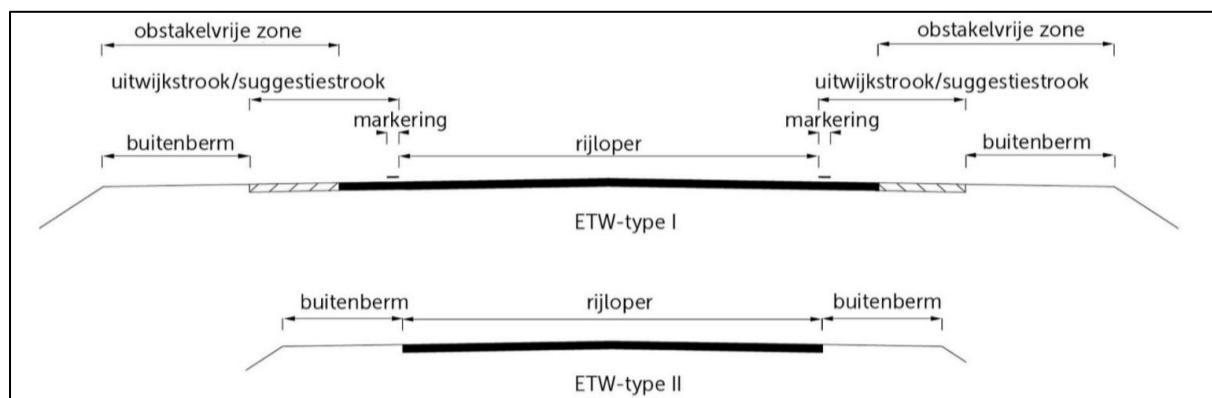
verschillende elementen van het ontwerp en de samenstellende delen moeten vervolgens tot een geïntegreerd geheel worden samengevoegd.

Tabel 4: minimale voertuigafmetingen, ASVV-CROW

Ontwerpvoertuig	Verkeersruimte 60 km/u	Verkeersruimte 30 km/u
Personenauto	2,50 m	2,05 m
Vrachtauto	3,30 m	3,00 m
Landbouwvoertuig (excl. lading)	3,60 m	3,30 m
Scooter	1,50 m	1,50 m
Fietser	1,00 m	1,00 m

Het dwarsprofiel moet worden afgestemd op de maatgevende ontwerpvoertuigen die gebruikmaken van erftoegangswegen. Naast de fiets, bromfiets, personenauto, motorfiets en vrachtauto, moet rekening worden gehouden met de aanwezigheid van landbouwvoertuigen, en voetgangers.

Voor dit type wegontwerp in Asenray gaan we uit van een erftoegangsweg type 2 waarbij de verkeersintensiteit aan de lage kant ligt. Daarbij is het van belang dat bij de rijbaanbreedte rekening wordt gehouden met een rijloper en buitenberm.



Figuur 6: ontwerp erftoegangswegen buiten bebouwde kom volgens CROW-normering

Rekening houdend met alle verkeersdeelnemers kan aangenomen worden dat de minimale afmeting voor een rijloper minimaal 2,50 meter tot 3,00 meter moet zijn. Een dergelijke smalle rijloper is mogelijk bij een lage intensiteit buiten de bebouwde kom. Binnen een bebouwde kom is een minimale wegbreedte van 3,40 meter wenselijk voor eenrichtingsverkeer en een minimale breedte van 4,80 meter voor tweerichtingsverkeer (ASVV2012 11.2.2).

Tabel 5: standaard dwarsprofiel wegvakvoorzieningen op erftoegangswegen, ASVV 2012 CROW

	Erftoegangsweg	Minimaal profiel	Ideaal profiel
BUBEKO	hoge intensiteit (type I) eenrichtingsverkeer	3,00 meter (fietsuggestiestrook)	3,50 meter
	lage intensiteit (type II) eenrichtingsverkeer	2,50 meter	3,50 meter
BIBEKO	eenrichtingsverkeer (ontwerpvoertuig personenauto) + fiets	3,40 meter	3,85 meter
	Eenrichtingsverkeer (ontwerpvoertuig personenauto) en tweerichtingsverkeer fiets	3,85 meter	4,40 meter
	Tweerichtingsverkeer auto (ontwerpvoertuig personenauto) en tweerichtingsverkeer fiets	4,80 meter	5,80 meter

Op erftoegangswegen delen de verschillende verkeersdeelnemers dezelfde rijbaan. Hierdoor is een bredere minimale verhardingsbreedte wenselijk. De richtlijnen schrijven een verhardingsbreedte van minimaal 2,50 meter op erftoegangswegen buiten de bebouwde kom.

In de praktijk varieert de verhardingsbreedte van erftoegangswegen binnen de bebouwde kom van 3 tot 6 meter. Binnen een bebouwde kom bedraagt de minimale breedte 3,40 meter voor eenrichtingsverkeer. Bij tweerichtingsverkeer moet uitgegaan worden van een minimale breedte van 4,80 meter.

Bovenstaande breedtes zijn minimale afmetingen. ASVV 2012 geeft advies om standaard bredere wegprofielen te ontwerpen. Buiten de bebouwde kom wordt een breedte 3,50 meter geadviseerd voor erftoegangswegen per rijrichting. Binnen de kom wordt standaard een breedte van 3,85 tot 4,40 meter geadviseerd voor eenrichtingsverkeer. Voor tweerichtingsverkeer binnen de bebouwde kom wordt een standaardbreedte van de weg 5,80 meter als wenselijk aanbevolen.

Op doodlopende erftoegangswegen type 2 kan de rijloper versmald worden tot 2,50 meter indien er weinig verkeer over rijdt.

Voor fietsstraten hanteert CROW een minimale breedte van 4,50 meter, wat voldoende is voor een rijloper in twee richtingen of twee fietsers die zij aan zij kunnen fietsen waarbij ze 2 tegemoetkomende fietsers zonder problemen kunnen kruisen. Voor een woonstraat hanteert CROW een minimale maatvoering van minstens 4,50 meter met een standaardafmeting van 5 meter voor een rijloper in twee richtingen.

Het ontwerpen van fietsvoorzieningen op erftoegangswegen is een proces waarbij evenwicht moet worden gevonden tussen veiligheid en comfort voor de weggebruiker. Hierbij moet een afweging worden gemaakt tussen de beschikbare verhardingsbreedte en de verblijfsfunctie van de erftoegangsweg.

De keuze voor de wijze waarop het fietsverkeer wordt afgewikkeld, is in belangrijke mate afhankelijk van de snelheid, intensiteit en samenstelling van het gemotoriseerde verkeer, de functie van de route

voor het fietsverkeer en de intensiteit van het fietsverkeer. De snelheid en de intensiteit van het gemotoriseerde verkeer zijn de belangrijkste factoren bij de keuze voor de scheiding.

Beide factoren beïnvloeden het aantal inhaalbewegingen, terwijl de snelheid van het gemotoriseerde verkeer ook invloed heeft op het gevaar dat een inhaalbeweging veroorzaakt. Bij verkeersintensiteiten hoger dan 2000 tot 2500 mvt/etmaal zijn fietsvoorzieningen noodzakelijk (CROW-publicatie 230 'Ontwerpwijzer fietsverkeer' en Wegontwerp bubeko met HWO Handboek wegontwerp 2013 – Erftoegangswegen 2.1.3).

3.2 Ontwerprichtlijn ontsluiting woonproject Asenray-oost

Voor de omgeving van het woonuitbreidingsgebied kunnen twee types wegen worden ontworpen, met name een- of tweerichtingsverkeer. De exacte te hanteren breedte van de weg zal afhangen van de bepaling of de weg(en) binnen of buiten de bebouwde komgrens vallen of niet. Momenteel valt de bebouwde komgrens net ten oosten van de Dorpsstraat en Heide. De noordwestelijke ontsluitingsweg kent momenteel een breedte van 2,40 meter daar waar de zuidelijke ontsluitingsweg een breedte kent van 3,40 meter.

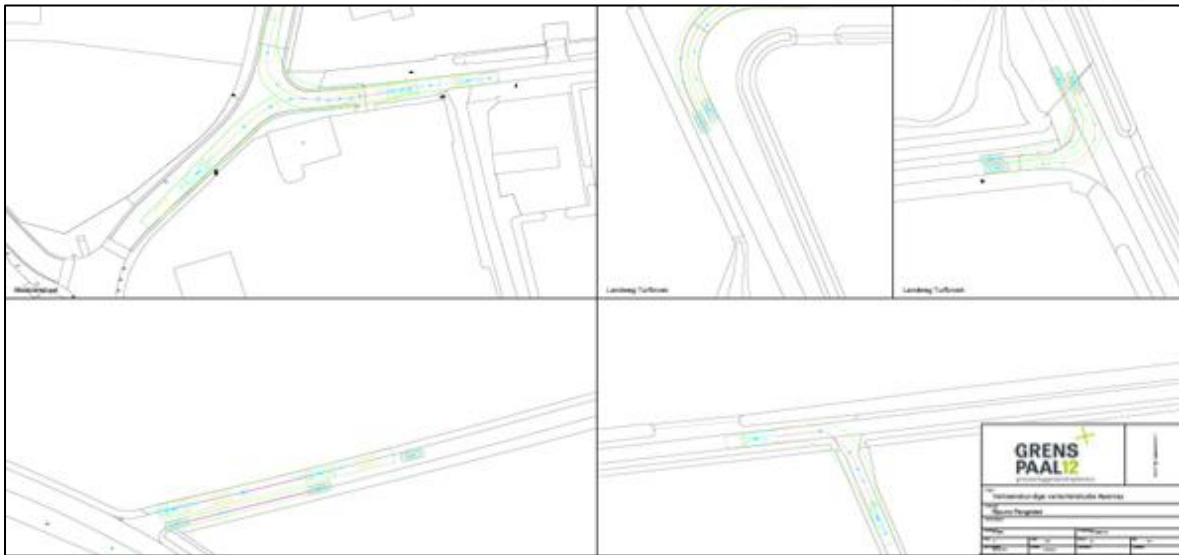
Volgens de richtlijnen moeten doodlopende erftoegangswegen een minimale breedte hebben van 2,50 meter. Het huidige wegprofiel voldoet aan deze minimale eisen. We adviseren echter om de verharding breder aan te leggen in functie van de verkeersveiligheid en verkeersveilige beleving van de openbare ruimte.

Conform ideale wegprofielen moet de noordwestelijke erftoegangsweg verdubbeld worden in breedte van 2,40 meter naar 4,80 meter. De verbreding kan mogelijk wel voorzien worden in grasbetontegels. Aan de zuidzijde zou de Duiperweg voorzien moeten worden van een verbreding van 3,40 meter naar eveneens 4,80 meter, wat neerkomt op een verbreding van minstens 1,40 meter. Dit kan mogelijk ook voorzien worden in grasbetontegels of betonstroken.

3.3 Rijcurves op de bestaande weginfrastructuur

Ter aanvulling op de ontsluitingsvarianten hebben we enkele rijcurves uitgezet op de bestaande weginfrastructuur om aan te tonen dat de bestaande weginfrastructuur voldoende is om beperkt verkeer op te vangen. Vanuit de bewonersraad was er twijfel ontstaan of de bocht ter hoogte van Maalderstraat 43 vlot genomen kan worden door grotere voertuigen. Onderstaande figuur toont aan dat dit wel mogelijk is.

Tevens blijkt uit de rijcurves dat de Duiperweg voldoet in de breedte van de weg voor de afwikkeling van lage verkeersintensiteiten. Waar nodig kunnen bestuurders uitwijken in de berm.



Figuur 7: rijcurves op bestaande weginfrastructuur

4 Overzicht tracés ontsluitingsvarianten

Vanuit de opdrachtgever zijn 3 te onderzoeken ontsluitingsvarianten naar voor gebracht ter ontsluiting van de nieuwbouwwoonwijk:

- ✗ een “gesplitste” tweezijdige ontsluiting met eenrichtingsverkeer (westelijke variant), op onderstaande kaart weergegeven als gele route;
- ✗ het realiseren van een nieuwe ontsluitingsweg vanaf de Maalbroek (noordelijke variant), op onderstaande kaart weergegeven als groene route;
- ✗ het realiseren van een nieuwe ontsluitingsweg vanuit het oosten over de Maasnielderbeek vanuit Turfbroek (oostelijke route), op onderstaande kaart weergegeven als blauwe route;

We voegen hierbij nog een 4e variant toe. Deze extra variant ontsluit eveneens in het zuiden net zoals de westelijke variant, maar is nu ontworpen als een tweerichtingsweg zonder noordelijke tak. Op onderstaande kaart weergegeven als rode route. Verder in het document wordt deze route omschreven als zuidelijke variant. Onderstaande figuur toont alle varianten.



Figuur: ontsluitingsvarianten woonuitbreiding Asenray

Deze 4 ontsluitingsvarianten worden in de volgende hoofdstukken verder uitgediept. Geen enkele variant maakt gebruik van de zandweg tussen de Duiperweg en de Maalderstraat. Deze straat blijft te allen tijde zijn lokale functie behouden.

5 Variantenafweging mogelijke ontsluitingen

De ontsluiting van de woonuitbreiding in Asenray wordt tweeledig onderzocht. Enerzijds bekijken we de relatie tot de woonkern Asenray in detail en anderzijds houden we rekening met de ontsluiting richting N280 en Roermond. In de dorpskern van Asenray zijn beperkte winkelvoorzieningen waardoor voor overige voorzieningen (werk, winkel, school,...) richting Roermond moet worden gereden.

De berekende afstanden van de nieuwe weginfrastructuur zijn telkens ruim bemeten. De afstanden zijn steeds bemeten vanuit een centraal punt in het midden van het plangebied.

5.1 Ontsluitingsvariant 1: gesplitste ontsluiting (westelijke variant, scenario geel)

De westelijke variant ontsluit naar de woonkern Asenray. Er zal een lus met eenrichtingsverkeer worden ingericht vanuit Asenray richting de nieuwbouwwoningen. Deze verkeersingreep biedt als grootste voordeel dat de bestaande wegbreedte ten noorden en ten zuiden niet hoeft te worden aangepast.

Al het bestemmingsverkeer voor de nieuwe woonwijk zal door de aanleg van het lus-concept het centrum van Asenray niet kunnen vermijden. Dit is tevens het grootste nadeel aan deze variant. Hierbij moet de kanttekening gemaakt worden dat het gaat over een maximale extra hoeveelheid verkeer van afgerond 30 voertuigen per uur. Dit komt neer op 1 extra voertuig per 2 minuten, wat verwaarloosbaar is. Eenrichtingsverkeer zal via de Maalderstraat de plangebied kunnen inrijden.

De Duiperweg zelf blijft een tweerichtingsweg waardoor de bewoners aan de Duiperweg hun woning nog steeds vlot kunnen bereiken.

Tabel 6: afweging westelijke ontsluitingsvariant

voordelen	nadelen
✗ Wegbreedte noordelijke toerit en Duiperweg zijn geschikt voor eenrichtingsverkeer	✗ Eenrichtingsverkeer zorgt in zekere mate voor een toename van stikstof doordat de gebruiker moet omrijden.
✗ Eenrichtingsverkeer kan het transport per fiets en te voet stimuleren binnen de dorpsgemeenschap.	✗ Gemotoriseerd verkeer richting Roermond belast in beperkte mate het dorpscentrum Asenray (1 auto per 2 minuten tijdens spitsmomenten)
✗ Landschappelijke natuurlijke structuren bomen en beken blijven behouden ten noorden van het plangebied	✗ Verwerving gedeeltelijke gronden P59 (gemeentelijke eigendom), P67 (privé eigendom), P68 (privé eigendom), P69 (privé eigendom) en P116 (privé eigendom)
✗ Wandel- en fietsroute Turfbroek blijft behouden.	✗ De doodlopende Maalderstraat wordt door omwonenden vaak gebruikt als wandelroute. Deze zal over de eerste 200 meter gebruikt worden als erftoegangsweg en drukker worden
	✗ 375 meter nieuwe weginfrastructuur noodzakelijk waarvan een verbreding

	op de Duiperweg over een afstand van 170 meter tot minimaal 4,80 meter, wensbeeld 5,80 meter.
--	---

Uit de Klic-melding valt af te leiden dat aan de noordzijde van het projectgebied een stroom- en een datakabel ondergronds aanwezig is. Aan de zuidzijde van het projectgebied liggen een transportleiding, waterleiding als verschillende datakabels en gaskabels in de ondergrond.

De bestaande wegen aan de noordzijde zijn voldoende ruim om eenrichtingsverkeer in te richten op deze weg. Aan de zuidzijde moet de infrastructuur over een totale lengte van 375 meter worden aangepast. De aanpassing is op te splitsen in nieuwe en bestaande infrastructuur. Vanaf de nieuwe woonlocatie tot aan de Duiperweg moet volledig nieuwe infrastructuur worden aangelegd. Op de Duiperweg zelf moet enkel een verbreding worden voorzien.

De Duiperweg kan best verbreedt worden tot een breedte van 5 meter zodoende dat tweerichtingsverkeer vlot mogelijk wordt gemaakt. Mogelijks moeten er plaatselijk nog wat optimalisatiewerken worden uitgevoerd zoals bijvoorbeeld kleine overbruggingen van een greppel. We schatten in dat de totale kostprijs van de wegeniswerken ongeveer € 562.500 zal kosten.

5.2 Ontsluitingsvariant 2: ontsluiting via Maalbroek (noordelijke variant, scenario groen)

De ontsluitingsvariant via Maalbroek ontsluit in noordelijke richting. Vanuit het plangebied zal hiervoor een nieuwe weg aangelegd moeten worden door een landbouwgebied. Hierdoor ontstaat er een directe ontsluiting richting N280 en het centrum van Roermond waardoor de woonkern Asenray gespaard blijft van extra gemotoriseerd verkeer. De overige voor- en nadelen staan opgesomd in onderstaande tabel.

Tabel 7: afweging noordelijke ontsluitingsvariant

voordelen	nadelen
✗ Directe ontsluiting richting N280 en Roermond (werk en winkels)	✗ Aanpassing ruimtelijke bestemmingen in noordelijk landbouwgebied noodzakelijk
✗ Ontlasting centrum Asenray	✗ Aankoop landbouwgrond noodzakelijk
✗ Geen connectie nieuwe woonbuurt met Asenray voor gemotoriseerd verkeer, kwetsbare weggebruikers kunnen via de Maalderstraat wel de doorsteek maken.	✗ Aanleg nieuwe weginfrastructuur noodzakelijk over een afstand van 380 m tussen de woonuitbreiding en Maalderstraat.
✗ Landschappelijke en natuurlijke structuren en beken ten oosten van het plangebied blijven behouden	✗ Kruising van 2 greppels
✗ Wandel- en fietsroute Turfbroek blijft behouden	✗ Verwerving van gemeentelijke gronden noodzakelijk (P48)

Uit de Klic-melding valt af te leiden dat aan de noordzijde van het projectgebied een stroomkabel en een datakabel ondergronds aanwezig is. Aan Maalbroek vinden we ondergronds zowel een transportleiding, datakabel(s), waterleiding als een stroomkabel aan de zuidzijde.

Deze variant heeft als gevolg dat er op Maalbroek een extra kruispunt wordt gecreëerd. Het aanleggen van een noordelijke ontsluiting creëert potentie voor de gebiedsontwikkeling in de open ruimte tussen Maalbroek en de geplande ontwikkelingen.

Gemotoriseerd verkeer ontsluit direct op Maalbroek waardoor het centrum van Asenray wordt ontlast. Langzaam verkeer kan via de voor het gemotoriseerd doodlopende Maalderstraat het centrum bereiken.

De impact op grote lijnstructuren zoals bomen, beken en bermen is beperkend ten opzichte van de andere tracés maar de doorkruising van het open landschap is ook een aantasting van het bestaande landschap. Het bestaande landschap bestaat nu uit een open agrarisch gebied waarin voorts geen landschapselementen zoals bomen en struiken aanwezig zijn.

Een globale calculatie komt uit op een ruwe kostprijsschatting van € 570.000,- voor de aanleg van de nieuwe weg door het landbouwgebied. De totale aanleg kost vanaf het midden van de ontwikkeling tot aan Maalbroek, over een afstand van 600 meter, zal naar verwachting ongeveer € 900.000,- zijn.

5.3 Ontsluitingsvariant 3: ontsluiting via Turfbroek (oostelijke variant, scenario blauw)

De ontsluitingsvariant via de oostelijke Turfbroek ontziet eveneens gedeeltelijk het centrum van Asenray en sluit quasi direct aan op de N280 richting Roermond. De bestaande wegen tussen Turfbroek en de nieuwe woonwijk zullen wel vernieuwd en verbreed moeten worden voordat tweerichtingsverkeer er op toegelaten kan worden. Alle voor- en nadelen staan vermeld in onderstaande tabel.

Tabel 8: afweging oostelijke ontsluitingsvariant

voordelen	nadelen
✗ Directe ontsluiting richting N280 en Roermond (werk en winkels)	✗ Verleggen wandel- en fietsroute Turfbroek
✗ Landschappelijke natuurlijke structuren bomen en beken blijft behouden ten noorden van het plangebied	✗ Aanleg verbreding wegbreedte over een afstand van 875 meter tussen Maalderstraat en Turfbroek
✗ Geen connectie nieuwe woonbuurt met Asenray voor gemotoriseerd verkeer, kwetsbare weggebruikers kunnen via de Maalderstraat wel de doorsteek maken.	✗ Landschappelijke en natuurlijke structuren en beken ten oosten van het plangebied sneuvelen waarbij minimaal 56 bomen moeten worden gerooid..
✗ Gedeeltelijke ontlasting centrum Asenray	✗ Bochtige weg richting N280 vanuit het plangebied.
✗ Duiperweg blijft zijn lokale karakter behouden	✗ Aanpassing ruimtelijke plannen noodzakelijk
✗ Geen verwerving gedeeltelijke gronden P59 (gemeentelijke eigendom), P67 (privaat eigendom), P68 (privaat eigendom), P69 (privaat eigendom) en P116 (privaat eigendom)	

Uit de Klic-melding valt af te leiden dat aan de oostzijde van het projectgebied ter hoogte van Turfbroek een stroomkabel in de ondergrond zit. Bovengronds lopen verschillende Tennetkabels via een hoogspanningsmast.

Gezien de grote landschappelijke impact op de omgeving, met name het rooien van 56 bomen, is het niet wenselijk om deze ontsluitingsvariant te kiezen. Bovendien zorgt de bochtige ontsluiting voor een suboptimale doorstroming vanuit de N280 naar het plangebied.

Een calculatie komt uit op een ruwe kostprijsschatting van de heraanleg van 875 meter (ver)nieuwe weginfrastructuur zal ongeveer € 1,3 miljoen euro bedragen, of € 1,5 miljoen euro inclusief toerit tot het projectgebied. Deze berekening is gebaseerd op kencijfers van het kengetallencompas GWW 2011.

5.4 Ontsluitingsvariant 4: ontsluiting via Duiperweg (zuidelijke variant, scenario rood)

Als laatste variant opperen we een tweerichtingsontsluiting in zuidelijke richting via de Duiperweg. Op deze manier blijven de noordelijke en oostelijke landschappelijke boom- en beekstructuren behouden en moet het bestemmingsplan eveneens worden aangepast. De westelijke zandweg wordt zo ook gespaard. Nadelig is de extra verkeersstroom door het hoofdstraat van Asenray. Onderstaande tabel toont de voor- en nadelen van deze ontsluitingsvariant.

Tabel 9: afweging zuidelijke ontsluitingsvariant

voordelen	nadelen
✗ Ontsluiting kwetsbare weggebruikers via Maalderstraat	✗ Geen directe ontsluiting richting N280 en Roermond (werk en winkels)
✗ Landschappelijke natuurlijke structuren bomen en beken blijft behouden ten noorden en oosten van het plangebied	✗ Aanleg nieuwe weginfrastructuur noodzakelijk over een afstand van 325 m tussen plangebied en Duiperweg.
✗ Wandel- en fietsroute Turfbroek blijft behouden	✗ Gemotoriseerd verkeer richting Roermond belast in beperkte mate het dorpscentrum Asenray (1 auto per 2 minuten tijdens spitsmomenten).
	✗ Extra emissieuitstoot gemotoriseerd verkeer dmv omrijfactor
	✗ Duiperweg moet worden heringericht
	✗ Gedeeltelijke verwerving van gronden P59 (gemeentelijk eigendom), P67 (privé eigendom), P68 (privé eigendom), P69 (privé eigendom) en P116 privé eigendom)
	✗ Aanpassing ruimtelijke plannen noodzakelijk

Uit de Klic-melding valt af te leiden dat er onder de Duiperweg, ten zuiden van het projectgebied, zowel een transportleiding, waterleiding als verschillende datakabels en gaskabels aanwezig zijn in de ondergrond.

De weginfrastructuur zelf zal over een afstand van 325 meter moeten worden aangelegd of aangepast. Vanaf het projectgebied tot aan de Duiperweg moet nieuwe infrastructuur worden voorzien en de Duiperweg moet in de breedte worden aangepast. De Duiperweg kan best verbreed worden tot een breedte van 4,8 tot 5 meter zodat tweerichtingsverkeer mogelijk wordt gemaakt. Mogelijk moeten er plaatselijk nog wat optimalisatiewerken worden uitgevoerd zoals bijvoorbeeld kleine overbruggingen van een greppel.

We schatten in dat de totale kostprijs van deze werkzaamheden ongeveer € 487.500 is. Deze berekening is gebaseerd op kencijfers van het kengetallencompas GWW 2011.

6 Voorkeursvariant

6.1 Afweging met gelijkwaardige scoringsfactor

De voor- en nadelen van elke ontsluitingsvariant kunnen we toedelen aan 5 grote criteria, namelijk civieltechnisch, leidingen, verkeerskundig, kostenraming en landschappelijk. Alle criteria wegen we af ten opzichte van elkaar waardoor we een gewogen gemiddelde krijgen. De totale som van het gewogen gemiddelde geeft een duidelijk beeld naar voorkeursvariant.

Voor elk criterium hebben we een score toegekend gaande van - - tot + + met een graduele onderverdeling gaande van - -, 0, + tot + +. Op deze wijze zijn er dus 5 onderverdelingen gemaakt.

Voor het criterium civieltechnisch hebben we de som genomen van de totaal aan te leggen meters weginfrastructuur vanaf de woonuitbreiding tot aan een voldoende uitgeruste weg conform ontsluitingsvorm volgens CROW en ASVV.

Voor het criterium leidingen hebben we via een KLIC-melding de ondergrondse leidingen in beeld gebracht. Varianten met reeds aanwezige leidingen scoren hoger dan varianten waar nog geen leidingen aanwezig zijn.

Voor het verkeerskundig criterium is gekeken naar bestaande en toekomstige aansluitingen en infrastructuur op wegvakniveau. Hierbij is rekening gehouden met het aantal aansluitingen en kruisende wegvlakken en wegen. De afwikkeling van het gemotoriseerde verkeer in ruime zin is tevens mee in rekening gebracht.

Het kostencriterium is voornamelijk gebaseerd op de kostenraming voor de wegeniswerken. Hierbij is gewerkt met een vaste parameter gebaseerd op kencijfers van het kengetallencompas GWW 2011.

De landschappelijke impact kenmerkt zich niet enkel tot de aantasting van de aanwezige bomen maar heeft ook te maken met verlies van landschapswaarden (doorkruising landschap). De aantasting van deze waarden zal echter beperkt zijn in het noordelijk gebied aangezien het nu een open agrarisch akkerland is waardoor de aantasting van de flora gering is.

In onderstaande afweging is de landschappelijke impact niet meegenomen en wordt er enkel gekeken naar de civieltechnische-, verkeerskundige impact en de consequenties van de ligging van leidingen. Tevens wordt een ruwe kostenraming gekoppeld aan het civieltechnische/verkeerstechnische aspect. Later in de rapportage komt de landschappelijke impact aan de orde.

Tabel 10: eerste afweging varianten

	Variant 1: west	Variant 2: noord	Variant 3: oost	Variant 4: zuid
Civieltechnisch	375 m nieuwe weg	380 m nieuwe weg	875 m verbreding weg	325 m verbreding weg
	+	++	--	+
Leidingen	++	+	--	++
Verkeerskundig	+	0	--	+
Kostenraming	€ 562.500	€ 570.000	€ 1.300.000	€ 487.000
	0	+	--	++
Resultaat	+	+	--	++

Bovenstaande input kunnen we meer concretiseren in cijfers door bovenstaande schaal van - - tot + + om te zetten in een daadwerkelijke score tussen 0 en 4 waarbij 0 gelijk staat aan - - en + + gelijk staat aan 4, inclusief tussenliggende cijfers.

Tabel 11: verdieping afweging varianten

	Variant 1: west	Variant 2: noord	Variant 3: oost	Variant 4: zuid
Civieltechnisch	375 m nieuwe weg	380 m nieuwe weg	875 m verbreding weg	325 m verbreding weg
	3	4	0	3
Leidingen	4	3	0	4
Verkeerskundig	3	2	0	3
Kostenraming	2	3	0	4
Resultaat	12	12	0	14

Uit bovenstaande afweging blijkt dat variant 4 met de zuidelijke ontsluiting, algemeen net iets beter scoort dan westelijke en noordelijke ontsluiting. Variant 1, variant 2 en variant 4 scoren allen 6 punten op het civieltechnisch als verkeerskundig vlak.

Civieltechnisch valt variant 3 af vanwege de noodzaak aan te veel verharding. De noodzakelijke verharding bij variant 3 bedraagt meer dan het dubbele in vergelijking met de andere varianten. De overige varianten scoren civieltechnisch ongeveer gelijk.

Op vlak van kabels en leidingen scoren zowel variant 1 als 4 zeer goed door de aanwezigheid van bestaande kabels en leidingen. Bij variant 2 moeten alle leidingen nog aangelegd worden waardoor deze variant minder goed scoort. Variant 3 valt af vanwege de extra kost en in aantal noodzakelijke meters leidingen en kabels.

Vanuit verkeerskundig oogpunt wordt voornamelijk gekeken richting aansluitingen voor het gemotoriseerd verkeer. Bij variant 1, variant 3 en variant 4 worden T-vormige kruispunten ingericht ten noorden en/of ten zuiden van het plangebied. Bij variant 2 ontstaat er een 4-armig kruispunt ter hoogte van de doodlopende Maalderstraat. Ter hoogte van Maalbroek ontstaat een extra kruisvlak. Variant 1 en 4 geniet hier de voorkeur omdat deze het aantal kruisingen en mogelijke bewegingen van gemotoriseerd verkeer beperkt.

Bovendien zorgen variant 1 en variant 4 voor een connectie met de kern Asenray. Zodoende wordt de wijk opgenomen in de woongemeenschap. Variant 2 en 3 biedt geen verbinding met Asenray waardoor er als het ware 2 aparte leefomgevingen ontstaan; enerzijds de bestaande kern en anderzijds de nieuwe woonwijk.

Via bovenstaande benadering kan worden geconcludeerd dat de zuidelijke variant (variant 4) de voorkeur uitdraagt. Hierbij zijn de afwegingen gelijkwaardig tegenover elkaar gescoord.

6.2 Voorkeursvariant met wegingsfactor

Om een gedegen en gedragen voorkeursvariant te kiezen is het belangrijk dat de verschillende criteria zorgvuldig tegenover elkaar worden afgewogen. Daarbij is het ook van belang dat het draagvlak vanuit de omgeving wordt meegenomen.

Onderstaande tabel geeft de wegingsfactor voor elk criterium weer. Daarbij is niet enkel gekeken naar de harde criteria zoals kosten, civieltechnische ingrepen en kabels en leidingen maar ook naar verkeersstromen, natuur- en landschapswaarden, veiligheid en draagvlak vanuit de omgeving. Deze criteria zijn vaak subjectief maar tevens belangrijk.

In deze tabel zijn criteria als kosten, haalbaarheid, planning, mijlpalen, maakbaarheid, vergunningen en grondverzet niet meegenomen in de weging.

Tabel 12: voorkeursvariant na wegingsfactor

Omschrijving	Wegings factor	noordelijke variant			oostelijke variant			westelijke variant			zuidelijke variant		
		score	totaal	toelichting	score	totaal	toelichting	score	totaal	toelichting	score	totaal	toelichting
Verkeer													
bereikbaarheid	3	5	15	voor gemotoriseerd verkeer, fietsers door dorp	4	12	Roermond via 280. Door dorp duurt lang, langzaamverkeer kan rechtstreeks op bestaande structuur rijden	1	3		1	3	
verkeersveiligheid	5	5	25	Met technische maatregelen goed te organiseren	4	20	Met technische maatregelen te organiseren	1	5	eveneens tegen de richting in rijden	1	5	
Groene en water													
landschappelijke waarden	4	1	4	Doorkruist landschap	2	8		5	20	bestaande structuur te gebruiken	5	20	bestaande structuur te gebruiken
natuurwaarden en ecologie (bestaande bomen)	5	4	20		1	5	Bomenkap 58 bomen	2	10	3 bomen kappen i.v.m. schrikafstande n	5	25	
	waterhuishouding (compensatie)	2	5		10	5		10	1		2	5	
Technische maatregelen													
kabels en leidingen	1	5	5		1	1	Separate oplossing voor het plan nodig	1	1	weinig ruimte tussen de bomen	3	3	via Duiperweg mogelijk
veiligheid (openbare verlichting)	4	5	20		1	4		1	4	bomen staan hinderlijk	5	20	
Draagvlak													
draagvlak vanuit CvSA	4	5	20		1	4		1	4		1	4	
Totaal score		35	119		19	64		13	49		26	90	

Na de weging van de verschillende varianten verschuift de voorkeursvariant van de zuidelijke variant naar de noordelijke variant. De verschuiving is voornamelijk het gevolg van een zwaardere weging aan de verkeerskundige aspecten en de weging groen en water in combinatie met draagvlak vanuit de dialoog met de omgeving (Comité van Samenwerking Asenray).

7 Conclusie

We kunnen concluderen dat het nieuwe woonproject een geringe extra verkeersgeneratie met zich zal meebrengen. De nieuwe woningen zullen maximaal 300 nieuwe verkeersbewegingen met zich meebrengen. Deze verkeersgeneratie kan gemakkelijk worden afgewikkeld op de bestaande wegeninfrastructuur.

In totaal zijn er 4 verschillende ontsluitingsvarianten overwogen, met name een westelijke-, noordelijke-, oostelijke – en zuidelijke ontsluitingsvariant. Al deze varianten bieden zowel voor- als nadelen. Deze varianten zijn tegen elkaar afgewogen op civieltechnisch, leidingkundig, verkeerskundig en financieel vlak.

Uit deze gelijkwaardige afweging komt naar voren dat zowel de westelijke ontsluitingsvariant (variant 1 “geel”) als noordelijke ontsluitingsvariant (variant 2 “groen”) even goed scoren. Beide varianten kunnen als evenwaardig worden beschouwd. Het financiële voordeel van de zuidelijke ontsluitingsvariant (variant 4 “rood”) zorgt ervoor dat de zuidelijke ontsluiting het beste scoort. Echter is hierbij geen rekening gehouden met landschappelijke impact of de omgeving.

Het is van belang om de bezorgdheden van de omgeving mee te nemen in de afweging. Daarboven is het belangrijk om elk criterium goed te wegen naar belangrijkheid. Dit geeft, na het toevoegen van een wegingsfactor voor elk criterium, een verschuiving van de voorkeursvariant.

Door middel van de wegingsfactoren verschuift de voorkeur ter ontsluiting van de woonuitbreiding van de zuidelijke ontsluiting (variant 4 “rood”) naar de noordelijke ontsluiting (variant 2 “groen”). De uiteindelijke gewogen score bedraagt 131 punten voor de noordelijke variant tegenover 104 punten voor de zuidelijke variant.

Deze noordelijke variant biedt met name verkeerskundig de meeste voordelen. De dorpskern van Asenray wordt op deze manier ontlast van (doorgaand) bestemmingsverkeer.