



V E R M E E R

d'Heule 25

4306 EA NIEUWERKERK

06 15020662 / 0111-643192

robvermeer@zeelandnet.nl

IBAN: NL04INGB0002222412

KvK Middelburg 220 47708

Btw nr. NL1143.64.734.B01

www.verkeerskundigadvies.nl

Herstructurering Norremeerstraat en Kaagstraat Warmond

Verkeerskundig advies

Verkeerskundig Adviesbureau Vermeer

Opgesteld door: R. Vermeer

Versie: definitie rapport

Datum: 15 maart 2014

Opdrachtgever: CSO Milieu Ruimte en Water



Inhoud

1.	Inleiding	3
	Opdracht	3
	Werkwijze	3
2.	Duurzaam Veilig Verkeer	4
3.	Huidige situatie	5
	De Norremeerstraat	5
	De Kaagstraat.....	5
4.	Toetsing aan het ASVV2012	7
5.	Rijcurve vrachtverkeer.....	9
6.	Conclusie.....	10
7.	Bijlagen	11



1. Inleiding

Opdracht

In het kader van de planontwikkeling ten behoeve van de herstructurering van de Norremeerstraat in Warmond heeft CSO Milieu Ruimte en Water aan Verkeerskundig Adviesbureau Vermeer gevraagd het nu voorliggende concept ontwerp te toetsen op basis van de richtlijnen van Duurzaam Veilig Verkeer en het ASVV.

Tevens is gevraagd het ontwerp te toetsen aan de ontsluiting voor vrachtwagens en op basis van de rijcurve na te gaan of aanpassingen noodzakelijk zijn.

Werkwijze

Voor de inrichting van de weg wordt het ontwerp getoetst aan de richtlijnen zoals deze zijn aangegeven in het ASVV2012 van het CROW. In het kader van Duurzaam Veilig Verkeer wordt de functie van de weg en de aansluiting op het gebiedsontsluitende wegennet nader beoordeeld.

Met behulp van het rijcurvesimulatieprogramma 'AutoTurn' is de rijcurve van een vrachtwagen in de Norremeerstraat gesimuleerd. Op basis van de rijcurve kan aangegeven worden in hoeverre aanpassingen aan de weginrichting noodzakelijk zijn.



2. Duurzaam Veilig Verkeer

Duurzaam Veilig of Duurzaam Veilig Verkeer is een overheidsinitiatief om de verkeersveiligheid te vergroten. Het initiatief richt zich op het voorkomen van ongevallen en waar dit niet mogelijk is, op het beperken van letsel.

De vijf principes van Duurzaam Veilig

Duurzaam Veilig richt zich op diverse terreinen, zoals infrastructuur, voertuigen, verkeersregels, handhaving, educatie en voorlichting. Hiervoor zijn vijf principes opgesteld:

Functionaliteit van wegen.

Wegen moeten gebruikt worden op een manier waarvoor ze bedoeld zijn. Hiervoor zijn straten en wegen gecategoriseerd: stroomwegen, gebiedsontsluitingswegen en erftoegangswegen.

Homogeniteit van massa, richting en snelheid.

Conflicten tussen lichte verkeersdeelnemers en zwaar verkeer, tussen weggebruikers met grote snelheidsverschillen en tussen weggebruikers uit verschillende richtingen moeten worden voorkomen.

Herkenbaarheid.

Het wegbeeld moet kloppen bij de functie van de weg, zodat weggebruikers hun gedrag automatisch aanpassen. Wegmarkering moet uniform zijn, zodat overal in Nederland duidelijk is op welk type weg men zich bevindt, wat men daar kan verwachten en welk verkeersgedrag daar verlangd wordt.

Vergevingsgezindheid.

Er moeten maatregelen zijn die ernstig letsel voorkomen bij ongevallen. Hierbij valt te denken aan de veilige inrichting van bermen en de beschermende werking van voertuigen (voor inzittenden en zogeheten 'botspartners').

Statusonderkenning.

Weggebruikers moeten hun eigen taakbekwaamheid goed kunnen inschatten. Zelfoverschatting is zeer ongewenst en daardoor een bron van gevaar.

(Bron: Veilig verkeer Nederland)



3. Huidige situatie

De Norremeerstraat

De Norremeerstraat is binnen de kaders van Duurzaam Veilig Verkeer gecategoriseerd als een erftoegangsweg binnen een 30 km per uur zone. De weg sluit aan via de Teijlengerkade en de Lockhorstlaan op de Sweilandstraat. Op de aansluiting van de Lockhorstlaan op Sweilandstraat begint en eindigt de 30 km per uur zone. De kruising Lockhorstlaan/Sweilandstraat is vormgegeven als een zogenaamde stopkruising waarbij de Lockhorstlaan ondergeschikt is aan de Sweilandstraat. Deze maatregel past binnen de richtlijnen van Duurzaam Veilig Verkeer, maar een aansluiting waarbij de Lockhorstlaan met een zogenaamde inritconstructie op de Sweilandstraat wordt aangesloten zou de voorkeur hebben.

De functie van de Norremeerstraat is primair de ontsluiting van de aanliggende woningen en de woningen in de achterliggende straten. De Norremeerstraat is een doodlopende straat waardoor er geen doorgaand verkeer is. Op basis van het aantal woningen dat ontsluit via de Norremeerstraat is bepaald dat de verkeersintensiteit niet hoger zal zijn dan ca. 400-500¹ motorvoertuigen per etmaal. Verkeerskundig gezien is er met deze intensiteiten sprake van een rustige woonstraat.

Via de Norremeerstraat wordt een bedrijfslocatie (scheepswerf) ontsloten. Ten behoeve van de ontsluiting van deze werf dient de Norremeerstraat geschikt te zijn voor vrachtverkeer. Uit oogpunt van Duurzaam Veilig Verkeer (conflicten tussen lichte verkeersdeelnemers en zwaar verkeer) heeft de ontsluiting van een bedrijfslocatie voor vrachtverkeer via een woonstraat niet de voorkeur. Er is hier echter sprake van een bestaande situatie waarvoor geen alternatieve ontsluitingsmogelijkheden zijn.

De Kaagstraat

De Kaagstraat is een doodlopende straat voor gemengd verkeer. De straat is gecategoriseerd als een erftoegangsweg binnen een 30 km per uur zone. De functie van de Kaagstraat is het ontsluiten van 4 aanliggende woningen en een jachthaventerrein. Voor het jachthaventerrein dient rekening gehouden te worden met de bereikbaarheid voor grote voertuigen.

De kruising Kaagstraat/Padoxlaan is vormgegeven als een zogenaamde voorrangskruising waarbij de Kaagstraat ondergeschikt is aan de Padoxlaan. Deze

¹ Verkeersintensiteit op basis van ca. 60 woningen in weinig stedelijk gebied. Het CROW geeft hiervoor een ritgeneratie van 7-7,8 ritten per woning. Voor de scheepswerf is het uitgangspunt gehanteerd dat deze in de Norremeerstraat een zeer beperkte ritproductie oplevert. Maximaal enkele tientallen per etmaal.

**VERMEER**

maatregel past binnen de richtlijnen van Duurzaam Veilig Verkeer, maar een aansluiting waarbij de Kaagstraat met een zogenaamde inritconstructie op de Padoxlaan wordt aangesloten zou uit oogpunt van Duurzaam veilig verkeer de voorkeur hebben.



4. Toetsing aan het ASVV2012

Profielopbouw

Het ASVV 2012 geeft, gebaseerd op Duurzaam Veilig Verkeer, aanbevelingen en richtlijnen voor de inrichting van straten en wegen.

De Norremeerstraat is een erftoegangsweg met een snelheidsregime van 30 km per uur. Het verkeer wordt gemengd afgewikkeld. Dit betekent dat gemotoriseerd verkeer en fietsers worden afgewikkeld op dezelfde rijbaan. Het parkeren vindt plaats in parkeerhavens naast de rijbaan.

Het ASVV beveelt hiervoor de volgende minimale maatvoering aan: (zie bijlage 1)

- Trottoir 1,8 meter
- Parkeerhaven 2,0 meter
- Rijbaan 4,8 meter

Op basis van de ontwerptekening worden voor de herstructurering van de Norremeerstraat de volgende profielmaten voorgesteld:

Het gedeelte tussen Norremeerstraat 1 en 23.
(gemeten vanaf de even zijde)

- Trottoir 2,2 meter
- Parkeerhaven 2,0 meter
- Rijbaan 4,1 meter
- Rabatstrook 1,7 meter

Formeel gezien voldoet hier de rijbaanbreedte niet aan de aanbevelingen uit het ASVV 2012. De rijbaan is 0,7 meter te smal. Echter door de aanwezigheid van de brede rabatstrook aan de woningzijde met de oneven nummers is er, mede ook gezien de lage verkeersintensiteit, voldoende ruimte om te kunnen passeren bij tegemoetkomend verkeer.

Het gedeelte Norremeerstraat tussen de Eymerspoeldam en Teijlingerkade

- Trottoir 2,2 meter
- Rijbaan 3,3 meter
- Parkeerhaven 2 meter
- uitstapstrook 0,4 meter

Op dit gedeelte is de rijbaan van de Norremeerstraat 1,5 meter te smal. Alleen door het opheffen van 7 parkeerplaatsen of door het trottoir uit te voeren als een rabatstrook ontstaat er ruimte om passeren van tegemoet komend verkeer mogelijk te maken. Het opheffen van 7 parkeerplaatsen heeft als groot nadeel dat er niet meer aan de parkeernorm voldaan kan worden.



De Kaagstraat is een erftoegangsweg met een snelheidsregime van 30 km per uur. Het verkeer wordt gemengd afgewikkeld. Dit betekent dat gemotoriseerd verkeer en fietsers worden afgewikkeld op dezelfde rijbaan. Het parkeren vindt plaats op de rijbaan.

Voor erftoegangswegen waar op de rijbaan wordt geparkeerd geeft het ASVV2012 de volgende minimale maatvoering aan (zie bijlage 2);

- Trottoir 1,8 meter
- Rijbaan incl. parkeerruimte 6,8 meter.

De wegingdeling van de Kaagstraat is als volgt;

- Trottoir 2,4 meter
- Rijbaan 5,8 meter

Formeel gezien voldoet de rijbaanbreedte niet aan het de richtlijnen van het ASVV, maar gezien de zeer beperkte verkeersintensiteit wordt dit smalle profiel niet als een verkeerskundig probleem gezien. Immers, de kans op tegemoetkomend verkeer is zeer klein.

Snelheid

Voor de Norremeerstraat geldt een snelheidsregime van 30 km per uur. Door de voorgestelde inrichting met de smalle rijbanen nodigt dit wegprofiel niet uit tot hard rijden. Bovendien is sprake van een relatief korte weg met een totale lengte van ca. 175 meter wat door de as-verschuiving als gevolg van het wisselend parkeren wordt verdeeld in wegvakken van respectievelijk 65 en 110 meter. Het ASVV 2012 geeft aan dat de maximale lengte van een wegvak zonder snelheidsremmers 125 meter is. Verkeerskundig gezien is het daarom niet noodzakelijk om extra snelheidsremmende voorzieningen in de Norremeerstraat te realiseren.

Gezien de korte lengte van het wegvak van de Kaagstraat (ca. 50 meter) is snelheid hier geen issue.



5. Rijcurve vrachtverkeer

Voor de Norremeerstraat en de Kaagstraat is de rijcurve van een vrachtwagen gesimuleerd (zie bijlage 3 en 4). Op basis van deze rijcurve kan bepaald worden waar knelpunten kunnen ontstaan.

Als eerste is onderzocht wat de maximale lengte is die waarmee een vrachtwagen, weliswaar met aangepaste snelheid, de Norremeerstraat en de Kaagstraat nog kan berijden. Voor beide staten is de maximale voertuiglengte bepaald op 10,4 meter. Langere voertuigen lopen een grote kans zich vast te rijden.

Op basis van een vrachtwagen met een lengte van 10,4 meter is de rijcurve in de Norremeerstraat en de Kaagstraat gesimuleerd.

Rijcurve Norremeerstraat:

Het belangrijkste aandachtspunt is de bocht Teijlingerkade/Norremeerstraat. Door het smalle wegprofiel op het gedeelte tussen de Eymerspoeldam en Teijlingerkade en de geparkeerde auto's aan de woningzijde met de oneven huisnummers zouden vrachtwagens in de bocht in de problemen kunnen komen. Hoewel deze situatie in de toekomst niet wijzigt zou een aanpassing in de vorm van een bochtverbreding overwogen kunnen worden. Eventuele schade aan straatwerk of private eigendommen kan hierdoor voorkomen worden.

Rijcurve Kaagstraat:

Voor de inrichting van Kaagstraat geldt als belangrijkste aandachtspunt dat voor de bereikbaarheid van het jachthaventerrein voor het vrachtverkeer het parkeren voor de woningen wordt gesitueerd aan de straatzijde die grenst aan het jachthaventerrein.



6. Conclusie

Op basis van de verkeerskundige beoordeling van het voorlopig ontwerp voor de herstructurering van de Norremeerstraat en de Kaagstraat kan geconcludeerd worden dat het plan op hoofdlijnen voldoet aan de richtlijnen van Duurzaam Veilig Verkeer. Hoewel het afwikkelen van zwaar verkeer door woonstraten gezien de enorme verschillen in massa tussen zwaar verkeer en de lichtere verkeersdeelnemers niet gewenst is, wordt dit in belangrijke mate gecompenseerd door de lage rijsnelheid waarmee vrachtwagens moeten rijden om door deze straten te kunnen manoeuvreren.

In formele zin voldoen de wegprofielen van de Kaagstraat en de Norremeerstraat niet aan de richtlijnen van het ASVV 2012. Echter gezien de zeer lage verkeersintensiteiten van zowel het langzame als het gemotoriseerde verkeer zijn concessies aan deze richtlijnen acceptabel.

Voor de Norremeerstraat op het gedeelte tussen de Eymerspoeldam en Teijlingerkade wordt geadviseerd om het trottoir aan de woningzijde met de even huisnummers aan te leggen als een rabatstrook waardoor er voor vrachtwagens meer manoeuvreerruimte ontstaat om de bocht met de Teijlingerkade te kunnen maken en bij tegemoetkomend verkeer meer ruimte is om elkaar te passeren.



7. Bijlagen

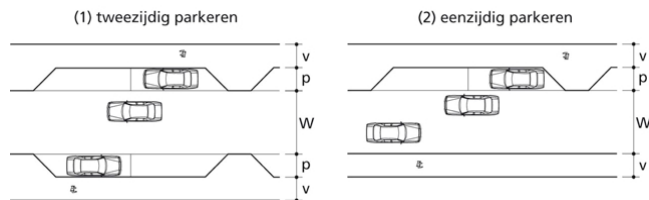
Bijlage 1: ASVV 2012 / Rijbaan voor gemengd verkeer met parkeren in havens.

Bijlage 2: ASVV 2012 / Rijbaan voor gemengd verkeer met parkeren op de rijbaan.

Bijlage 3: Rijcurvesimulatie Norremeerstraat

Bijlage 4 Rijcurvesimulatie Kaagstraat.

11.2.4 Rijbaan voor gemengd verkeer - met parkeren in havens



Toepassingsgebied

- + erftoegangswegen
- [niet in fietsroute]
- bij hoge parkeerdruk

Uitvoering

- hoogteverschil tussen rijbaan en trottoir
- uitstulpingen recht tegenover elkaar
- voor parkeerhavens zie paragraaf 11.2.4 en verder
- bij eenrichtingsverkeer in principe fietser in tegenrichting toestaan, zie paragraaf 11.2.5

Maatvoering

- $p = 2,00 \text{ m}$
- $v \geq 1,80 \text{ m}$

Maatvoering	Wegbreedte [m] ¹⁾	
	minimaal profiel ²⁾	ideaal profiel ³⁾
maatgevende situatie	W =	W =
eenrichtingverkeer auto + fiets	3,40	3,85
eenrichtingverkeer auto, tweerichtingsverkeer fiets	3,85	4,40
tweerichtingsverkeer auto, gebaseerd op ontwerpvoertuig personenauto en tweerichtingsverkeer fiets	4,80	5,80

1) gehanteerde uitgangspunten: benodigde ruimte voor een rijdende fietser 1,00 m

- benodigde ruimte voor rijdende personenauto (30 km/h), inclusief koersafwijking 2,40 m
- benodigde ruimte voor stilstaande personenauto, inclusief spiegels, 2,00 m
- benodigde ruimte voor een rijdende vrachtauto (30 km/h), inclusief koersafwijking 3,10 m
- benodigde ruimte voor een stilstaande vrachtauto, inclusief spiegels 3,00 m

2) bij tegemoetkomend verkeer (fiets en/of auto) is inhalen van fietsers niet mogelijk

3) voorkomen moet worden dat er twijfelsituaties ontstaan. Fietzers kunnen bij deze

maatvoering wel ingehaald worden bij tegemoetkomend verkeer

Combinatiemogelijkheden

- snelheidsverlagende voorzieningen en bij uitzondering oversteekvoorzieningen

Positieve aspecten

- snelheid autoverkeer wordt beperkt door aanwezigheid fietsers (bij minimaal profiel)
- geparkeerde voertuigen buiten rijruimte fietsverkeer
- parkeergelegenheid dicht bij bestemmingen
- oversteekgelegenheid tussen geparkeerde voertuigen

Negatieve aspecten

- openslaande portieren gevaarlijk voor fietsers
- bij eenrichtingsverkeer kans op illegaal fietsverkeer in tegenrichting

Opmerkingen

Milieueffect: zie [tabel 17.7/13](#)

Verwijsbladen

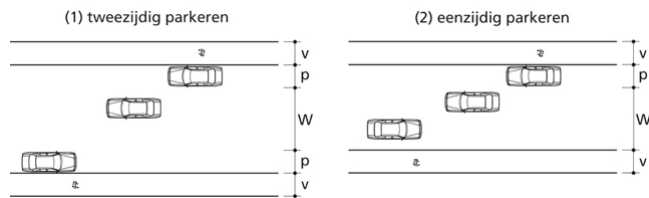
[BO 2](#)

[FW 3](#), [FW 4](#)

Wegontwerp bibeko met ASVV - ASVV 2012 - 11.2.4, 30-10-2012

Stichting CROW kan geen enkele verantwoordelijkheid of aansprakelijkheid voor de op deze site verstrekte gegevens aanvaarden. Alle rechten waaronder alle intellectuele eigendomsrechten op alle inhoudelijke informatie en het beeldmateriaal op de website blijven te allen tijde voorbehouden aan CROW.

11.2.3 Rijbaan voor gemengd verkeer - met langsparkeren op de rijbaan



Toepassingsgebied

- + erftoegangswegen
- [niet in fietsroute]

Uitvoering

- hoogteverschil tussen rijbaan en trottoir; bij kleine rijbaanbreedte zo nodig paaltjes tegen parkeren (half) op trottoir
- parkeerplaatsen bij voorkeur markeren
- bij lage parkeerdruk, uitstulpingen aanbrengen (parkeerhavens, zie paragraaf 11.2.4)
- bij eenrichtingsverkeer in principe fietsers in tegenrichting toestaan, zie paragraaf 11.2.5

Maatvoering

- $p = 2,00 \text{ m}$
- $v \geq 1,80 \text{ m}$

Maatvoering	Wegbreedte [m] ¹⁾	
	minimale profiel ²⁾	ideaal profiel ³⁾
maatgevende situatie	W =	W =
eenrichtingsverkeer auto + fiets	3,40	3,85
eenrichtingsverkeer auto, tweerichtingsverkeer fiets	3,85	4,40
tweerichtingsverkeer auto, gebaseerd op ontwerpvoertuig personenauto en tweerichtingsverkeer fiets	4,80	5,80

1) gehanteerde uitgangspunten:

- benodigde ruimte voor een rijdende fietser 1,00 m tot 1,45 m
- benodigde ruimte voor rijdende personenauto (30 km/h), inclusief koersafwijking 2,40 m
- benodigde ruimte voor stilstaande personenauto, inclusief spiegels, 2,00 m
- benodigde ruimte voor een rijdende vrachtauto (30 km/h), inclusief koersafwijking 3,10 m
- benodigde ruimte voor een stilstaande vrachtauto, inclusief spiegels 3,00 m

2) bij tegemoetkomend verkeer (fiets en/of auto) is inhalen van fietsers niet mogelijk

3) voorkomen moet worden dat er twijfelsituaties ontstaan. Fietsers kunnen bij deze maatvoering wel ingehaald worden bij tegemoetkomend verkeer

Combinatiemogelijkheden

- snelheidsverlagende voorzieningen en bij uitzondering oversteekvoorzieningen

Positieve aspecten

- snelheid autoverkeer wordt beperkt door aanwezigheid fietsers en geparkeerde auto's
- parkeergelegenheid dicht bij bestemmingen

Negatieve aspecten

- fietsers moeten om geparkeerde auto's heen: conflicten met achteropkomend verkeer (vooral bij lage parkeerdruk)
- openslaande portieren gevaarlijk voor fietsers
- bij lage parkeerdruk, te brede rijbaan: hogere snelheden autoverkeer
- bij eenrichtingsverkeer kans op illegaal fietsverkeer in tegenrichting
- slecht zicht op tussen geparkeerde auto's overstekende kinderen

Opmerkingen

Milieueffect: zie [tabel 17.7/3](#)

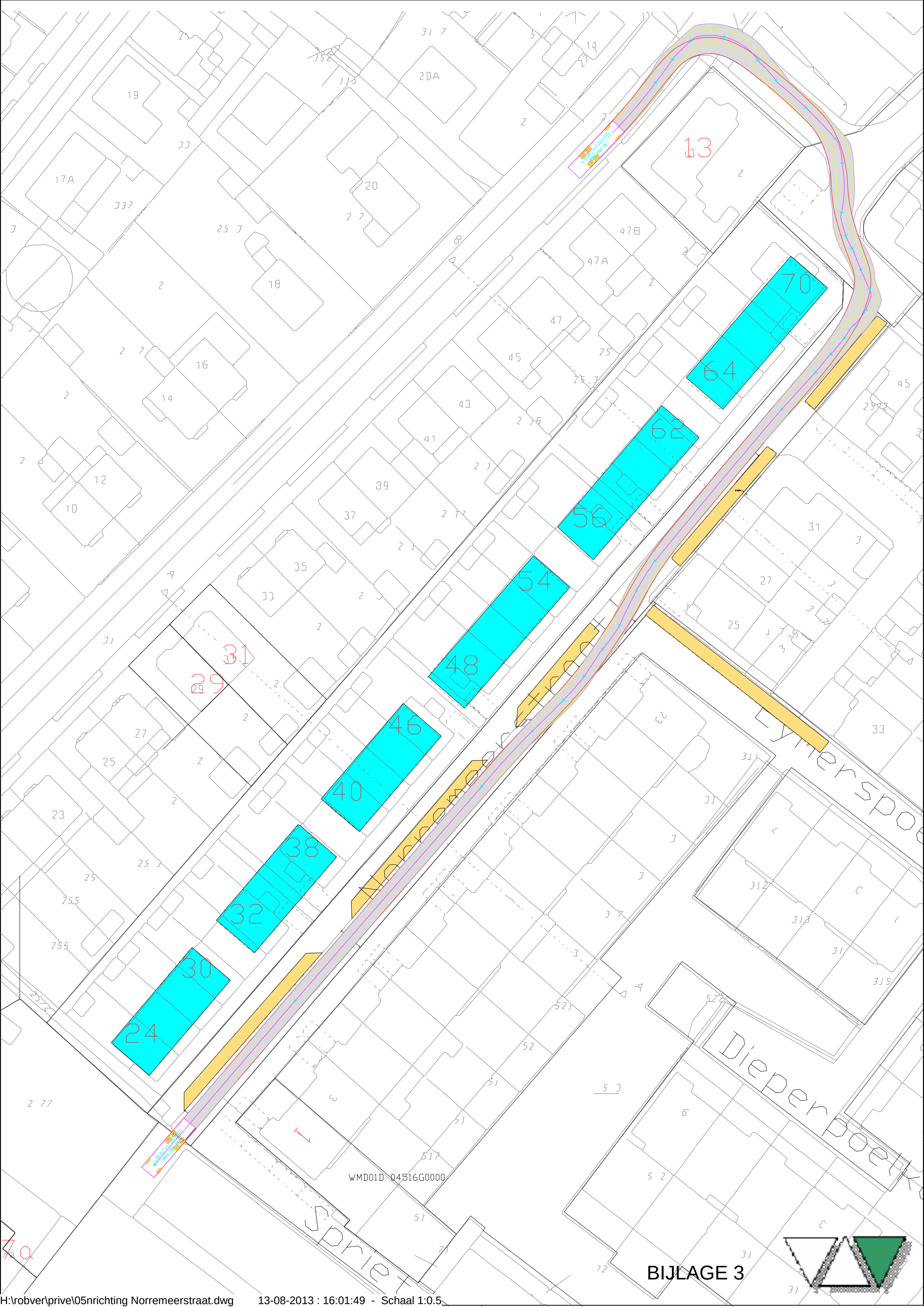
Verwijsbladen

[BO 2](#)

[FW 1](#), [FW 3](#), [FW 4](#)

Wegontwerp bibeko met ASVV - ASVV 2012 - 11.2.3, 30-10-2012

Stichting CROW kan geen enkele verantwoordelijkheid of aansprakelijkheid voor de op deze site verstrekte gegevens aanvaarden. Alle rechten waaronder alle intellectuele eigendomsrechten op alle inhoudelijke informatie en het beeldmateriaal op de website blijven te allen tijde voorbehouden aan CROW.



7a

