Waterhuishouding N2 aansluitingen
Meerenakkerweg/ Heistraat en Noord-Brabantlaan
Waterparagraaf

projectnr. 187761
revisie 04
28 augustus 2009

Opdrachtgever

Rijkswaterstaat Noord-Brabant
Postbus 90157
5200 MJ 's-Hertogenbosch

datum vrijgave	beschrijving revisie 04	goedkeuring	vrijgave
28/8/09	Definitief, met definitieve tekeningen	M. Stark	R. Bronckers

Inhoud

Blz.

1	**Inleiding**	**2**
2	**Achtergrondinformatie**	**3**
2.1	Ligging onderzoeksgebied	3
2.2	Bodem	4
2.3	Grondwater	4
2.4	Oppervlaktewater	6
3	**Beleid**	**8**
3.1	Europees en rijksbeleid water	8
3.2	Randvoorwaarden waterbeheerders	9
3.2.1	*Waterkwantiteit*	*9*
3.2.2	*Waterkwaliteit*	*10*
4	**Huidige en toekomstige situatie**	**11**
4.1	Al eerder genomen besluiten	11
4.2	Toelichting huidige en toekomstige situatie	11
4.2.1	*Beschrijving watersysteem*	*11*
4.2.2	*Bergingsberekeningen*	*12*
4.3	Samenvatting en conclusies	16

Kaarten
Kaart 1: Overzichtstekening OTB N2 aansluitingen
Kaart 2: Situatietekening en dwarsprofielen OTB N2 aansluitingen
Kaart 3: Lengteprofielen OTB N2 aansluitingen

1 Inleiding

Rijkswaterstaat is bezig met de aanpassing van de rijksweg A2 ter hoogte van Eindhoven. In 2003 is hiervoor een TB (Tracébesluit) vastgesteld. Voor het gedeelte tussen de aansluiting Veldhoven en de Meerenakkerweg is besloten de 'Ontvlechtingsvariant' verder uit te werken. Deze variant houdt in dat er een nieuwe aansluiting van de parallelbanen van de A2 (de N2) op de Meerenakkerweg/ Heistraat, alsmede een aanpassing (ontvlechting) van de aansluiting Noord-Brabantlaan (Veldhoven) wordt gerealiseerd. De ontvlechting houdt in dat de toe- en afritten van de aansluiting Veldhoven worden losgemaakt van de Noord-Brabantlaan en middels een nieuw te realiseren verbindingsweg worden verbonden met de (verlengde) Meerhovendreef (ri. Vinex-locatie Meerhoven).

Voor de wijziging in de al eerder voorziene aanpassing van de A2 wordt een verkorte tracéwetprocedure doorlopen. In het kader van deze procedure wordt het Watertoetsproces doorlopen. Deze waterparagraaf maakt onderdeel uit van het Watertoetsproces.

In de waterparagraaf wordt de huidige en toekomstige situatie beschreven. Voor de toekomstige situatie wordt beschreven welke maatregelen genomen moeten worden ten aanzien van het watersysteem om te voldoen aan het landelijke en het waterschapsbeleid.

Beschikbare informatie
Voor deze watertoets is gebruik gemaakt van de volgende rapportages:
- Notitie Royal Haskoning; 27 augustus 2007 (aangepast Luuk Postmes 25 september 2007); Onderzoeksresultaten waterhuishouding A2-Nimbus;
- Rapport Witteveen + Bos; 22 december 2005; Afstemming waterhuishoudingsplannen Nimbus en Randweg A2;
- Rapport Royal Haskoning; 21 februari 2005; Waterhuishouding Randweg Eindhoven Detailuitwerking;
- Rapportage Rijkswaterstaat; 26 oktober 2007; Landschappelijke inpassing aansluiting Meerenakkerweg.

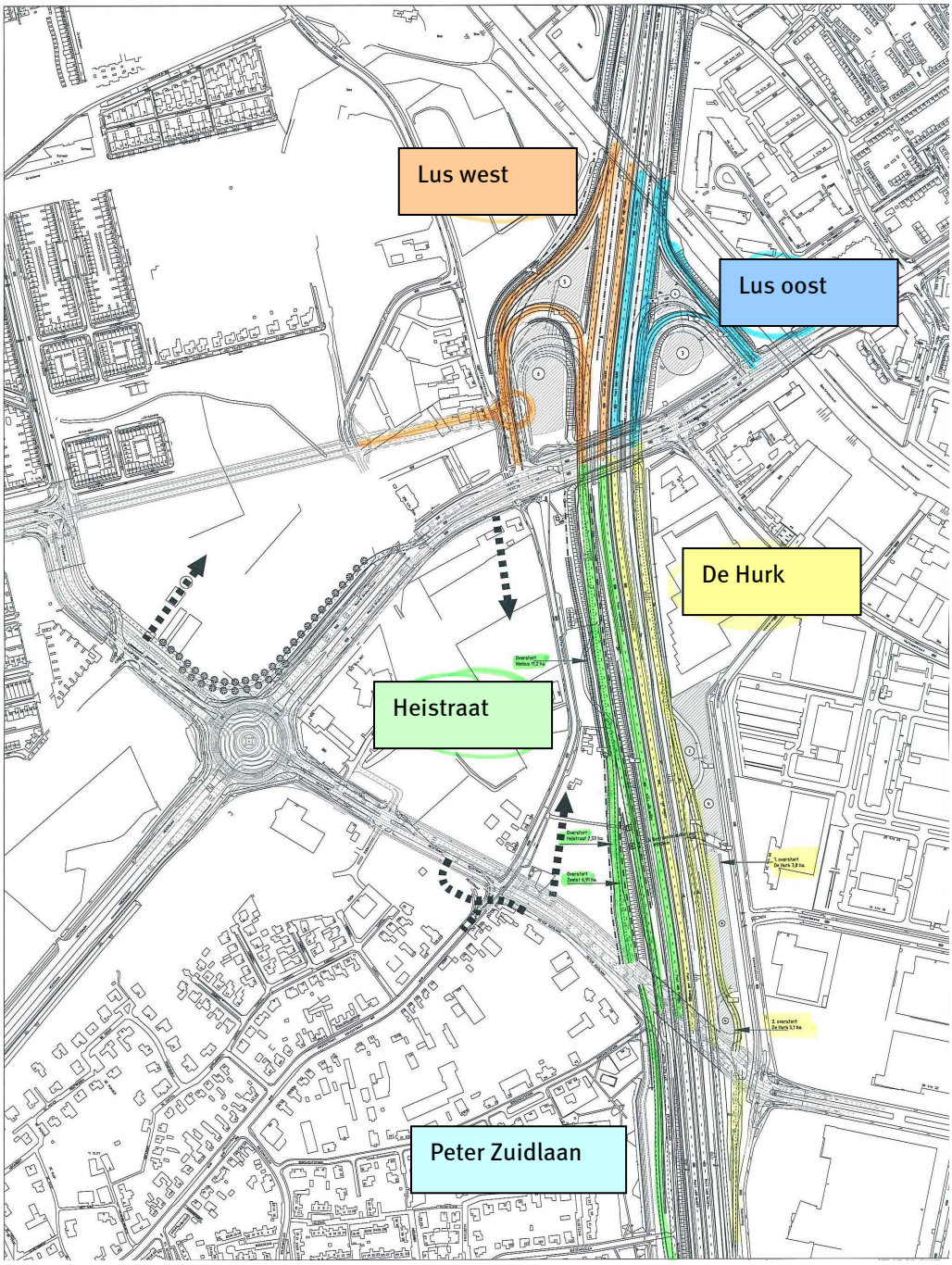
Op 29 oktober 2008 is de waterhuishoudkundige situatie besproken met medewerkers van Waterschap De Dommel, gemeente Eindhoven, gemeente Veldhoven en Rijkswaterstaat.

Op basis van het concept-rapport van 2 december 2008 en een overleg binnen Rijkswaterstaat van 15 december 2008 heeft Rijkswaterstaat eind december nog vervolgafspraken gemaakt met de gemeente Eindhoven. In een overleg van 6 januari 2009 zijn tenslotte door Rijkswaterstaat, waterschap De Dommel en de gemeente Eindhoven definitieve afspraken gemaakt over de waterhuishoudkundige situatie. Deze afspraken zijn vastgelegd in deze rapportage.

2 Achtergrondinformatie

2.1 Ligging onderzoeksgebied

Het onderzoeksgebied betreft de N2 ter hoogte van Eindhoven, tussen het Beatrixkanaal en de Meerenakkerweg (figuur 2.1). Het gebied is in groter detail weergegeven op de bijgevoegde situatietekening van het OTB N2 aansluitingen Meerenakkerweg/ Heistraat en Noord-Brabantlaan.



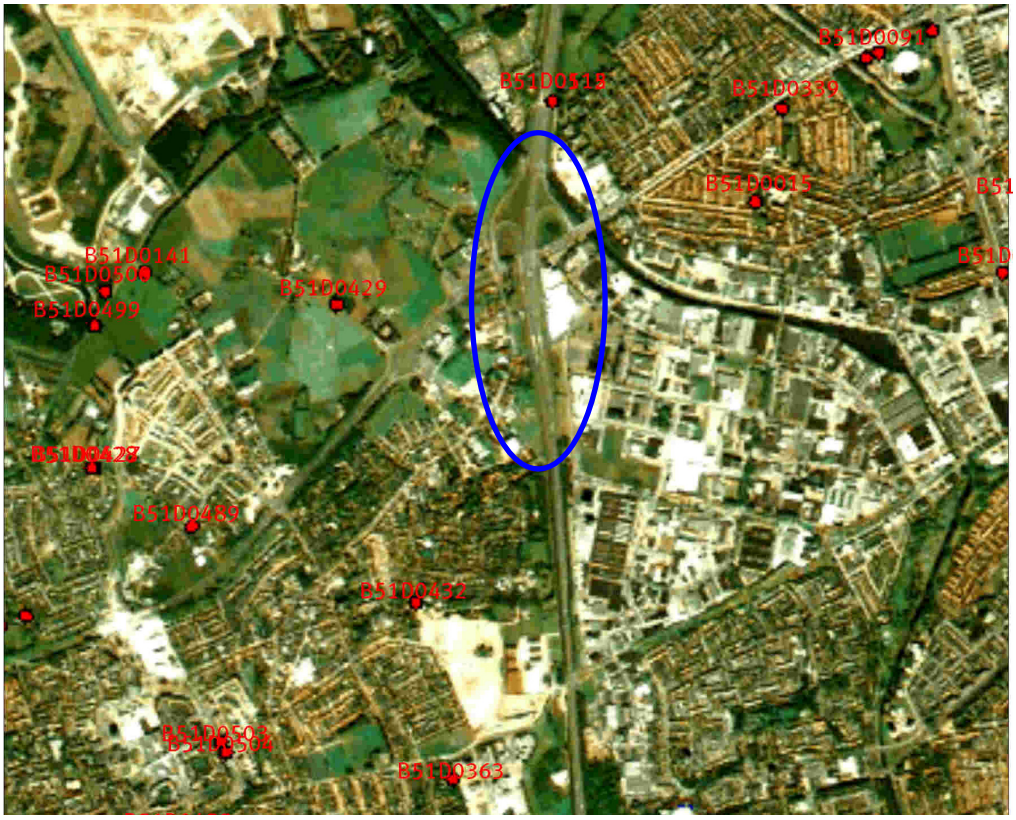
Figuur 2.1: Globale ligging onderzoeksgebied

2.2 Bodem

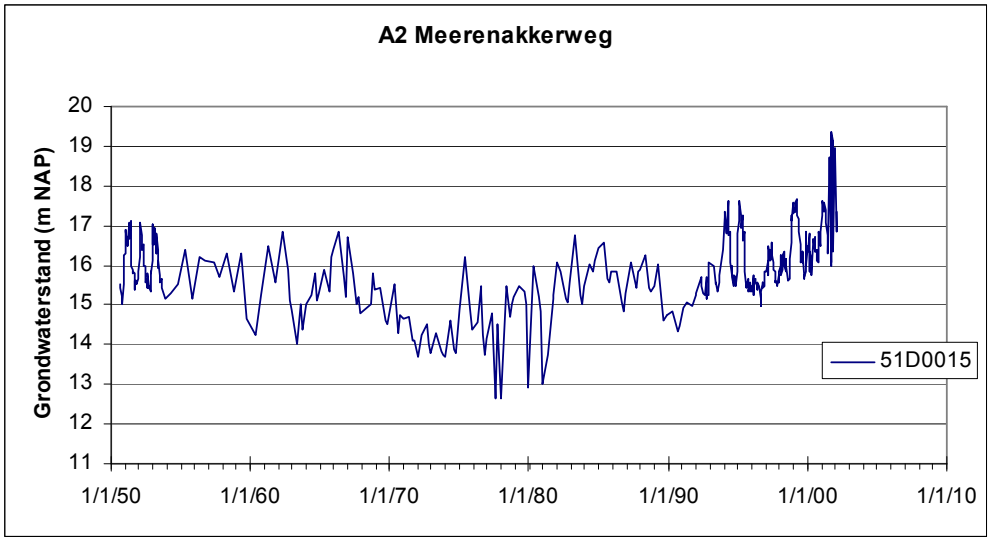
De locatie ligt in de Centrale Slenk. In de regio is sprake van een dikke deklaag (ca. 30 m) van de Nuenen Groep. Deze formatie bestaat vooral uit fijne zanden, met inschakelingen van leem en klei.

2.3 Grondwater

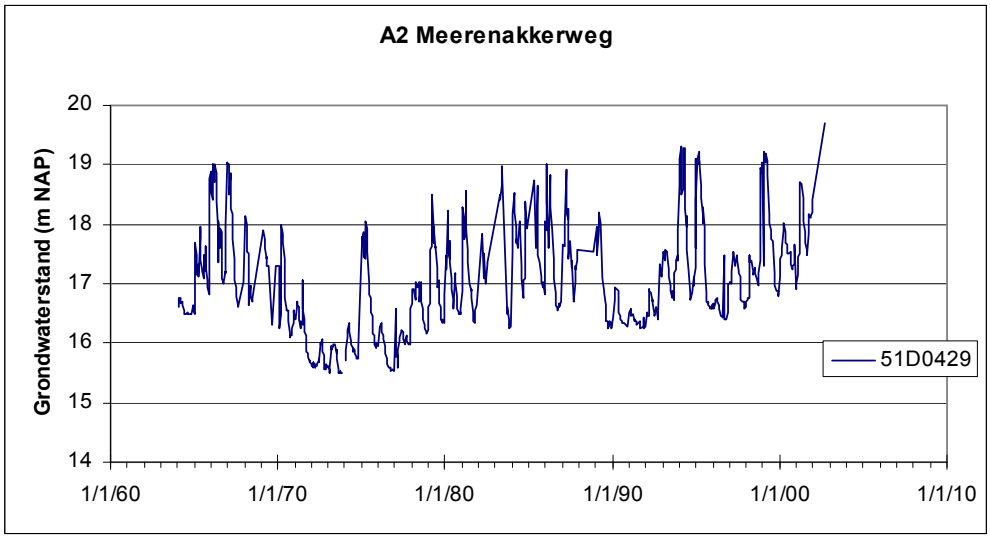
De grondwaterstanden kennen in dit gebied een grote fluctuatie (ca. 2 m over enkele jaren). In de figuren 2.3a, 2.3b en 2.3c zijn de beschikbare meetreeksen op 3 locaties in de omgeving weergegeven. De ligging van de locaties is weergegeven in figuur 2.2. Uit de rapportage van Royal Haskoning (2005) blijkt dat de Gemiddeld Hoogste Grondwaterstand overwegend dieper dan 120 cm beneden maaiveld ligt.



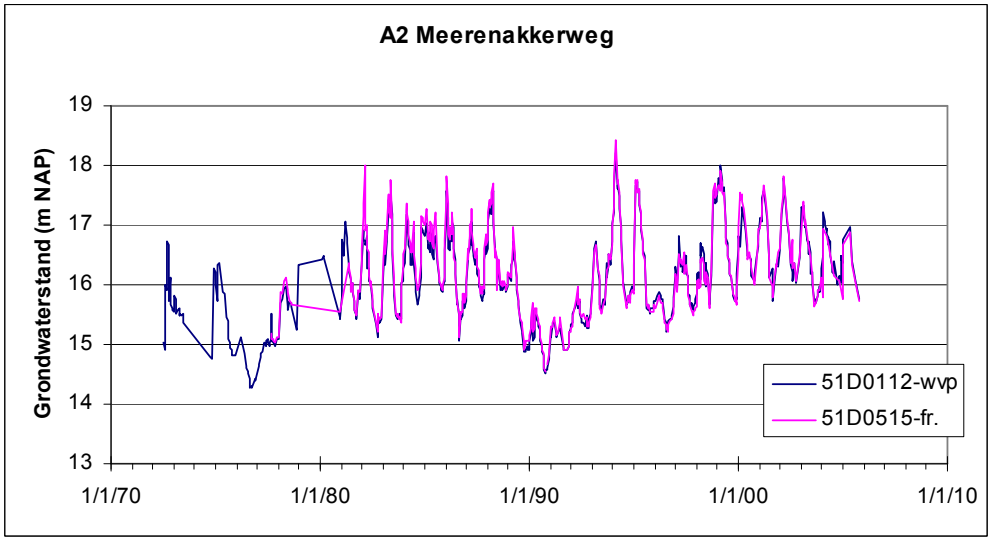
Figuur 2.2: Locaties peilbuizen en onderzoeksgebied (blauw omcirkeld)



Figuur 2.3a: Peilbuis 51D0015, in woonwijk ten noordoosten van de A2/N2

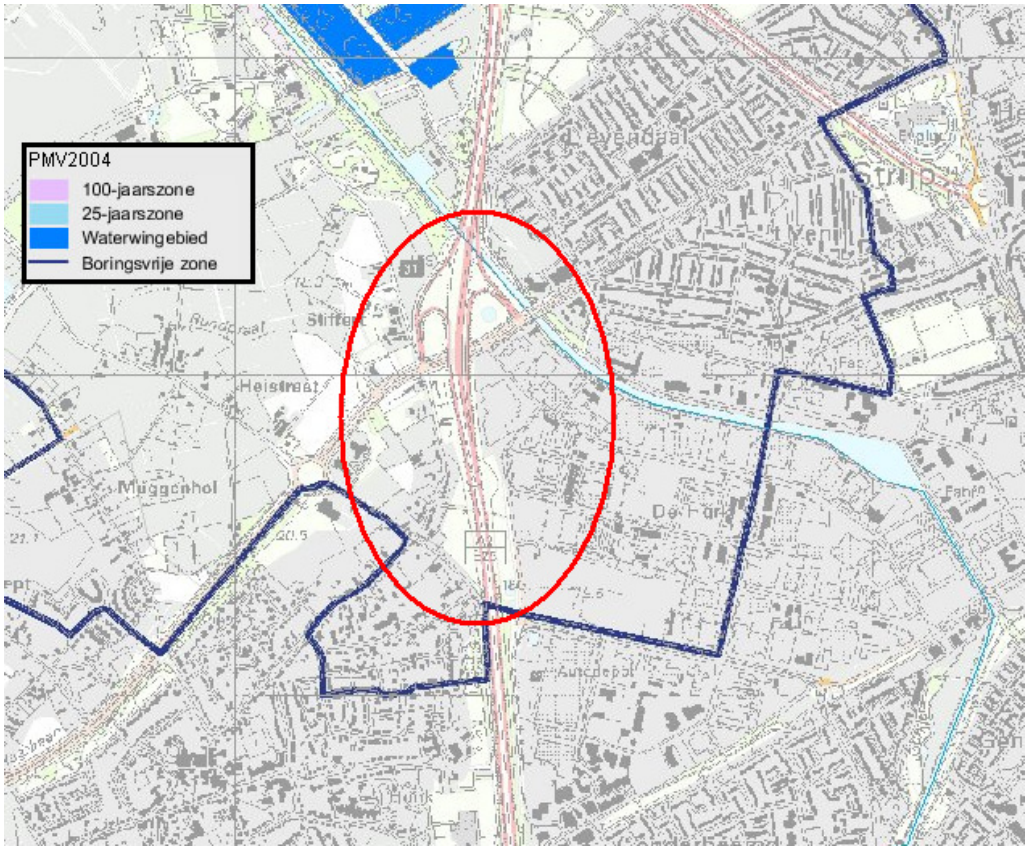


Figuur 2.3b: Peilbuis 51D0429, ten westen van de A2/N2



Figuur 2.3c: Peilbuis 51D515 (freatisch) en 51D0112 (wvp), noordelijk Beatrixkanaal, nabij A2/N2

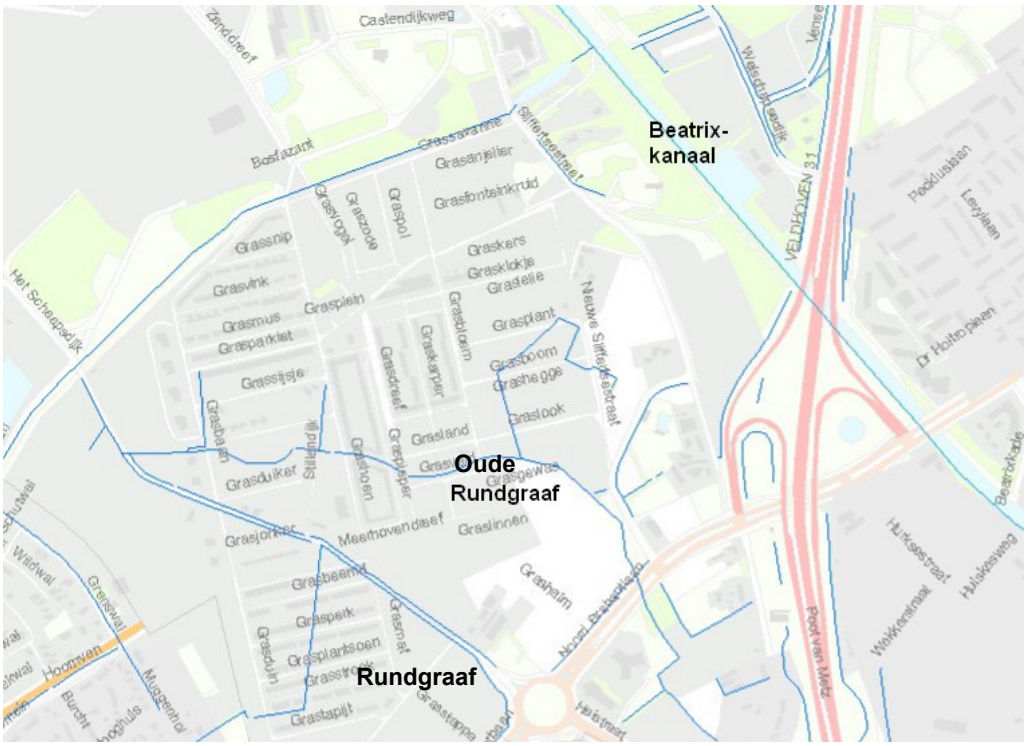
Grondwaterbeschermingsgebieden
De locatie ligt in de boringsvrije zone van drinkwaterwinning Welschap (figuur 2.4). Voor de verwerking van bijvoorbeeld wegwater heeft dit geen bijzondere consequenties.



Figuur 2.4: Ligging boringsvrije zone van Welschap

2.4 Oppervlaktewater

Het belangrijkste oppervlaktewater in het onderzoeksgebied is het Beatrixkanaal (figuur 2.5). Het peil van dit kanaal is ca. NAP +15,06. Aan de noordwestkant van het onderzoeksgebied lopen de Rundgraaf en de Oude Rundgraaf, twee kleine waterlopen. Deze komen verder ten westen uit in het Beatrixkanaal. Op de Oude Rundgraaf komt een overstort van het gemengde stelsel van de gemeente Veldhoven uit. Ook verschillende (berm)sloten eindigen in het Beatrixkanaal.



Figuur 2.5: Oppervlaktewater

3 Beleid

3.1 Europees en rijksbeleid water

In het jaar 2000 is de nieuwe Europese 'Kaderrichtlijn water' in werking getreden. Het doel van de KRW is dat al het water in de Europese Unie in 2015 in 'goede chemische toestand" en een 'goede ecologische toestand' moet verkeren. De richtlijn geeft een kader voor de bescherming van landoppervlaktewater, overgangswater, kustwater en grondwater in de Europese Gemeenschap

In de 'Vierde Nota Waterhuishouding' (NW4), vastgesteld in december 1998, is het rijksbeleid inzake de waterhuishouding geformuleerd. De hoofddoelstelling hiervan luidt: "Het hebben en houden van een veilig en bewoonbaar land en het in stand houden en versterken van gezonde, veerkrachtige watersystemen, waarmee een duurzaam gebruik blijft gegarandeerd."

Directe aanleiding voor het kabinetsstandpunt 'Anders omgaan met water, waterbeleid in de 21e eeuw' (WB21)', is de zorg over het toenemende hoogwater in de rivieren, wateroverlast en de versnelde stijging van de zeespiegel. Het kabinet is van mening dat er een aanscherping in het denken over water dient plaats te vinden. Nadrukkelijker zal rekening moeten worden gehouden met de (ruimtelijke) eisen die het water aan de inrichting van Nederland stelt.

In het Nationaal Bestuursakkoord Water (NBW) is afgesproken dat water een medesturend aspect is binnen de ruimtelijke ordening en dat het watersysteem 'op orde' moet worden gebracht. Dit betekent dat het watersysteem robuust en veerkrachtig moet zijn en moet voldoen aan de normen voor wateroverlast, nu en in de toekomst.
Voor gemeenten en waterschappen geldt dat voor de eerste helft van 2006 het gemeentelijke waterplan (incl. de basisinspanning riolering, mogelijke optimalisaties en de grondwaterproblematiek) opgesteld moet zijn. Hierbij dienen de partijen rekening te houden met de ruimteclaims voortvloeiend uit de toepassing van de (werk)normen.
De watertoets vormt hierbij een waarborg voor de inbreng van water in de ruimtelijke ordening.

In de Nota Ruimte zijn de ruimtelijke consequenties van het waterbeleid, zoals beschreven in de NW4, meegenomen. Water en ruimtelijke ordening worden in deze nota nadrukkelijk aan elkaar gekoppeld.

Basisprincipes van bovengenoemd beleid zijn: meer ruimte voor water en het voorkomen van afwenteling van de waterproblematiek in ruimte of tijd. Dit is in WB21 geconcludeerd in de twee drietrapsstrategieën voor: Waterkwantiteit (vasthouden, bergen, afvoeren), Waterkwaliteit (schoonhouden, schoon en vuil scheiden, zuiveren).

De Watertoets
Onderdeel van het rijksbeleid is de invoering van de watertoets. De watertoets dient te worden toegepast op nieuwe ruimtelijke plannen, zoals bestemmingsplannen, structuurplannen en ook ruimtelijke onderbouwingen. Als een gemeente een ruimtelijk plan wil opstellen, stelt zij de waterbeheerder op de hoogte van dit voornemen. De waterbeheerders stellen dan een zogenaamd wateradvies op. Het ruimtelijke plan geeft in

de waterparagraaf aan hoe is omgegaan met dit wateradvies. Bij de goedkeuring door provincie weegt de provincie integraal af of de gemaakte keuzen in lijn zijn met het provinciale beleid.

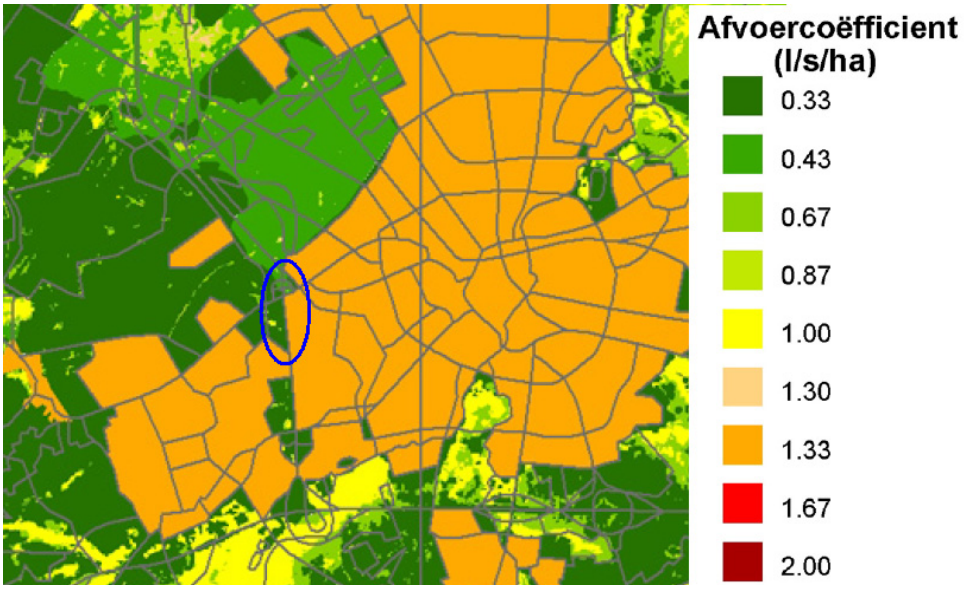
3.2 Randvoorwaarden waterbeheerders

Op 29 oktober 2008 is een overleg gevoerd met Waterschap De Dommel, de gemeente Eindhoven, de gemeente Veldhoven en Rijkswaterstaat. In dit overleg zijn de randvoorwaarden en uitgangspunten voor de nieuwe ontwikkeling besproken.

Onderwerp van onderzoek
Voor de oorspronkelijke ontwikkeling (verbreding snelweg) is het waterhuishoudkundige systeem al vastgesteld. Het gaat nu om de wijzigingen door de toepassing van de ontvlechtingsvariant, de extra op- en afrit bij de Meerenakkerweg en de aansluiting van de nieuwe rotonde bij afrit Veldhoven tot de Meerhovendreef (tot het kruispunt in het bestaande bestemmingsplan).

3.2.1 Waterkwantiteit

In het TB (2003) zijn normen voor de waterberging opgenomen. De extra op- en afrit wordt gezien als een nieuwe ontwikkeling. Voor deze nieuwe ontwikkeling gelden de huidige normen van WS De Dommel. Dit houdt in dat hydrologisch neutraal moet worden gebouwd. Hoeveel waterberging moet worden gerealiseerd, hangt af van de afvoercoëfficiënten. Waterschap De Dommel heeft aangegeven dat in dit gebied rekening kan worden gehouden met een afvoercoëfficiënt van 1,33 l/s/ha. Uit de kaart van het waterschap blijkt dat deze waarde voor de oost- en zuidkant van het gebied geldt; voor de westkant en de bergingslussen geldt een afvoercoëfficiënt van 0,33 l/s/ha (figuur 3.1).



Figuur 3.1: Afvoercoëfficiënten

Uit het rapport 'Ontwikkelen met duurzaam wateroogmerk' (WS De Dommel, 2006) volgen bergingseisen. Een alternatieve aanpak voor het hanteren van de mm berging is het toepassen van de HNO-tool van het waterschap (hydrologisch neutraal ontwikkelen-tool). De benodigde berging kan dan iets anders uitvallen. In dit geval is de HNO-tool toegepast.

Voor de T=10 situatie wordt een drooglegging van de N2 van minimaal 1,0 m aangehouden, en van de omgeving van 0,7 m. Dit houdt in dat de kritische hoogte NAP +17,85 m wordt (onderdoorgang Meerenakkerweg is het laagste punt, met NAP +18,55 m). Uitgaande van een waterpeil van NAP +16,80 m is dit een peilstijging van 1,05 m.
Bij een T=100 is voor de N2 eveneens het streven een drooglegging van 1,0 m; in de omgeving mag geen inundatie optreden. Ook hier is de onderdoorgang Meerenakkerweg het kritische punt: NAP +18,55 m. De A2/N2 ligt op minimaal NAP +19,6 m en is dus geen beperkende factor. De peilstijging is bij een T=100 dus 1,75 m.

Voor de voorliggende ontwikkeling geldt dat voor de oppervlakte van de extra aan te leggen verharding (met name op- en afritten) berging moet worden aangelegd. Daarnaast moet eventuele bestaande (of geplande) berging die door de aanleg van de op- en afritten wordt weggenomen, worden gecompenseerd.

In de concept-rapportage van 2 december 2008 werd nog gekeken naar de totaal beschikbare berging in dit gebied. In december is echter gebleken dat de eerder aanwezige overcapaciteit als compensatie geldt voor andere delen van de A2. Het benutten van een eventuele overcapaciteit om de tijdelijke rijstroken te laten liggen is dus ook niet mogelijk. In een afzonderlijk overleg is daar een oplossing voor gevonden. Tenslotte is in december gesproken over een bergingscapaciteit ten behoeve van de nieuwe ontwikkeling Nimbus van de gemeente Eindhoven. Op basis van nieuwere inzichten heeft de gemeente Eindhoven aangegeven er de voorkeur aan te geven om de berging van Nimbus zoveel mogelijk op eigen terrein dan wel in de aangrenzende ontwikkeling plaats te laten vinden.

Geconcludeerd wordt dat de in deze rapportage beschouwde waterberging alleen de berging voor de extra verharding betreft, en de compensatie van berging die door de aanleg van deze op- en afritten verloren gaat.

3.2.2 Waterkwaliteit

Bij de TB voor de Randweg A2/A67 is vanuit waterkwaliteit besloten dat het wegwater waar mogelijk over de bermen afstroomt, en dat geen verdere zuivering nodig is.
In dit deelgebied wordt relatief veel van het wegwater middels riolen afgevoerd naar de bergingsvijvers. Hier kan verontreiniging nog bezinken voordat het naar het Beatrixkanaal gaat. Ook zal er (dubbellaags) ZOAB worden gebruikt, dat relatief weinig verontreiniging geeft. Waterschap De Dommel geeft aan dat nu kan worden uitgegaan van hetzelfde systeem als bij de rest van de randweg A2.

Mogelijk zal het waterschap over enkele jaren de lozing op het Beatrixkanaal evalueren. Mede afhankelijk van de dan beschikbare nazuiveringen (rendement, mogelijkheden voor beheer en onderhoud) zal het waterschap dan alsnog in overleg treden met Rijkswaterstaat over een nazuivering.

Grondwaterbescherming
Het plangebied ligt in de boringsvrije zone van drinkwaterwinning Welschap. Vanuit kwaliteitsoogpunt heeft dit geen bijzondere consequenties.

4 Huidige en toekomstige situatie

4.1 Al eerder genomen besluiten

Voor de vernieuwing van de A2/A67 is in 2003 een TB vastgesteld. Deze vernieuwing kan als bestaande situatie worden beschouwd. Ook de toen al aanwezige overstorten van de hemelwaterriolen van de bedrijfsterreinen van De Hurk en Heistraat kunnen als bestaande situatie worden beschouwd.

4.2 Toelichting huidige en toekomstige situatie

De beschrijving van het watersysteem is onderstaand toegelicht per deelgebied.

4.2.1 Beschrijving watersysteem

De Hurk

Het wegwater van de oostelijke weghelft (hoofdrijbaan en parallelbaan) tussen de Heistraat en de Noord-Brabantlaan komt via een rioleringsstelsel in het bestaande parkje aan de oostkant van de weg. Daarnaast komt de hemelwateroverstort van de VGS-en van De Hurk op dit parkje.

In de toekomstige situatie komt de nieuwe op- en afrit (bij Hoevenweg en bij de Wekkerstraat) er hier bij. Door de aanleg van de oprit bij de Wekkerstraat gaat een deel van de huidige berging in het parkje verloren.
Voor de compensatie van de extra verharding en het verlies aan berging door de oprit zal Rijkswaterstaat de vervallen verzorgingsplaats aan de gemeente Eindhoven overdragen. De gemeente zal voor de inrichting van de waterberging zorg dragen.

Het water wordt vanuit het parkje via een bestaande duiker naar de westkant van de weg (Heistraat) geleid.

Heistraat

Het wegwater van de westelijke weghelft komt via riolen in een bermsloot geheel westelijk van de weg. Op deze bermsloot komt ook de afvoer van het 'waterpark' en de hemelwateroverstorten van de VGS-en Heistraat (2,53 ha) en Zeelst (6,91 ha).

De nieuwe afrit (Trade Forum) komt hier in de toekomstige situatie bij.

De bermsloot wordt langs de nieuwe afrit geleid. Ter hoogte van Sliffertsestraat 353 wordt deze sloot over een lengte van ongeveer 40 m onderbroken en door een duiker vervangen in verband met de eigendomssituatie. De bermsloot wordt iets verbreed om het verlies aan berging te compenseren en de berging voor de extra verharding te realiseren.

Het water stroomt via de bermsloot in noordelijke richting, naar de bergingsvijvers in lus west.

Peter Zuidlaan

Door de oprit langs de Peter Zuidlaan vervalt de bestaande bermsloot over een lengte van ongeveer 250 m, deze wordt door riolering vervangen. De bermsloot watert af in zuidelijke richting, naar de Gender.
De extra verharding van de oprit wordt gecompenseerd door het verbreden van de resterende bermsloot binnen de TB-grens. De compensatie van de bermsloot die vervalt komt bij het verlengde van de Meerhovendreef (nabij bergingslus west).

Bergingslus west

De oppervlakte die op deze bergingslus afwatert is tamelijk beperkt, namelijk de huidige A2 en de bestaande op- en afrit.

Door de nieuwe ontwikkeling komt hier een extra oppervlakte bij door de aanleg van een rotonde en de aansluiting met de Meerhovendreef. Langs de verlengde Meerhovendreef komen nieuwe bermsloten voor de berging voor de extra verharding en voor de compensatie van het verlies van de bermsloot bij de Peter Zuidlaan.

Het water kan tenslotte via de bermsloten afwateren naar het Beatrixkanaal.

Bergingslus oost

De afwaterende oppervlakte van lus oost is relatief beperkt. Dit water komt eerst in de bestaande waterberging in de lus en watert vervolgens af op het Beatrixkanaal.

In de toekomstige situatie zijn hier geen wijzigingen.

4.2.2 Bergingsberekeningen

Benodigde berging extra verharding

De benodigde berging voor de extra verharding is door het waterschap De Dommel berekend met de HNO-tool (hydrologisch neutraal ontwikkelen). In tabel 4.1a is de berekende berging voor T=10 opgenomen. Uit de maximaal toelaatbare peilstijgingen bij T=10 (1,05 m) en T=100 (1,75 m) blijkt dat de berging voor T=10 maatgevend is.

Tabel 4.1a: Berekening benodigde berging extra verharding

Locatie	T=10		
	Oppervlakte (m^2)	Afvoercoëfficiënt (l/s/ha)	Berging volgens HNO-tool (m^3)
De Hurk	4.000	1,33	169
Peter Zuidlaan	1.800	1,33	76
Heistraat	1.900	0,33	97
Bergingslus west	2.940	0,33	149
Totaal	10.640		491

Benodigde berging voor compensatie bestaande berging

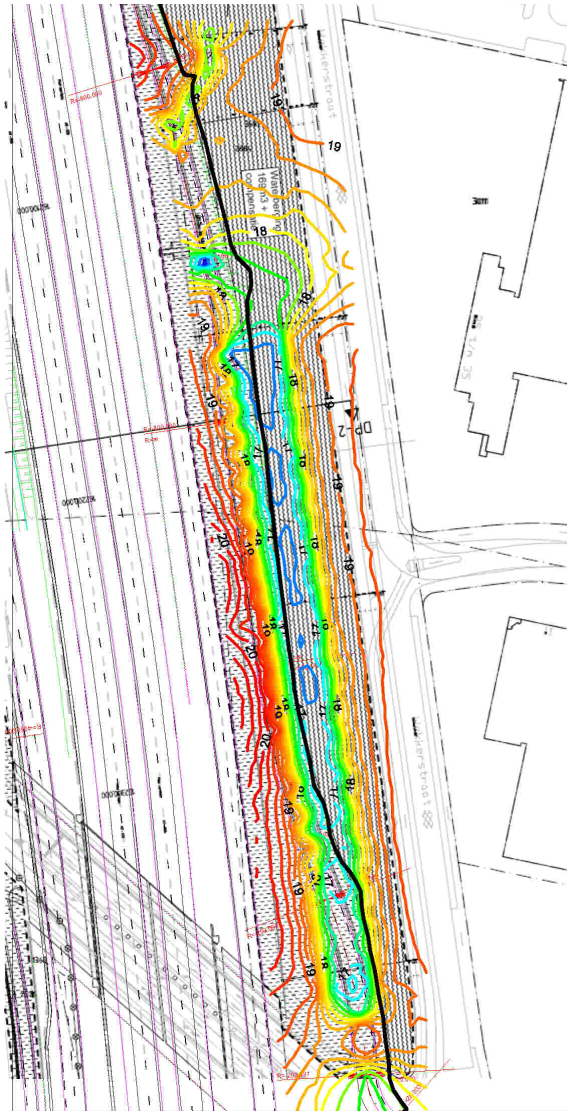
Op drie locaties gaat bestaande berging verloren door de ontwikkeling. In tabel 4.1b is de benodigde berging voor compensatie samengevat. De totaal benodigde berging is opgenomen in tabel 4.1c.

De Hurk

In het parkje bij de Wekkerstraat is een beperkte waterberging ingericht voor bedrijventerrein De Hurk (figuur 4.1a). De maaiveldhoogte van het parkje is in juni 2009

ingemeten middels een zestal dwarsprofielen. Ook de maaiveldhoogten van het DTM zijn gebruikt. In figuur 4.1b is de geconstrueerde maaiveldhoogte weergegeven.

Figuur 4.1a: Luchtfoto van verzorgingsplaats en (ingerichte) waterberging



Figuur 4.1b: Geconstrueerde maaiveldhoogte op basis van inmetingen

Uit de metingen blijkt dat in de huidige situatie in het zuidelijke deel van het gebied het maaiveld wat lager ligt, waardoor hier waterberging op kan treden. De oprit komt gedeeltelijk over deze laagte te liggen. In overleg met de gemeente Eindhoven is geconcludeerd dat een waterschijf van ca. 0,75 m realistisch is voor waterberging. Ten opzichte van de lagere delen van het maaiveld (ca. NAP +16,8 tot +17,0m) houdt dit een maximaal waterpeil in van NAP +17,75 m. De (potentiële) berging die dan verloren gaat door de oprit, bedraagt 1.150 m^3.

Peter Zuidlaan

Door de oprit bij de Peter Zuidlaan vervalt de bestaande bermsloot over een lengte van 250 m. De bermsloot bij de Peter Zuidlaan heeft een bodemligging van NAP +18,6 m en een bodembreedte van 1 m. De taluds zijn ca. 1:2. De maaiveldligging e.d. is hier hoger dan noordelijk van de Meerenakkerweg, waardoor een hoger maximaal waterpeil kan worden aangehouden. Uitgegaan wordt van een toelaatbare peilstijging van 0,3 m bij een T=10. Het verlies aan berging door het vervallen van de bermsloot over een lengte van 250 m is dus 120 m^3.

Heistraat

Bij de Heistraat vervalt ter hoogte van het perceel Sliffertsestraat 353 de bermsloot over een lengte van 40 m en wordt vervangen door een duiker. Deze sloot heeft hier volgens de TB-kaarten uit 2003 een bodemhoogte van NAP +17,50 m , de afwaterende duikers liggen eveneens op NAP +17,50 m[1]. De bodembreedte is 1 m. De taluds zijn 1:2. Bij een maximale peilstijging tot NAP +17,85 m bij T=10 geldt dat hier 0,6 m^3/m = 25 m^3 berging verloren gaat.

Tabel 4.1b: Berekening benodigde berging compensatie bergingsverlies

Locatie	Benodigde compensatie (m^3)	Opmerking
De Hurk	1.150	Oprit N2 bij Wekkerstraat
Peter Zuidlaan	120	Bestaande bermsloot
Heistraat	25	Sliffertsestraat 353
Bergingslus west	0	
Totaal	1.295	

Tabel 4.1c: Totaal benodigde berging

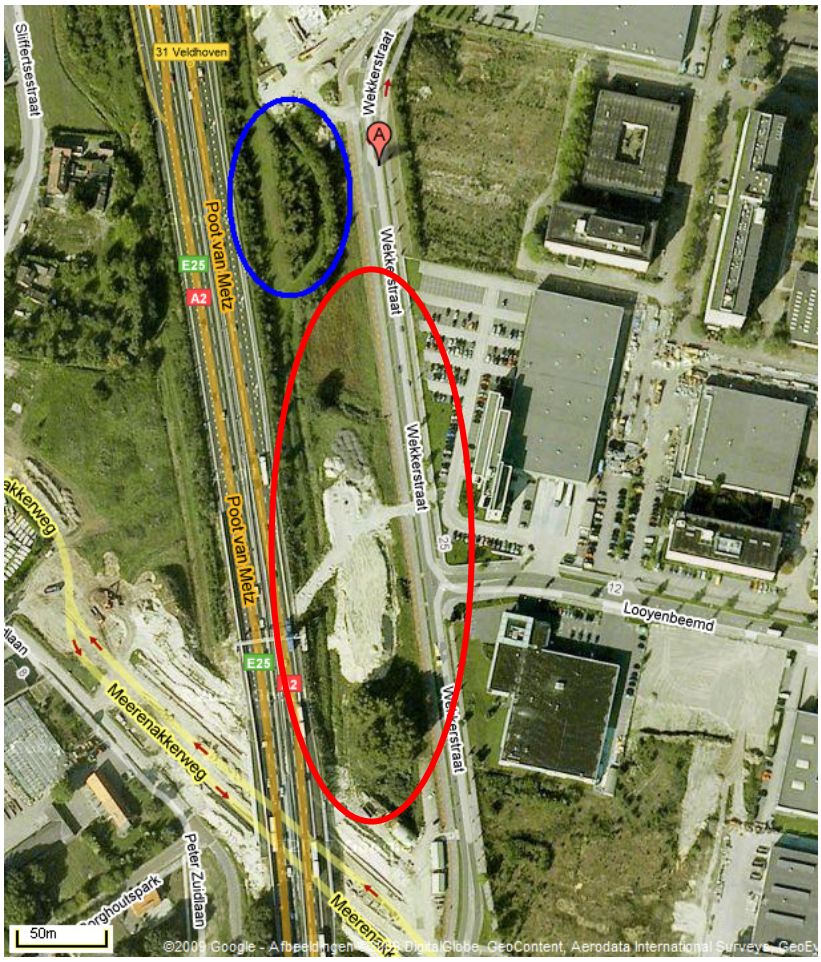
Locatie	Berging t.b.v. verharding (m^3)	Benodigde compensatie (m^3)	Totaal benodigde berging (m^3)
De Hurk	169	1.150	1.319
Peter Zuidlaan	76	120	196
Heistraat	97	25	122
Bergingslus west	149	0	149
Totaal	491	1.295	1.786

1. De gemeente Eindhoven heeft aangegeven dat de daadwerkelijke ligging van de duikers NAP +17,00 m is. Bij een lagere bodemligging is de mogelijke berging groter, en tevens de te compenseren berging bij demping van een deel van de waterloop. Dit houdt in dat er voor de berging geen grote consequenties zijn. In het inrichtingsplan zal dit nader worden uitgewerkt.

Beschikbare berging

De Hurk

Bij De Hurk is een iets verhoogd gelegen ruimte voor een verzorgingsplaats aanwezig, die niet meer hiervoor wordt gebruikt (figuur 4.2). De vervallen verzorgingsruimte grenst aan het parkje langs de Wekkerstraat, dat de gemeente Eindhoven in gebruik heeft voor waterberging van De Hurk.
Rijkswaterstaat zal de verzorgingsplaats aan de gemeente Eindhoven overdragen ten behoeve van de waterberging voor de extra op- en afrit en voor de compensatie van de waterberging die in het parkje verloren gaat door de aanleg van de oprit. De mogelijke berging wordt hier geraamd op ca. 15*45 m^2 * 0,75 m = 506 m^3.
Daarnaast heeft de gemeente Eindhoven aangegeven dat verwacht wordt dat in het parkje langs de Wekkerstraat (buiten de verzorgingsplaats en naast de toekomstige oprit) naar verwachting ca. 1.900 m^3 gerealiseerd kan worden, rekening houdend met een natuurvriendelijke / landschappelijke inpassing.
In totaal is in deze zone dus ongeveer 2.400 m^3 berging beschikbaar, aanvullend op de huidige situatie. Dit houdt in dat de benodigde berging van de N2 (verharding en compensatie oprit) mogelijk is, en er tevens ruimte beschikbaar blijft voor berging vanuit nieuwe ontwikkelingen. De inrichting van het gebied zal in overleg met de gemeente Eindhoven worden uitgewerkt.



Figuur 4.2: Verzorgingsplaats (blauw) en parkje bij Wekkerstraat (rood, nog in te richten op de foto)

Peter Zuidlaan

Zuidelijk van de oprit kan de bestaande bermsloot met ca. 1 m worden verbreed over een lengte van ca. 250 m. Dit houdt in dat hier 75 m^3 berging kan worden gerealiseerd, dus vrijwel gelijk aan de benodigde berging voor de extra verharding (76 m^3). De overige compensatie wordt in overleg met het waterschap verder noordelijk gerealiseerd, bij de verlengde Meerhovendreef.

Heistraat

De door een duiker te vervangen sloot bij Sliffertsestraat 353 kan zuidelijk van dit perceel over een lengte van ca. 110 m met maximaal 2 m worden verbreed. Hier is dus een berging van ca. 75 m^3 beschikbaar. Hiervan is 25 m^3 benodigd voor de compensatie van de bermsloot. De overige 50 m^3 is beschikbaar voor de compensatie van de extra verharding. Bij de bergingslus west wordt de overige compensatie gerealiseerd.

Bergingslus west

Langs het verlengde van de Meerhovendreef komen aan weerszijden bermsloten/greppels te liggen. Deze bermsloten hebben een totale lengte van ca. 300 m (weerszijden ca. 150 m). Om de resterende benodigde berging te compenseren is hier 317 m^3 nodig (197 m^3 voor de extra verharding en 120 m^3 voor demping bermsloot bij Peter Zuidlaan). Uitgaande van een bodemligging van NAP +17,00 m (ligging van de duikers in dit gebied), een maximaal toelaatbaar peil van NAP +17,85 m en taluds 1:1 is een bodembreedte van ca. 0,5 m voldoende (1,15 m^3/m, totaal 345 m^3). Gezien de beschikbare breedte voor de berm en de bermsloten (6 m) is hiervoor voldoende ruimte beschikbaar. Indien noodzakelijk kan binnen de bergingslus west zelf ook nog aanvullende berging worden gerealiseerd.

Tabel 4.2: Samenvatting te realiseren berging

Locatie	Totaal benodigde berging (m^3)	Te realiseren (m^3)	Opmerking
De Hurk	1.319	1.319	
Peter Zuidlaan	196	75	Tekort bij Bergingslus
Heistraat	122	75	Tekort bij Bergingslus
Bergingslus west	149	317	Invullen tekorten
Totaal	1.786	1.786	

4.3 Samenvatting en conclusies

Door de extra verharding voor de nieuwe op- en afritten is in totaal 491 m^3 extra berging nodig. Deze kan in het plangebied worden gevonden.
Verder worden de bermsloten bij het Trade Forum (Sliffertsestraat 353) en de Peter Zuidlaan over een deel onderbroken. Ook deze berging is in het plangebied beschikbaar. Bij De Hurk zal door de nieuwe oprit ook berging verloren gaan. Op de vervallen verzorgingsplaats en het bij de oprit gelegen parkje is ruim voldoende bergingscapaciteit beschikbaar om deze te compenseren. De gemeente Eindhoven, Rijkswaterstaat en waterschap De Dommel zullen in onderling overleg bepalen hoe het gebied zal worden ingevuld zodat er zowel een optimale waterberging komt als een landschappelijk aantrekkelijk gebied ontstaat. Indien mogelijk zullen tevens de natuurwaarden met de waterberging worden gestimuleerd.
Geconcludeerd wordt dat aan de benodigde bergingsbehoefte wordt voldaan.

Kaarten

Ministerie van Verkeer en Waterstaat	Rijkswaterstaat Noord-Brabant	hoofdafdeling afdeling	bureau uitbesteding oranjewoud
- -			

OTB N2 aansluitingen

Ontwerp-tracebesluit N2 aansluitingen
Meerenakkerweg / Heistraat en Noord-Brabantlaan

Kaart 1a: Overzichtstekening

akk. - par.
behoort bij
in 9 bladen, blad nr. 1
formaat A3
schaal 1:20.000

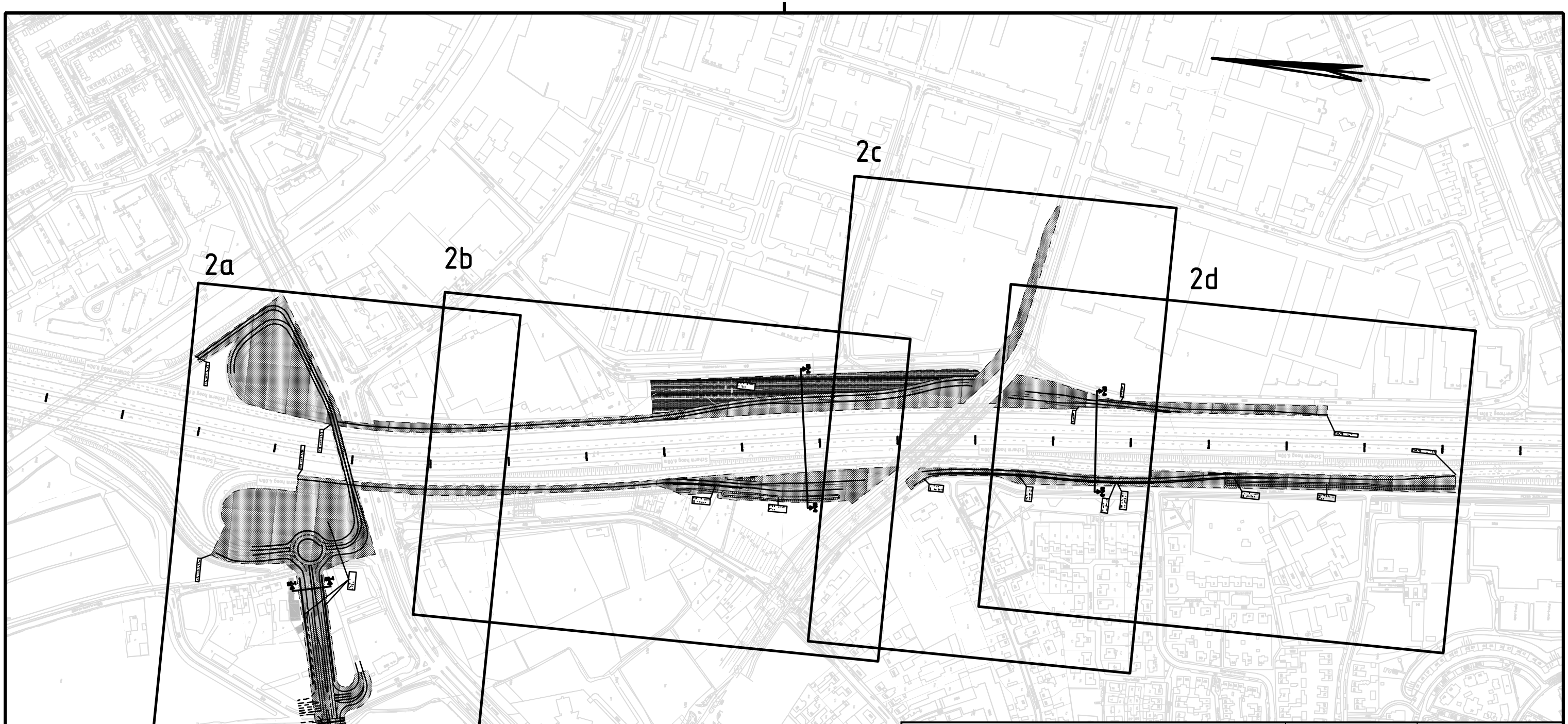
getekend	R. Bastiaans	par.	d.d. 10-06-2009	projectcode	-
gecontroleerd	M. Kerkvliet	par.	d.d. 10-06-2009	dossiercode	-
vrijgegeven	R. Bronckers	par.	d.d. 10-06-2009	dienstcode	-
status Definitief		versie 01		reg.nr. 187761-0-1	

Schaal : 1:20000 Formaat : 420x297

RR0018500000187761ASSDOTBKKARTDEFINITIEF-D187761-001A.DWG

-

-



Ministerie van Verkeer en Waterstaat

Rijkswaterstaat
Noord-Brabant

hoofdafdeling

afdeling

bureau uitbesteding

oranjewoud

-
-

OTB N2 aansluitingen

Ontwerp-tracebesluit N2 aansluitingen
Meerenakkerweg / Heistraat en Noord-Brabantlaan

Kaart 1b: Overzichtstekening

Overzicht bladen situatietekening

akk. - par.

behoort bij

in 9 bladen, blad nr. 2

formaat 841x1680
schaal 1:5000

getekend	R. Bastiaans	par.	d.d. 24-08-2009	projectcode -
gecontroleerd	M. Kerkvliet	par.	d.d. 24-08-2009	dossiercode -
vrijgegeven	R. Bronckers	par.	d.d. 24-08-2009	dienstcode -

status Definitief | versie 02 | reg.nr. 187761-0-1

Schaal : 1:5000 Formaat : 297x420

R:\00185000\00187761\ACAD\OTB KAART\DEFINITIEF D2\187761 O 1.DWG

KM. N2 161.485 a

KM. N2 161.395 d

KM. N2 161.540 m

KM. N2 161.565 n

Waterberging:
317m3

DP-1

DP-1

Scherm hoog 4.00m

Scherm hoog 8.0

Heistraat

Noord Brabantlaan

Legenda

- Verkeersdoeleinden
- Reeds verworven, buiten kader OTB te amoveren bebouwing
- Waterhuishoudkundige doeleinden
- Te verwijderen keerwand
- Te verwijderen scherm
- OTB grens
- Gemeentegrens

OTB N2 aansluitingen

Ontwerp-tracebesluit N2 aansluitingen
Meerenakkerweg/Heistraat en Noord-Brabantlaan

Kaart 2a: Situatietekening en dwarsprofielen-Situatie deel a

Ministerie van Verkeer en Waterstaat
Rijkswaterstaat
Noord-Brabant

kaartblad
3 van 9

schaal 1:1500
24-08-2009

Schaal : 1:1500 Formaat : 297x420

R:\00185000\00187761\ACAD\OTB KAART\DEFINITIEF-D2\187761-OTB-1.DWG

Waterberging:
1319m3

Geluidscherm
Hoogte 4m

Waterberging:
75m3

DP-2

DP-2

Legenda

- Verkeersdoeleinden
- Reeds verworven, buiten kader OTB te amoveren bebouwing
- Waterhuishoudkundige doeleinden
- Te verwijderen keerwand
- Te verwijderen scherm
- OTB grens
- Gemeentegrens

OTB N2 aansluitingen

Ontwerp-tracebesluit N2 aansluitingen Meerenakkerweg/Heistraat en Noord-Brabantlaan

Kaart 2b: Situatietekening en dwarsprofielen-situatie deel b

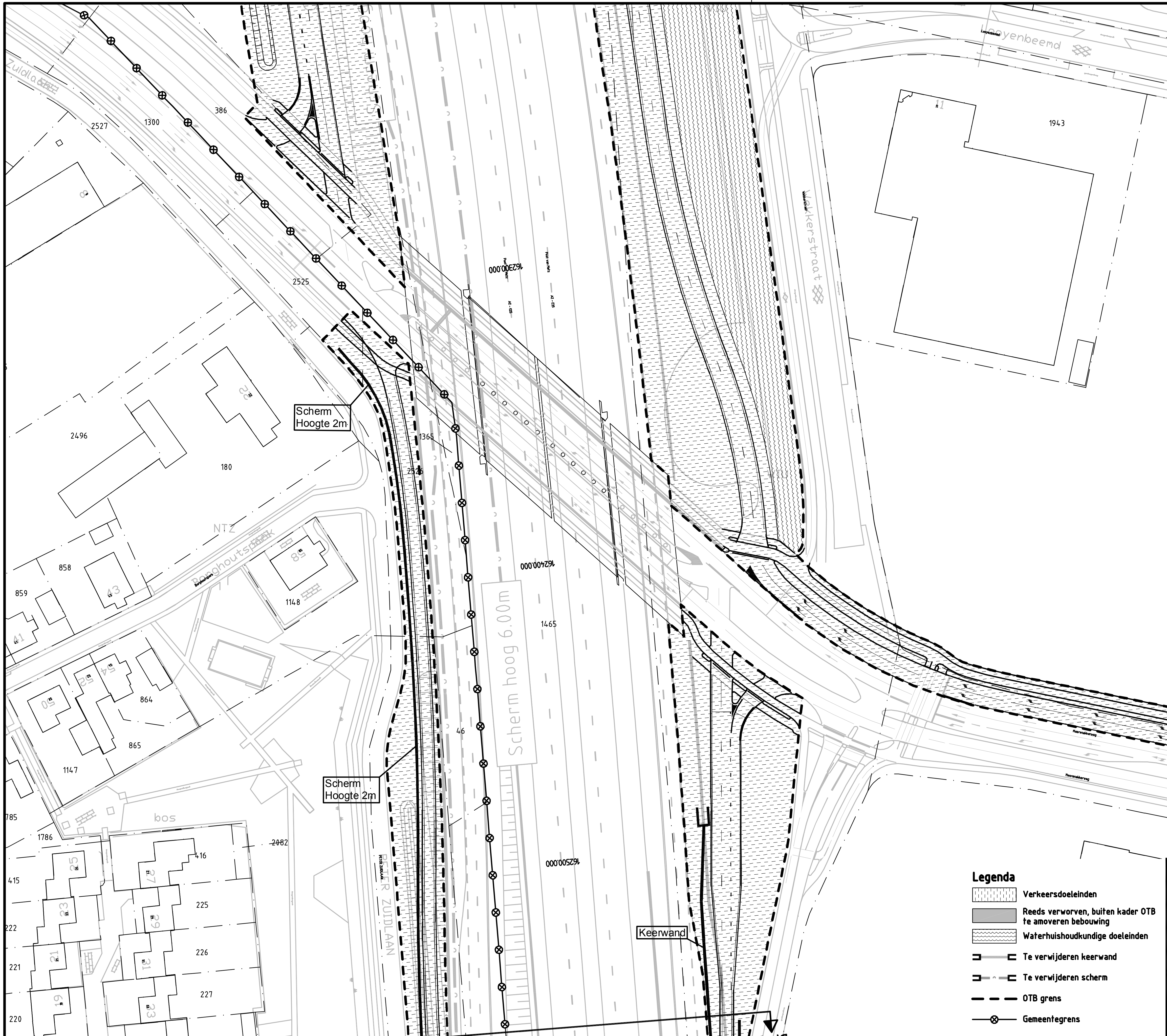
Ministerie van Verkeer en Waterstaat
Rijkswaterstaat
Noord-Brabant

kaartblad
4 van 9

schaal 1:1500
24-08-2009

Schaal : 1:1500 Formaat : 297x420

R:\00185000\00187761\ACAD\OTB KAART\DEFINITIEF-D2\187761-OTB-1.DWG



OTB N2 aansluitingen

Ontwerp-tracebesluit N2 aansluitingen Meerenakkerweg/Heistraat en Noord-Brabantlaan

Kaart 2c: Situatietekening en dwarsprofielen-situatie deel c

Ministerie van Verkeer en Waterstaat
Rijkswaterstaat
Noord-Brabant

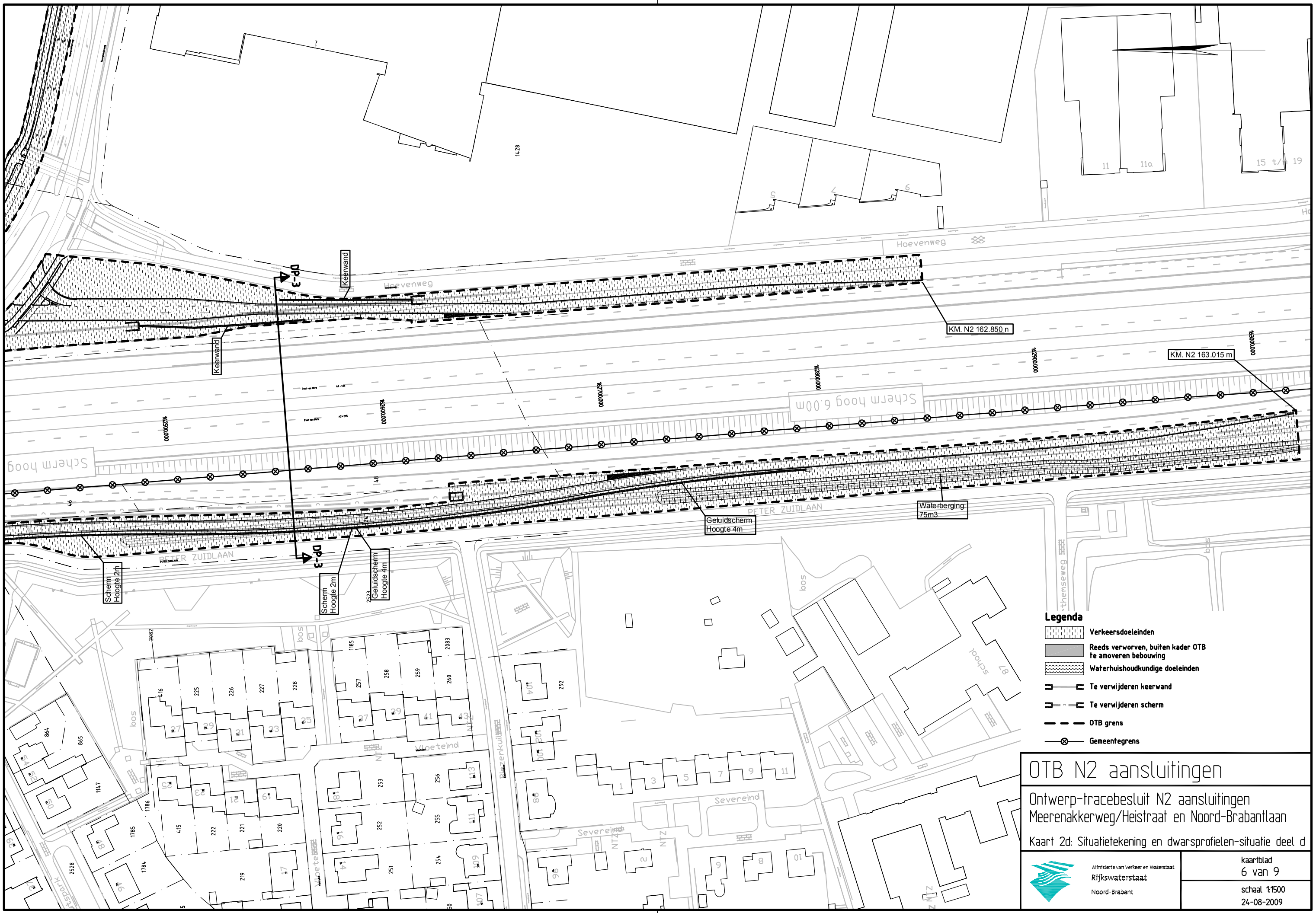
kaartblad 5 van 9

schaal 1:1500

24-08-2009

Schaal : 1:1500 Formaat : 297x420

R:\00185000\00187761\ACAD\OTB KAART\DEFINITIEF-D2\187761-OTB-1.DWG



OTB N2 aansluitingen

Ontwerp-tracebesluit N2 aansluitingen
Meerenakkerweg/Heistraat en Noord-Brabantlaan

Kaart 2d: Situatietekening en dwarsprofielen-situatie deel d

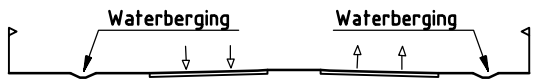
Ministerie van Verkeer en Waterstaat
Rijkswaterstaat
Noord-Brabant

kaartblad
6 van 9

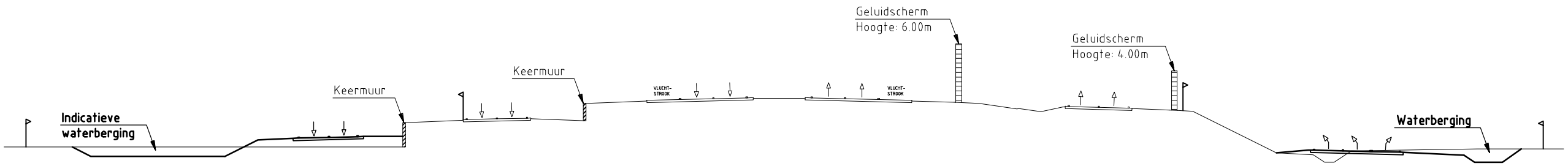
schaal 1:1500
24-08-2009

Schaal : 1:1500 Formaat : 297x420

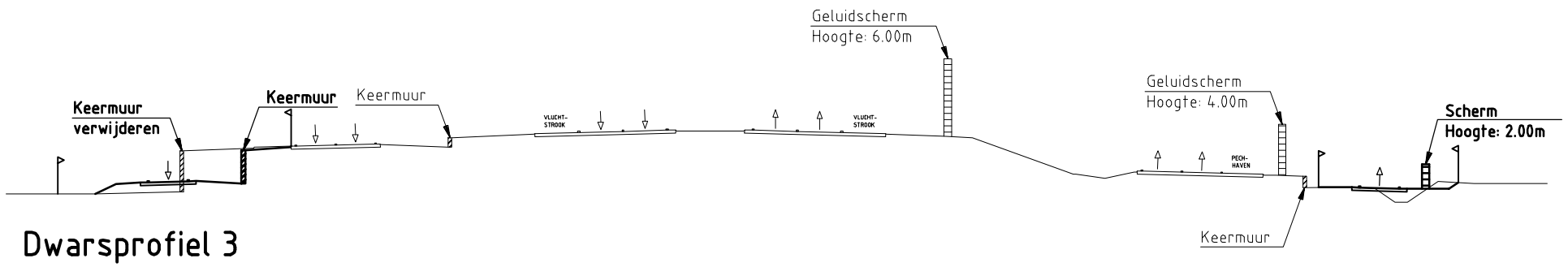
R:\00185000\00187761\ACAD\OTB KAART\DEFINITIEF-D2\187761-OTB-1.DWG



Dwarsprofiel 1



Dwarsprofiel 2



Dwarsprofiel 3

OTB N2 aansluitingen

Ontwerp-tracebesluit N2 aansluitingen
Meerenakkerweg/Heistraat en Noord-Brabantlaan

Kaart 2e: Situatietekening en dwarsprofielen - profielen

Ministerie van Verkeer en Waterstaat
Rijkswaterstaat
Noord-Brabant

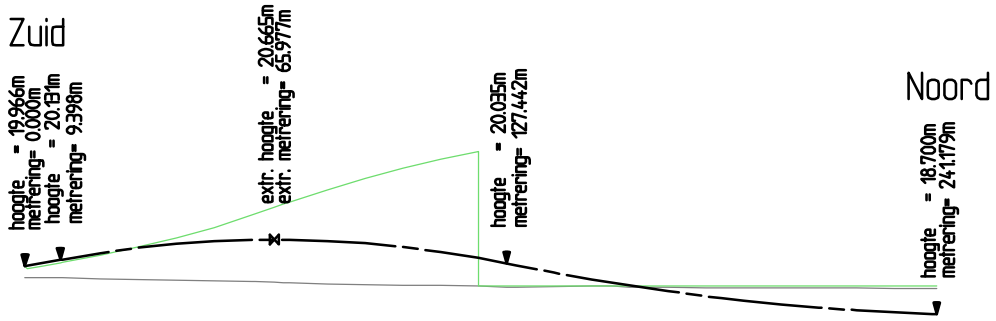
kaartblad
7 van 9

schaal 1:500
24-08-2009

Schaa : 1:500 Formaat : 297x420

R:\00185000\00187761\ACAD\OTB KAART\DEFINITIEF D2\187761 OTB 1.DWG

hor. schaal 1:2000
vert. schaal 1:200

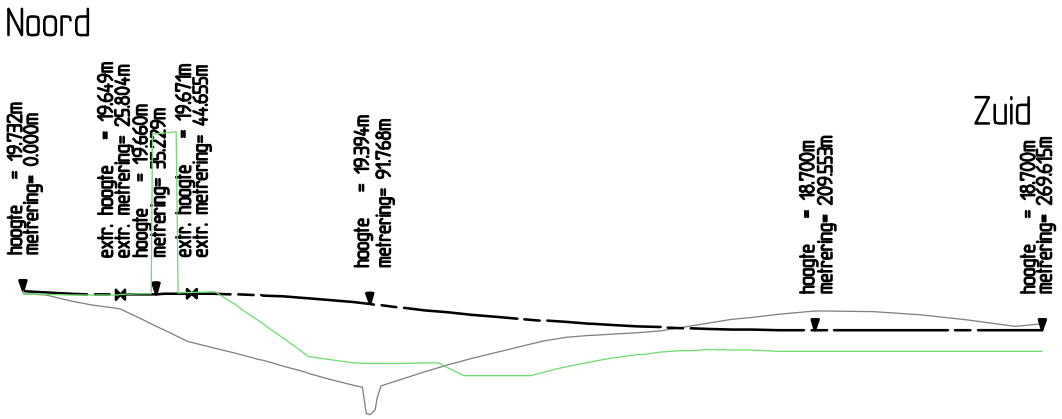


18.000 m t.o.v. N.A.P.

hoogte	19.966	20.143	20.313	20.449	20.552	20.622	20.659	20.662	20.632	20.569	20.472	20.342	20.178	19.983	19.790	19.612	19.450	19.303	19.171	19.055	18.954	18.868	18.798	18.743	18.704
hor. verloop	R=∞																								
vert. verloop	R	R=-3000.000 L=118.045												R=6500.000 L=113.737											
metrering	0.000	10.000	20.000	30.000	40.000	50.000	60.000	70.000	80.000	90.000	100.000	110.000	120.000	130.000	140.000	150.000	160.000	170.000	180.000	190.000	200.000	210.000	220.000	230.000	240.000
Ontwerp TB	19.903	20.051	20.254	20.473	20.717	20.989	21.315	21.659	21.987	22.281	22.550	22.787	22.998	19.435	19.435	19.435	19.435	19.435	19.435 19.435	19.435	19.435	19.435	19.435	19.435	19.435
DTM	19.666 19.664	19.654	19.634	19.617	19.602	19.585	19.558	19.525	19.490	19.468	19.459	19.455	19.442	19.407	19.422	19.437 19.445 19.405	19.402	19.398 19.396	19.394	19.391	19.387	19.383	19.380	19.365	

Lengteprofiel as Afrit N2 oost - Meerenakkerweg

hor. schaal 1:2000
vert. schaal 1:200



16.000 m t.o.v. N.A.P.

hoogte	19.732							19.668							19.300						18.877						18.705			18.700
hor. verloop	R=800.000								R=-800.000																	R=-4000.000				
vert. verloop		R=4000.000 L=35.229							R=-4000.000 L=56.539						R=10000.000 L=117.784												P=0.000% L=60.063			
metrering	0.000							50.000							100.000						150.000						200.000			250.000
Ontwerp TB	19.662 19.649	19.636	19.640 19.643	19.664	23.913	19.704 19.723 19.591	19.253	18.723 18.364	18.016 17.926	17.837	17.827	17.832	17.841	17.704	17.500	17.500	17.500	17.588 17.742	17.865	17.976	18.057	18.096 18.139	18.167 18.190	18.188	18.173	18.142	18.142	18.142	18.142	18.142 18.142
DTM	19.673 19.641	19.485	19.369 19.279	19.006	18.705 18.404	18.247	18.091 17.931	17.757	17.573 17.394	17.256	17.234	17.407	17.613	17.789	17.963	18.113	18.264	18.414	18.518 18.570	18.602	18.636	18.686	18.787	18.887	18.985	19.045	19.124	19.207	19.190	19.107	18.974	18.801 18.869

Lengteprofiel as Afit N2 west - Meerenakkerweg

OTB N2 aansluitingen

Ontwerp-tracebesluit N2 aansluitingen
Meerenakkerweg/Heistraat en Noord-Brabantlaan

Kaart 3a: Lengteprofielen - afrit west en oost

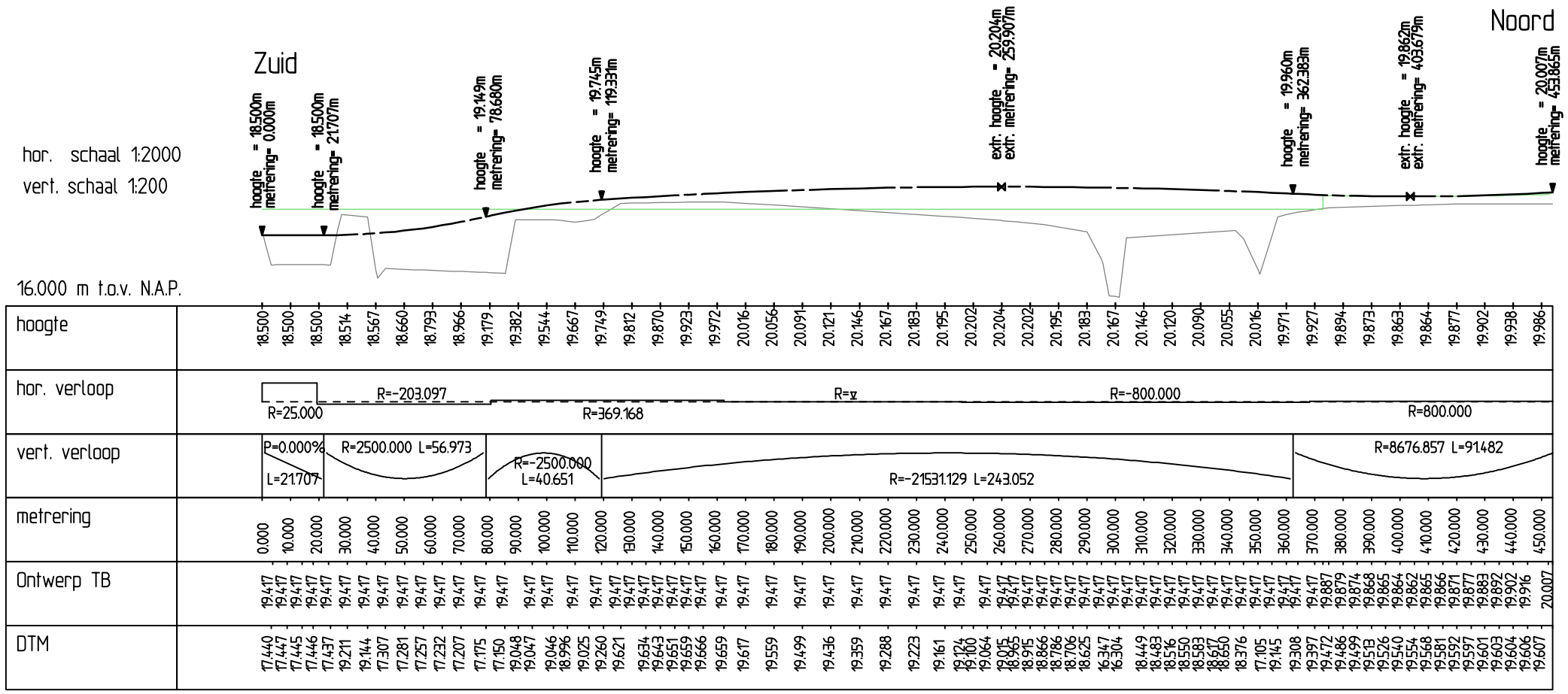
Ministerie van Verkeer en Waterstaat
Rijkswaterstaat
Noord-Brabant

kaartblad
8 van 9

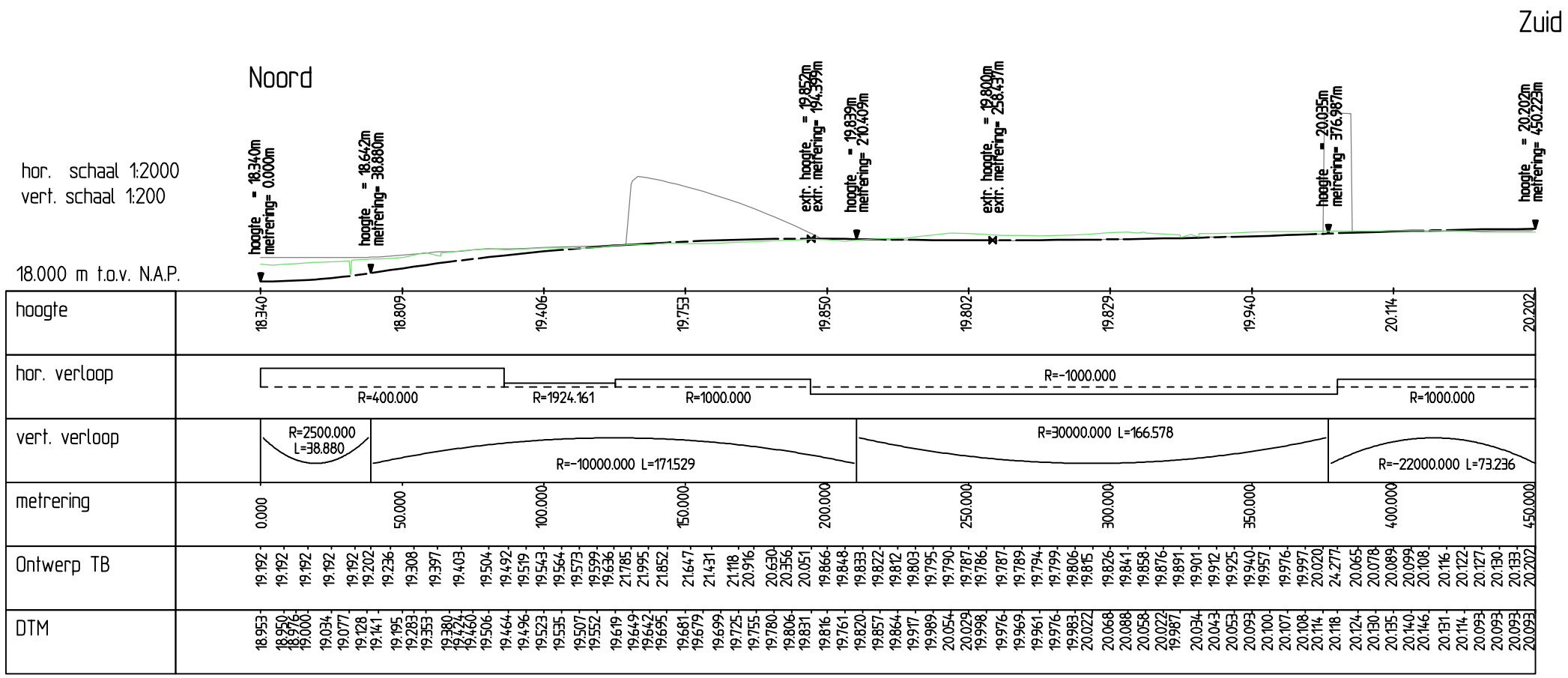
schaal 1:2000
10-06-2009

Schaa : 1:2000 Formaat : 297x420

R:\00185000\00187761\ACAD\OTB KAARTEN\DEFINITIEF D2\187761 LP 1 DEF.DWG



Lengteprofiel as Toerit Meerenakkerweg - N2 oost



Lengteprofiel as Toerit Meerenakkerweg - N2 west

OTB N2 aansluitingen

Ontwerp-tracebesluit N2 aansluitingen
Meerenakkerweg/Heistraat en Noord-Brabantlaan

Kaart 3b: Lengteprofielen - toerit west en oost

Ministerie van Verkeer en Waterstaat
Rijkswaterstaat
Noord-Brabant

kaartblad
9 van 9

schaal 1:2000
10-06-2009

Schaal : 1:2000 Formaat : 297x420

R:\00185000\00187761\ACAD\OTB KAART\DEFINITIEF D2\187761 LP 1 DEF.DWG