

Memo

Plaats en datum
De Bilt, 27 september 2013

Referentienummer
Watercompensatie-v01

Kenmerk
326324

Aan
Provincie Zuid-Holland
t.a.v. de heer C.A. Bergen
Postbus 90602
2509 LP DEN HAAG

Kopie aan
M. Aarts

Van
C. Atmo

Betreft
N444b - reconstructie op wegvak km 2.2 - km 4.0
Onderdeel Watercompensatie

1 Inleiding

Voor het verbeteren van de doorstroming en de verkeersveiligheid heeft Grontmij opdracht gekregen voor de engineering van de N444b. Het wegtraject km 2.2 – km 4.0 wordt zover dat mogelijk is integraal grootschalig onderhouden en ingericht volgens het Handboek ontwerpcriteria wegen 4.0.

2 Uitgangspunten en randvoorwaarden

De N444b is een gebiedsontsluitingsweg tussen de A44 en de N206. Het gedeelte tussen het Postviaduct en Voorhout heeft een te smal profiel (verhardingsbreedte gemiddeld 6 meter) voor een gebiedsontsluitingsweg waardoor hier een maximum snelheid van 60 km/h geldt (km 2.2 – km 3.5). Langs het gehele traject ligt een in twee richtingen bereden fietspad met een breedte van 3,0 meter.

Het bestaande kruispunt 2^e Elsgeesterweg ter hoogte van km 2,930 wordt in zuidelijke richting verplaatst naar km 2.800. In het nieuwe kruispunt is rekening gehouden met de aansluiting van de 2^e Elsgeesterweg, de ontsluitingsweg van het bedrijf / woning nr. 5, een fietsoversteek van het doorgaande fietspad langs de N444b.

Het tracé van de N444b ligt in twee peilgebieden. De scheiding van de peilgebieden ligt nabij de Sportlaan. De rijbaan van de N444b en het fietspad worden verbreed. Voor de watercompensatie dient rekening gehouden te worden met 15% van de toename van het verhard oppervlak. De watercompensatie dient in hetzelfde peilgebied te worden gerealiseerd.

Ten aanzien van de watercompensatie wordt de toename van het verhard oppervlak van het wegvak km 2.2 – km 3.5 in de te verleggen watergangen gerealiseerd.

De toename van het verhard oppervlak van het wegvak km 3.5 – 4.0 kan in verband met de beperkte ruimte niet in het betreffende peilgebied gecompenseerd worden. Het voornemen is om de watercompensatie in het project "Randweg Voorhout" te realiseren. Hiervoor dienen nadere afspraken met het Hoogheemraadschap van Rijnland en de gemeente Teylingen gemaakt te worden.

Voor de dimensionering van de te verleggen watergang in het wegvak km 2.2 – km 3.5 zijn de leggerkaarten van het Hoogheemraadschap van Rijnland geraadpleegd:

- Leggerkaart – Oppervlaktewater herziening 2011 blad 148 en;
- Leggerkaart – Oppervlaktewater herziening 2011 blad 160.

In het wegvak km 2.2 – km 3.5 gelden de onderstaande waterpeilen:

- het waterpeil in de Haarlemmertrekvaart is -0,60 m N.A.P.;
- het waterpeil in het peilgebied is $WP = -1,07$ m N.A.P. en $ZP = -0,92$ m N.A.P. In het ontwerp is het waterpeil -1,07 m N.A.P maatgevend voor de dimensionering van de watergangen.

Voor de dimensionering van de te verleggen watergang is rekening gehouden met:

- de vereiste waterdiepte, variërend van 0,50 m, 0,35 m en 0,25 m;
- taluds 1:2;
- de bestaande breedte op de waterlijn;
- en de watercompensatie.

3 Berekening watercompensatie

3.1 Wegvak km 2.2 – 3.5

Een eerste berekening laat zien dat er circa 550 m² wateroppervlak gecompenseerd dient te worden. Dit is gebaseerd op een toename van het verhard oppervlak van circa 3670 m². Er is een totale lengte van circa 950 meter in de watergang beschikbaar om de watercompensatie in het betreffende peilgebied te realiseren. In het ontwerp is de watergang met 0,60 meter extra verbreed ten opzichte van de bestaande breedte op de waterlijn.

3.2 Wegvak 3.5 – km 4.0

Voor het wegvak km 3.5 – 4.0 dient in een later stadium in totaal circa 855 m² watercompensatie binnen het betreffende peilgebied (project Randweg Voorhout) gecreëerd te worden in overleg met het Hoogheemraadschap van Rijnland en de gemeente Teylingen. Onderstaand is aangegeven hoe deze hoeveelheid is onderbouwd.

De toename van het verhard oppervlak bedraagt namelijk 2830 m² op gebouwd uit:

- Bestaande verhardingen 7865 m²
- Nieuwe verhardingen 10695 m²

Ten gevolge van deze toename van verhard oppervlak dient er voor circa 425 m² (15%) aan watercompensatie gerealiseerd te worden.

Ten gevolge van dempen en realiseren van nieuwe watergang dient er voor circa 430 m² aan watercompensatie gerealiseerd te worden. Totaal dient er dus voor $425 + 430 = 855$ m² aan watercompensatie gerealiseerd te worden.

3.3 Onderbouwing hoeveelheden

Voor inzage en onderbouwing / berekening van de hoeveelheden wordt verwezen naar de tekeningen. Deze zijn als bijlage toegevoegd.

Bijlagen

- Overzicht berekening watercompensatie – basisuitgangspunt. De berekeningen zijn ondermeer gebaseerd op een watergang conform de bestaande breedte op de waterlijn;
- Overzicht berekening watercompensatie – toegepast in ontwerp;
- Tekeningen hoeveelheden berekeningen oppervlakken:
 - Hoeveelheden verharding bestaand km 3.395 – km 4.035 met tekeningnummer 326324-W505-11-01-16, status A1.1;

- Hoeveelheden verharding bestaand km 2.250 – km 3.395 met tekeningnummer 326324-W505-11-01-17, status A1.1;
- Hoeveelheden verharding nieuw km 3.395 – km 4.035 met tekeningnummer 326324-W505-11-01-18, status A1.1;
- Hoeveelheden verharding nieuw km 2.250 – km 3.395 met tekeningnummer 326324-W505-11-01-19, status A1.1;
- Hoeveelheden te dempen watergang km 3.395 – km 4.035 met tekeningnummer 326324-W505-11-01-20, status A1.1;
- Hoeveelheden te dempen watergang km 2.250 – km 3.395 met tekeningnummer 326324-W505-11-01-21, status A1.1;
- Hoeveelheden watergang nieuw km 3.395 – km 4.035 met tekeningnummer 326324-W505-11-01-20, status A1.1;
- Hoeveelheden watergang nieuw km 2.250 – km 3.395 met tekeningnummer 326324-W505-11-01-21, status A1.1. In dit ontwerp / tekening is gerekend met een watergang waarbij een breedte conform de bestaande waterlijn is gehanteerd;
- Hoeveelheden watergang nieuw km 2.250 – km 3.395 met tekeningnummer 326324-W505-11-01-21, status A1.2. In dit ontwerp / tekening is gerekend met een watergang inclusief de benodigde watercompensatie.

Uitgangspunten

100% dempen = 100% compenseren

Toename verhard oppervlak 15% compenseren

Watercompensatie alleen op wegvak 2.2 - 3.5

Op wegvak km 3.5 - km 4.0 dient i.v.m. ruimtegebrek de watercompensatie elders te geschieden

Hiervoor dient de provincie de locatie i.o.m. Waterschap nader te bepalen

	km 2.2 - km 3.5	
Bestaand	verhardingen (m2)	watgang (m2)
N444b rijbaan	8325	
Fietspad	4007	
2e Elsgheesterweg	124	
totalen	12456	2387

Onderbouwing hoeveelheden**Dempen watgang wegvak 2.2 - 3.5**

327	171	149	214	
113	258	373	387	Totaal m2
193	50	152		2387

Bestaande verhardingen wegvak 2.2 - 3.5

4007	8325	124	12456
			Totaal m2

Onderbouwing hoeveelheden**Dempen watgang wegvak 3.5 - 4.0**

312	370	Totaal m2
		682

Bestaande verhardingen wegvak 3.5 - 4.0

2551	1491	831	272	356	Totaal m2
959	636	538	231		7865

	km 2.2 - km 3.5	
Nieuw	verhardingen (m2)	watgang (m2)
N444b rijbaan	6173	
N444b rijbaan	3864	
Fietspad	2619	
	1909	
2e Elsgheesterweg	1563	
	16128	2168

Nieuwe watgang wegvak 2.2 - 3.5

1038	68	255	150	Totaal m2
416	101	33	107	2168

Nieuwe verhardingen wegvak 2.2 - 3.5

6173	3864	2619	Totaal m2
1909	1563		16128

Nieuwe watgang wegvak 3.5 - 4.0

252	Totaal m2
	252

Nieuwe verhardingen wegvak 3.5 - 4.0

588	164	1503	1251	
586	880	743	590	
401	174	426	343	
596	351	233	187	
901	41	736		Totaal m2
				10694

Berekening	km 2.2 - km 3.5	
percentage compensatie	15%	
Toename Verhardingen	3672	m2
Watercompensatie 15%	550,8	m2
Watgangen 100%	2387	m2
in MX wegonwerp	2168	m2
nog te creeren in MX	769,8	m2
afgerond	800	m2

Opmerking

De bovengenoemde hoeveelheden *Nieuwe watgang* is gebaseerd op het MX-wegontwerp waarbij de breedte van de watgang op basis van de *bestaande breedte waterlijn* is ontworpen. Wegvak km 3.5. - 4.0 blijft qua watercompensatie buiten beschouwing.

Tekeningen

Voor de berekeningen *bestaand en nieuw* zijn de onderstaande tekeningen gebruikt: 326324-W505-11-01-16-A1.1 tot en met 326324-W505-11-01-23-A1.1

Ten behoeve van de watercompensatie dient de watgang (km 2.2 - km 3.5) verbreed te worden met:

Totaal beschikbare lengte watgang (m)	950 m
Oppervlak watercompensatie (m2)	550,8 m2
Verbreding watgang met (m)	0,58 m
Afgerond	0,60 m m

Uitgangspunten

100% dempen = 100% compenseren

Toename verhard oppervlak 15% compenseren

Watercompensatie alleen op wegvak 2.2 - 3.5

Op wegvak km 3.5 - km 4.0 dient i.v.m. ruimtegebrek de watercompensatie elders te geschieden

Hiervoor dient de provincie i.o.m. het Waterschap een locatie nader te bepalen

	km 2.2 - km 3.5	
Bestaand	verhardingen (m2)	watgang (m2)
N444b rijbaan	8325	
Fietspad	4007	
2e Elsgaasterweg	124	
totalen	12456	2387

Onderbouwing hoeveelheden**Dempen watgang wegvak 2.2 - 3.5**

327	171	149	214	
113	258	373	387	Totaal m2
193	50	152		2387

Bestaande verhardingen wegvak 2.2 - 3.5

4007	8325	124		12456
				Totaal m2

Onderbouwing hoeveelheden**Dempen watgang wegvak 3.5 - 4.0**

312	370				Totaal m2
					682

Bestaande verhardingen wegvak 3.5 - 4.0

2551	1491	831	272	356	Totaal m2
959	636	538	231		7865

	km 2.2 - km 3.5	
Nieuw	verhardingen (m2)	watgang (m2)
N444b rijbaan	6173	
N444b rijbaan	3864	
Fietspad	2619	
	1909	
2e Elsgaasterweg	1563	
	16128	2962

Nieuwe watgang wegvak 2.2 - 3.5

1427	109	417	202	Totaal m2
566	101	33	107	2962

Nieuwe verhardingen wegvak 2.2 - 3.5

6173	3864	2619		Totaal m2
1909	1563			16128

Nieuwe watgang wegvak 3.5 - 4.0

252				Totaal m2
				252

Nieuwe verhardingen wegvak 3.5 - 4.0

588	164	1503	1251		
586	880	743	590		
401	174	426	343		
596	351	233	187		
901	41	736			Totaal m2
					10694

Controle

Berekening	km 2.2 - km 3.5	
percentage compensatie	15%	
Toename Verhardingen	3672	m2
Watercompensatie 15%	550,8	m2
Watgangen 100%	2387	m2
in MX wegonwerp	2962	m2
nog te creeren in MX	-24,2	m2
afgerond	800	m2

Opmerking

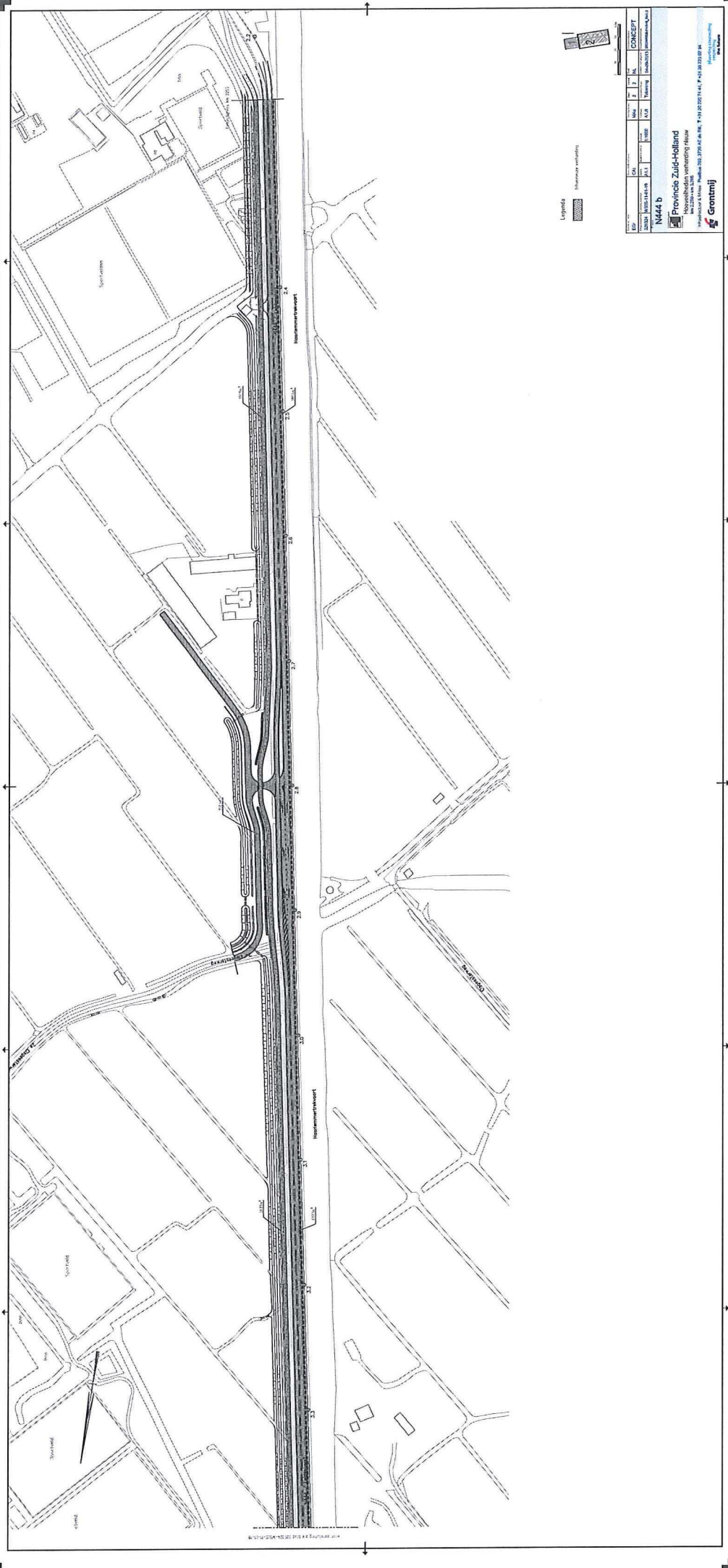
De bovengenoemde hoeveelheden *Nieuwe watgang* is gebaseerd op het MX-wegontwerp waarbij de breedte van de watgang op basis van de *bestaande breedte waterlijn* is ontworpen. Wegvak km 3.5. - 4.0 blijft qua watercompensatie buiten beschouwing.

Tekeningen

Voor de berekeningen *bestaand en nieuw* zijn de onderstaande tekeningen gebruikt: 326324-W505-11-01-16-A1.1 tot en met 326324-W505-11-01-23-A1.1

Ten behoeve van de watercompensatie is de watgang (km 2.2 - km 3.5) verbreed met:

Totaal beschikbare lengte watgang (m)	950 m
Oppervlak watercompensatie (m2)	550,8 m2
Verbreiding watgang met (m)	0,58 m
Afgerond	0,60 m



Legenda

 Waterloop

CONCEPT			
NO	NAAM	STATUS	VERANTWOORDELIJKE
1	1	1	1
2	2	2	2
3	3	3	3
4	4	4	4
5	5	5	5
6	6	6	6
7	7	7	7
8	8	8	8
9	9	9	9
10	10	10	10
11	11	11	11
12	12	12	12
13	13	13	13
14	14	14	14
15	15	15	15
16	16	16	16
17	17	17	17
18	18	18	18
19	19	19	19
20	20	20	20
21	21	21	21
22	22	22	22
23	23	23	23
24	24	24	24
25	25	25	25
26	26	26	26
27	27	27	27
28	28	28	28
29	29	29	29
30	30	30	30
31	31	31	31
32	32	32	32
33	33	33	33
34	34	34	34
35	35	35	35
36	36	36	36
37	37	37	37
38	38	38	38
39	39	39	39
40	40	40	40
41	41	41	41
42	42	42	42
43	43	43	43
44	44	44	44
45	45	45	45
46	46	46	46
47	47	47	47
48	48	48	48
49	49	49	49
50	50	50	50
51	51	51	51
52	52	52	52
53	53	53	53
54	54	54	54
55	55	55	55
56	56	56	56
57	57	57	57
58	58	58	58
59	59	59	59
60	60	60	60
61	61	61	61
62	62	62	62
63	63	63	63
64	64	64	64
65	65	65	65
66	66	66	66
67	67	67	67
68	68	68	68
69	69	69	69
70	70	70	70
71	71	71	71
72	72	72	72
73	73	73	73
74	74	74	74
75	75	75	75
76	76	76	76
77	77	77	77
78	78	78	78
79	79	79	79
80	80	80	80
81	81	81	81
82	82	82	82
83	83	83	83
84	84	84	84
85	85	85	85
86	86	86	86
87	87	87	87
88	88	88	88
89	89	89	89
90	90	90	90
91	91	91	91
92	92	92	92
93	93	93	93
94	94	94	94
95	95	95	95
96	96	96	96
97	97	97	97
98	98	98	98
99	99	99	99
100	100	100	100

M44 b

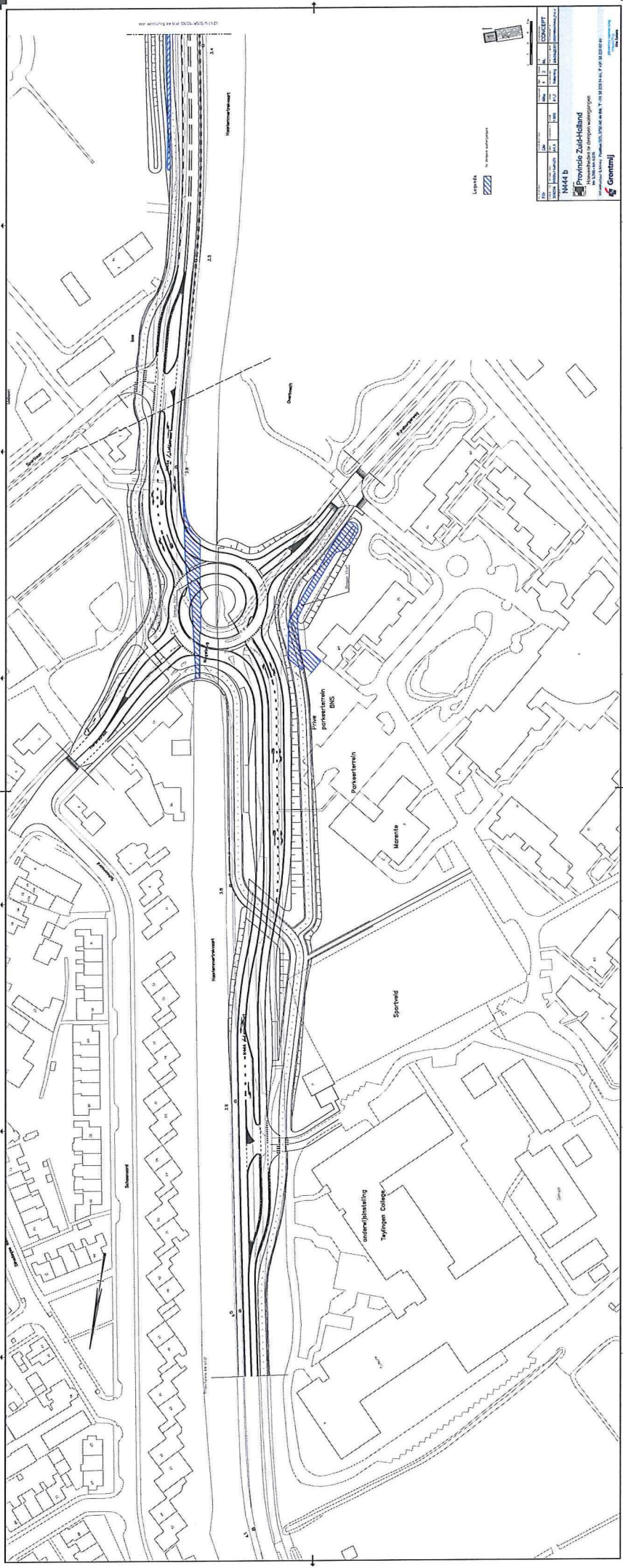
Provincie Zuid-Holland

Regioverordening verkeer

Verordening van de Provinciale Staten van Zuid-Holland

Van 1 januari 2014 tot 1 januari 2015

Gronitj



Legende

CONCEPT	
1	2
3	4
5	6
7	8
9	10
11	12
13	14
15	16
17	18
19	20
21	22
23	24
25	26
27	28
29	30
31	32
33	34
35	36
37	38
39	40
41	42
43	44
45	46
47	48
49	50
51	52
53	54
55	56
57	58
59	60
61	62
63	64
65	66
67	68
69	70
71	72
73	74
75	76
77	78
79	80
81	82
83	84
85	86
87	88
89	90
91	92
93	94
95	96
97	98
99	100

N444 b
Provincie Zuid-Holland
Houtlandseweg 10, 2517 CA Den Haag
T: 070 330 2344, F: 070 330 2345
www.zuid-holland.nl



