

Fosim code

Gebruikersoverleg
13 juni 2017

Jeroen Warmerdam



Andermans veren

- ✓ Oorspronkelijk ontwikkeld door TU Delft
- ✓ Onderhoud Enigmatry
 - ✓ Verbeteren leesbaarheid en onderhoudbaarheid;
 - ✓ Nieuw mogelijkheden, zoals schuine stroken en fly-overs

Omvang

- 50 bestanden met c++ code
- Main.cpp heeft 11.628 regels code
- FMConfig.cpp heeft 6.495 regels code
- Kernal.cpp heeft 3.078 regels code

Omvang

OneStep ...

 FOS_step ...

 DoVehicle ...

 Moveforward ...

 MoveVehicle ...

 SetSpeed ...

 {

 m_prevPosition = OldPosition;

 m_prevSpeed = m_speed;

 m_speed = NewSpeed;

 m_acceleration = Acceleration;

 }

Verbeteren leesbaarheid

- **Object Oriented:**

RoadObject'en zijn echte O-O objecten

- **No Magic Numbers:**

Oud: `if(m_laneChangeState != 20)`

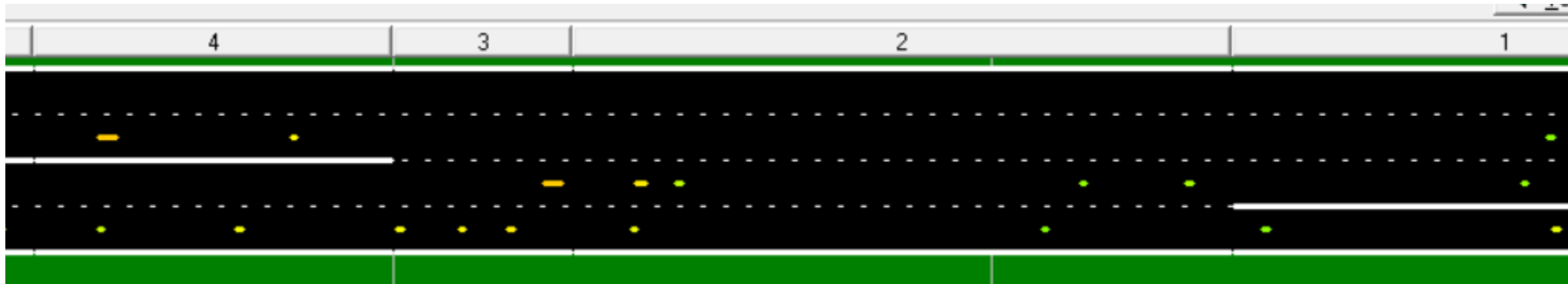
Nieuw: `if(yieldForMergingVehicle)`

- **No Tricky Code:**

Oud: `return (abs(m_laneChangeState) % 10);`

Nieuw: `return m_laneChangeCountDown;`

Micro Simulatie



Elk RoadObject weet zijn positie, snelheid, strook en omgeving ...

Ook verkeerslichten, detectors, sectieovergangen, etc. zijn RoadObject'en. Zij bevinden zich in onzichtbare stroken.

Omgeving

Een RoadObject “weet”

- wie zijn voorganger is in dezelfde strook
- wie zijn voorganger is in alle stroken

Een RoadObject kijkt niet achteruit,

- behalve bij strookwisselen (is er genoeg ruimte).
- Maar een RoadObject kan een signaal sturen naar een voorganger: “kijk achter je en houdt rekening met mij”

Simultaan?

Lijkt gelijktijdig, maar van voor naar achter:
voorste RoadObject eerst.

Voertuig past elke stap positie en snelheid aan.

Verkeerslicht past op het juiste moment de kleur
aan.

Een **Bron** creëert zo nu en dan een nieuw
voertuig.

Etc.

Passage

Belangrijke gebeurtenis: Voertuig passeert voorganger.

Voorbeelden:

- Vehicle passeert **sectieovergang**: aanpassen aan nieuwe sectie zoals snelheidsreductie
- Vehicle passeert **detector**: opslaan snelheid en tijd van moment van passeren

→ Middelbare school natuurkunde $s(t) = s_0 + v_0 t + \frac{1}{2} a t^2$

Random?

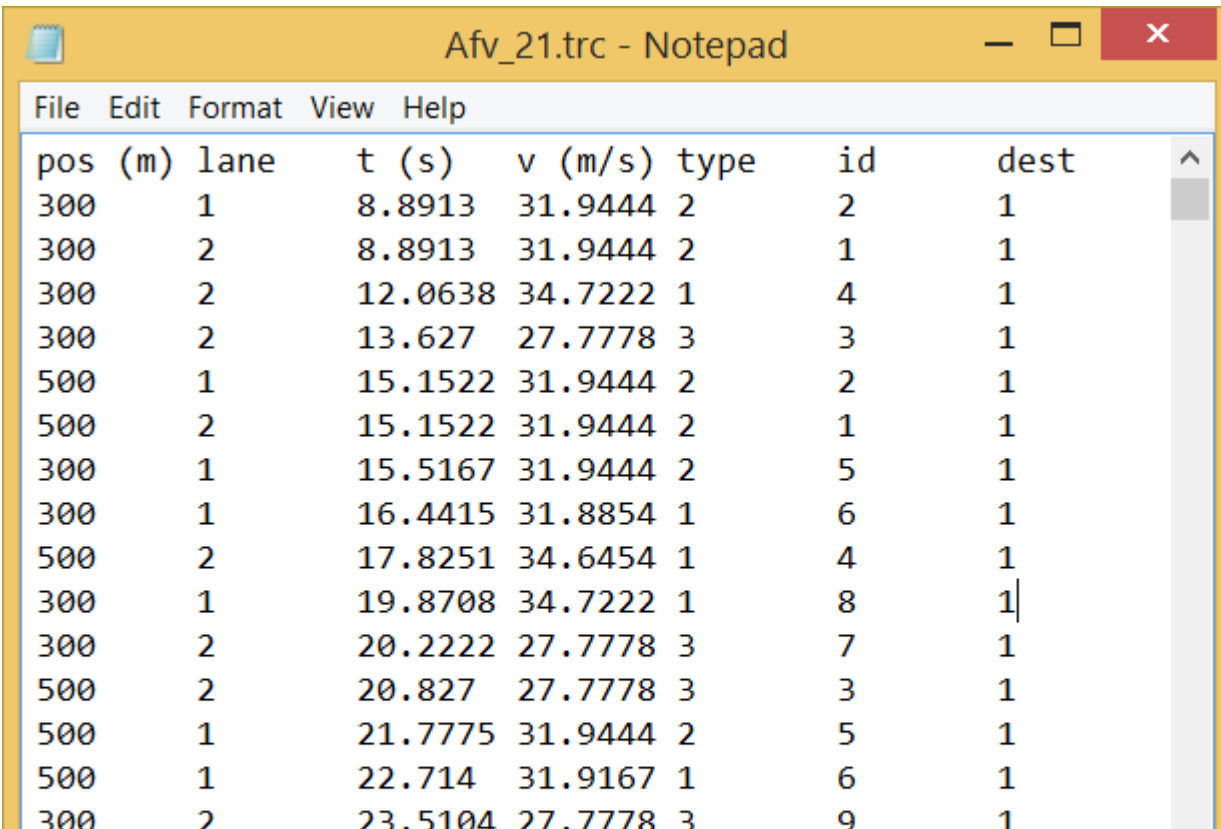
We gebruiken de randomgenerator om bijvoorbeeld te bepalen wanneer en een nieuw voertuig komen en welke type het is.

Maar we initialiseren de randomgenerator zodat tweemaal runnen exact dezelfde waarde oplevert.

Daarom bij batchrun verschillende initialisatiewaarden.

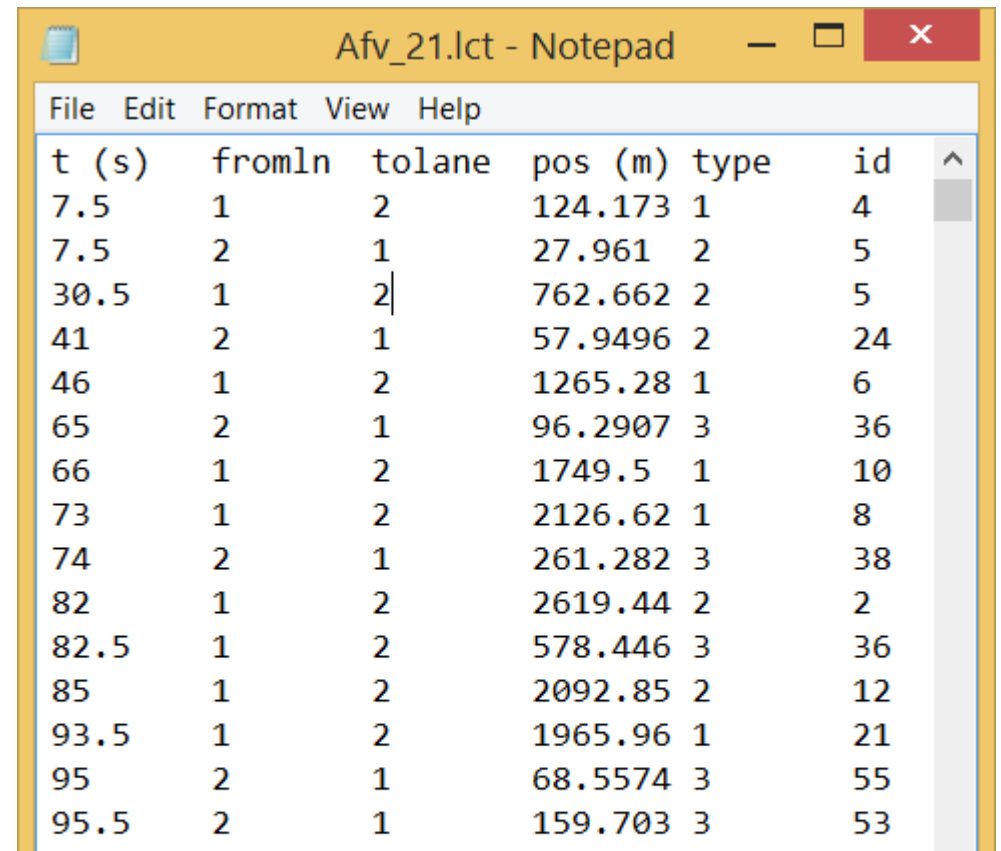
Hebben we niets kapot gemaakt?

We draaien batchruns van verschillende configuraties en vergelijken oude en nieuw lanechangefiles en trace files:



A screenshot of a Notepad window titled "Afv_21.trc - Notepad". The window contains a table with 8 columns: pos (m), lane, t (s), v (m/s), type, id, and dest. The data is as follows:

pos (m)	lane	t (s)	v (m/s)	type	id	dest
300	1	8.8913	31.9444	2	2	1
300	2	8.8913	31.9444	2	1	1
300	2	12.0638	34.7222	1	4	1
300	2	13.627	27.7778	3	3	1
500	1	15.1522	31.9444	2	2	1
500	2	15.1522	31.9444	2	1	1
300	1	15.5167	31.9444	2	5	1
300	1	16.4415	31.8854	1	6	1
500	2	17.8251	34.6454	1	4	1
300	1	19.8708	34.7222	1	8	1
300	2	20.2222	27.7778	3	7	1
500	2	20.827	27.7778	3	3	1
500	1	21.7775	31.9444	2	5	1
500	1	22.714	31.9167	1	6	1
300	2	23.5104	27.7778	3	9	1

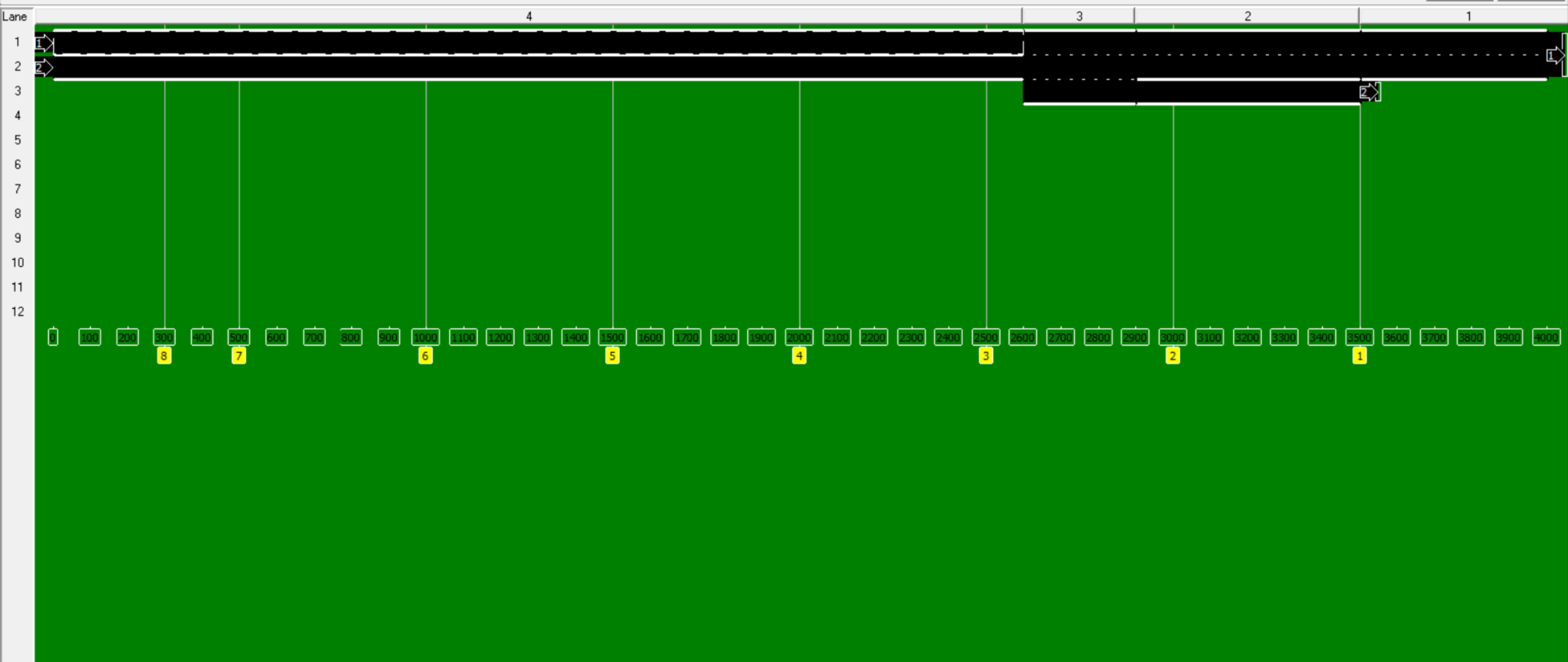


A screenshot of a Notepad window titled "Afv_21.lct - Notepad". The window contains a table with 7 columns: t (s), fromln, tolane, pos (m), type, and id. The data is as follows:

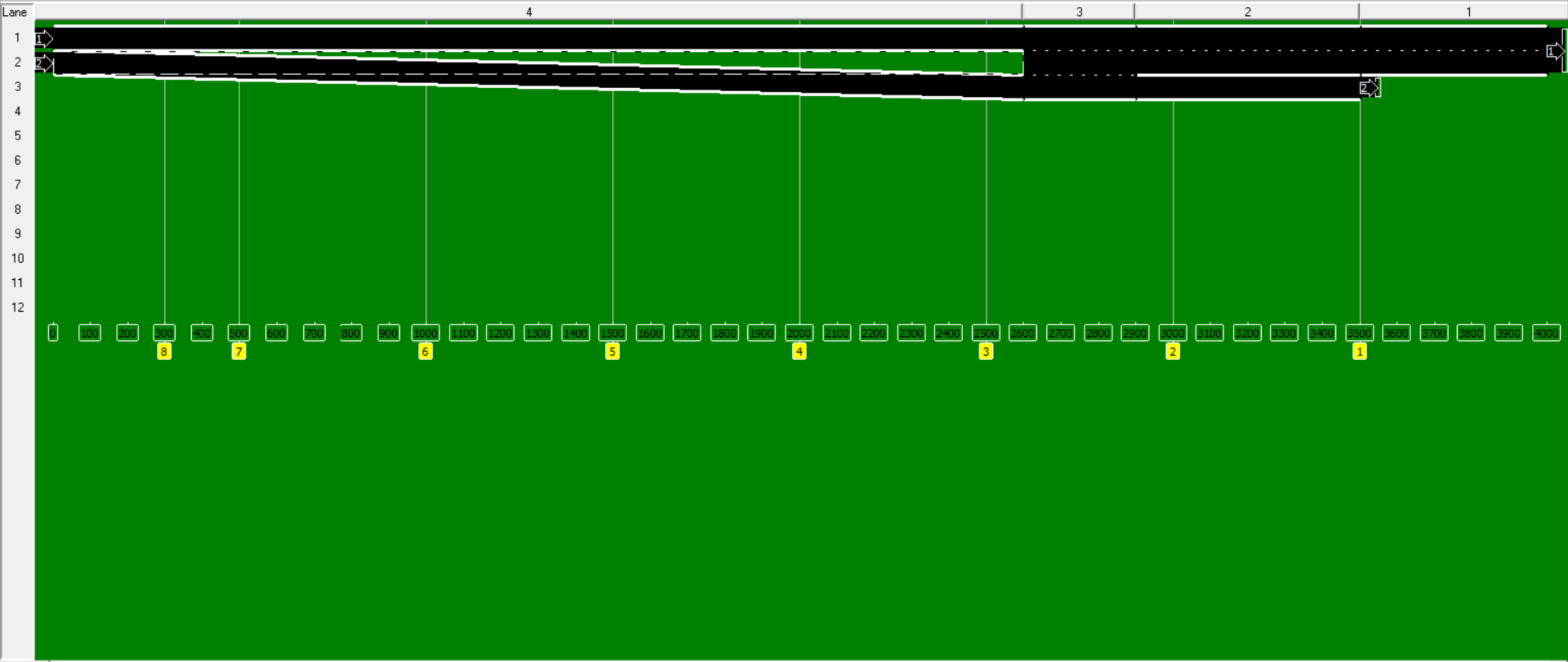
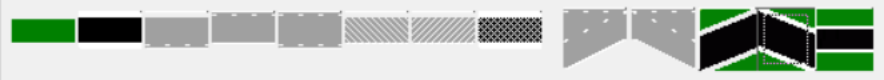
t (s)	fromln	tolane	pos (m)	type	id
7.5	1	2	124.173	1	4
7.5	2	1	27.961	2	5
30.5	1	2	762.662	2	5
41	2	1	57.9496	2	24
46	1	2	1265.28	1	6
65	2	1	96.2907	3	36
66	1	2	1749.5	1	10
73	1	2	2126.62	1	8
74	2	1	261.282	3	38
82	1	2	2619.44	2	2
82.5	1	2	578.446	3	36
85	1	2	2092.85	2	12
93.5	1	2	1965.96	1	21
95	2	1	68.5574	3	55
95.5	2	1	159.703	3	53

Schuine stroken en fly-over

Road design: Lane type



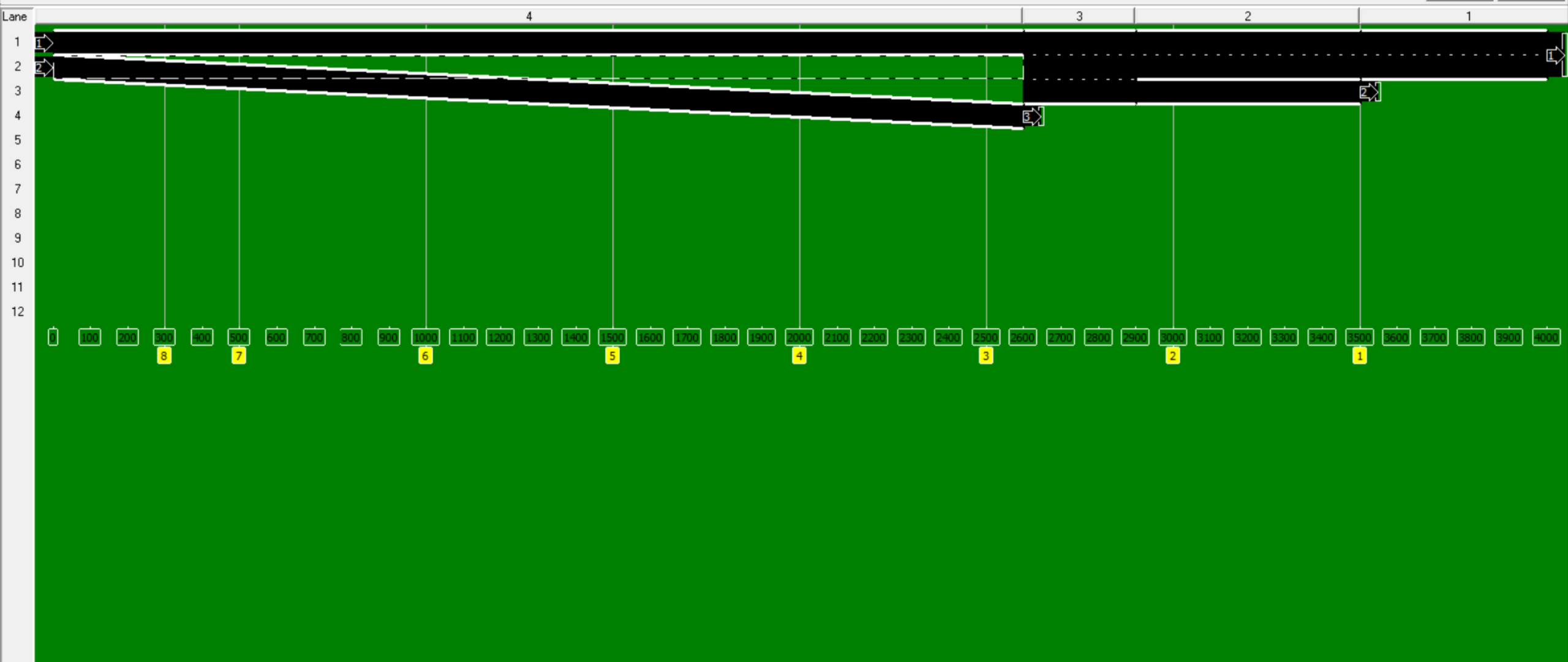
Road design: Lane type



Road design: Lane type



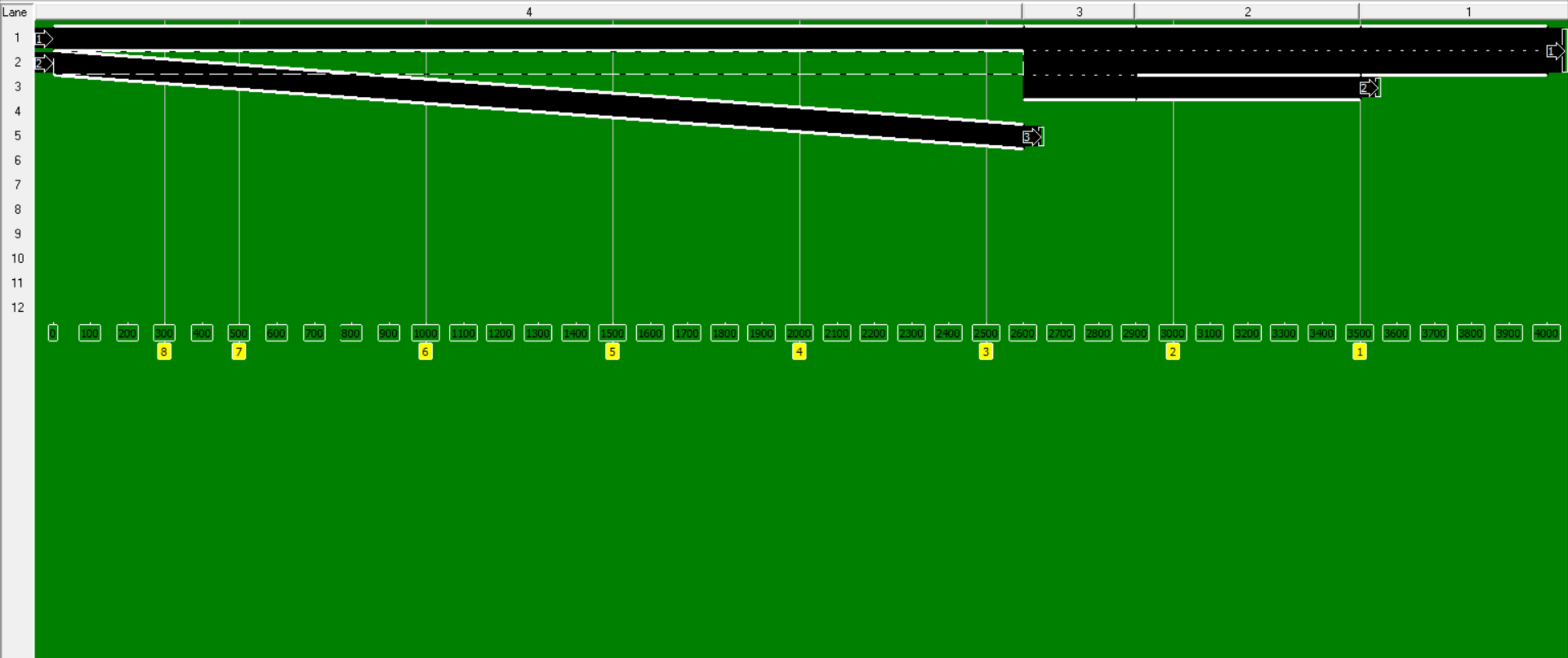
Previous Next



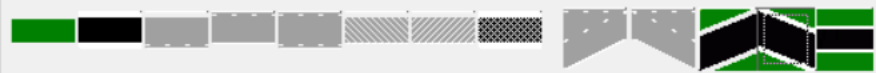
Road design: Lane type



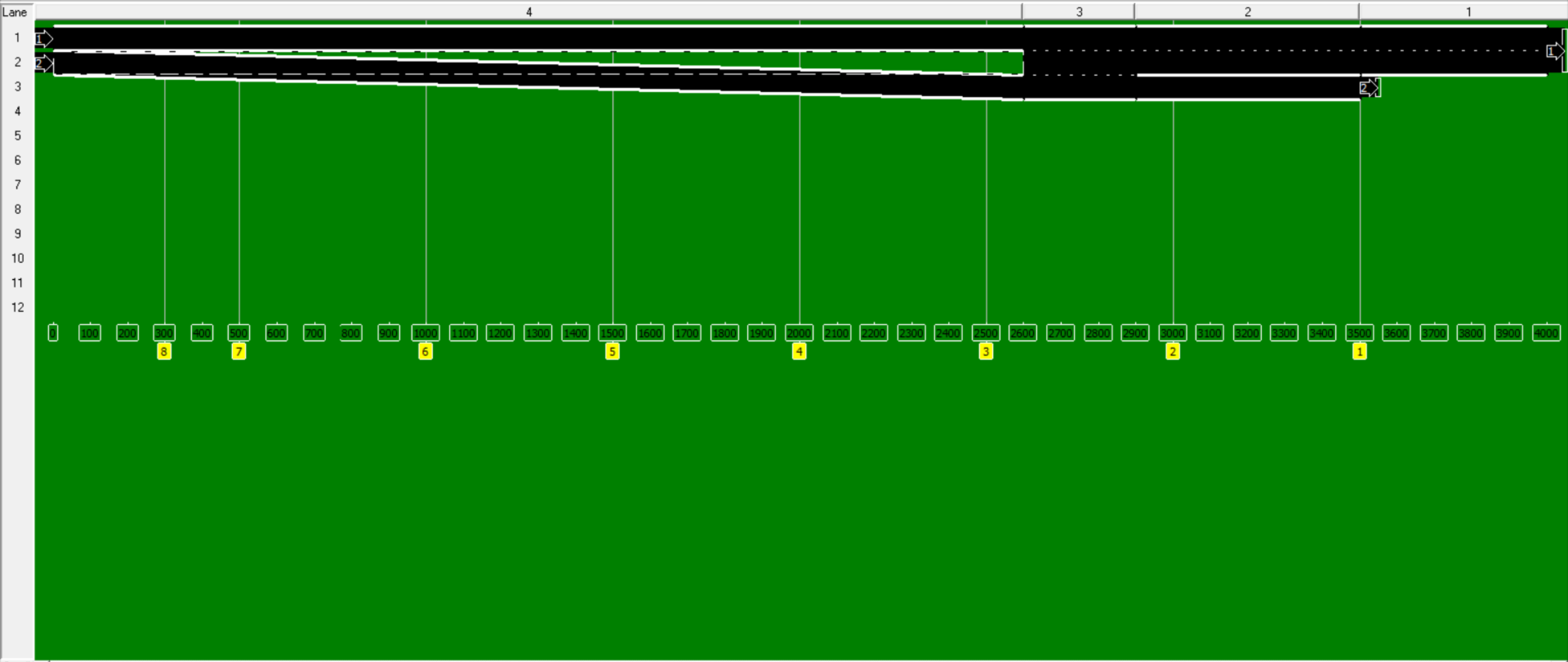
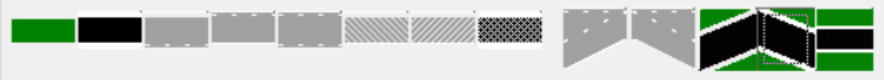
Previous Next



Road design: Lane type



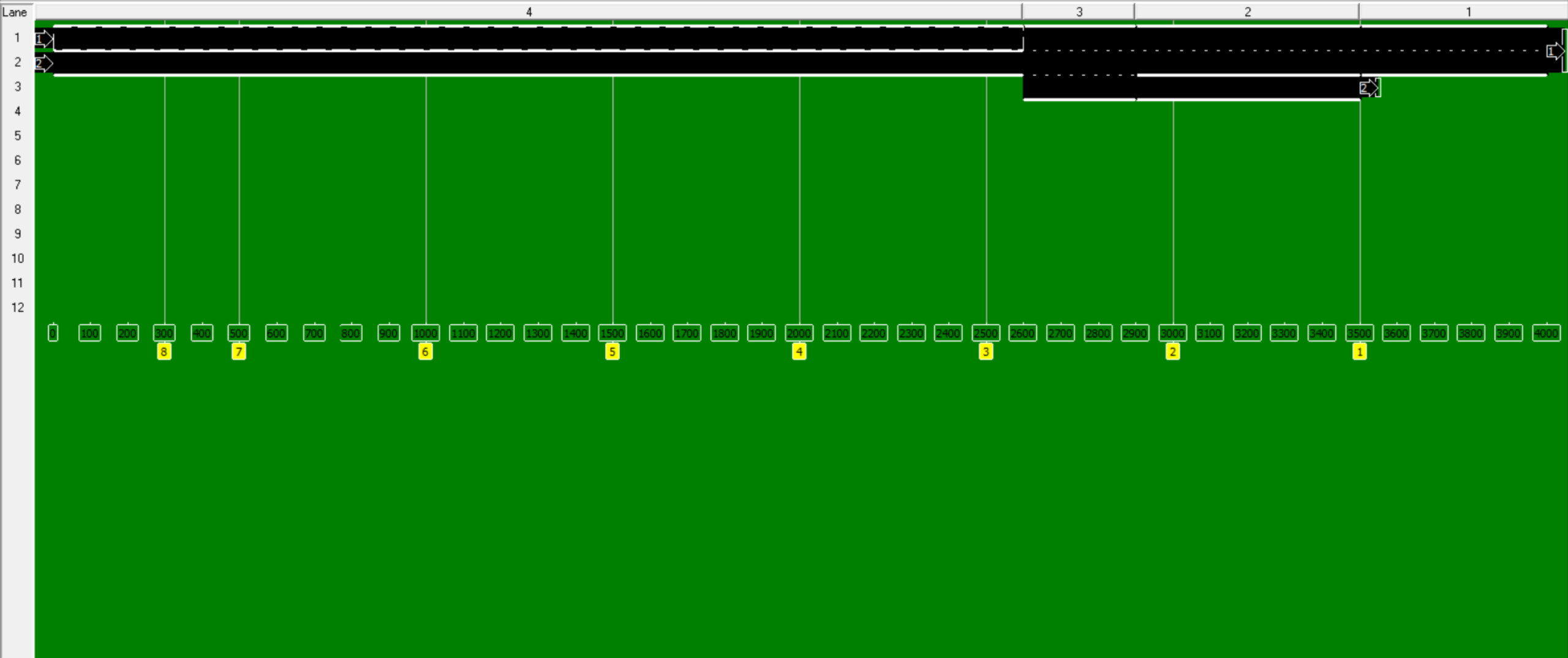
Road design: Lane type



Road design: Lane type



Previous Next

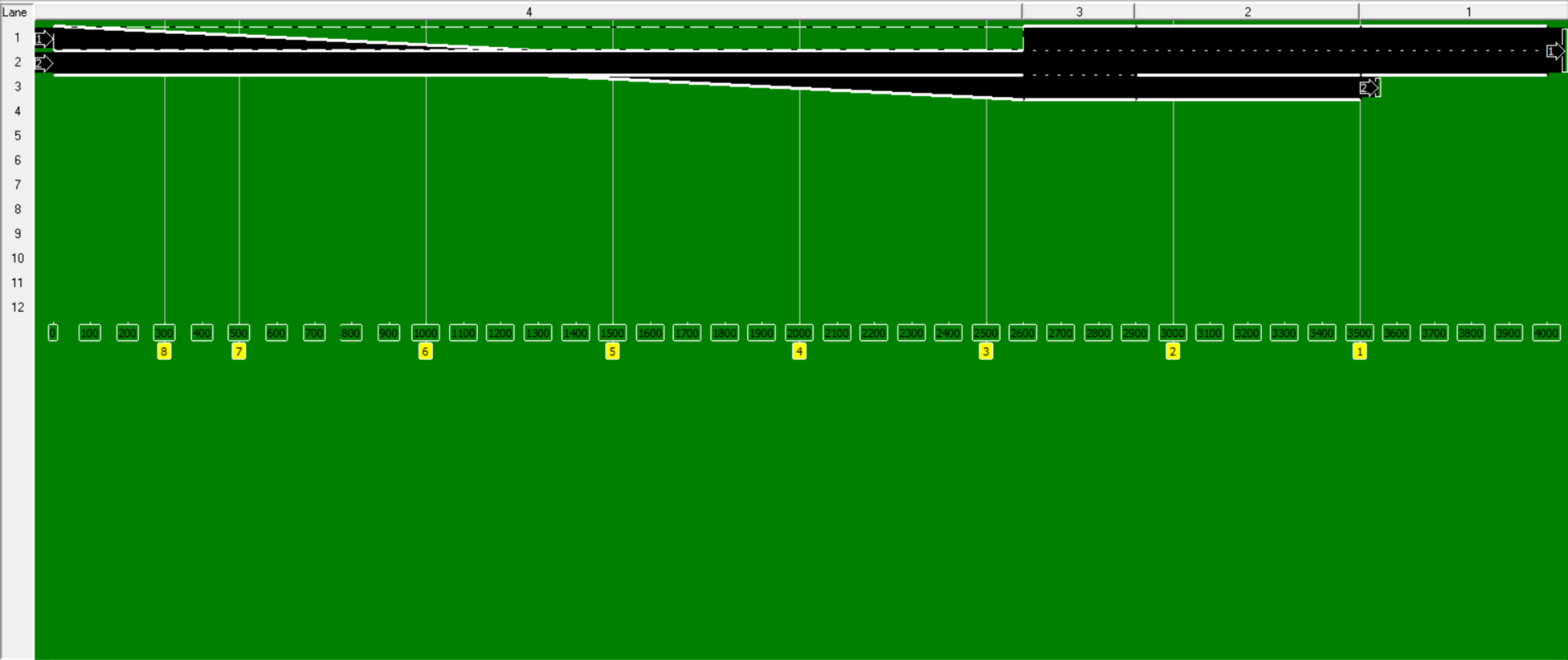


Scroll Zoom

Road design: Lane type

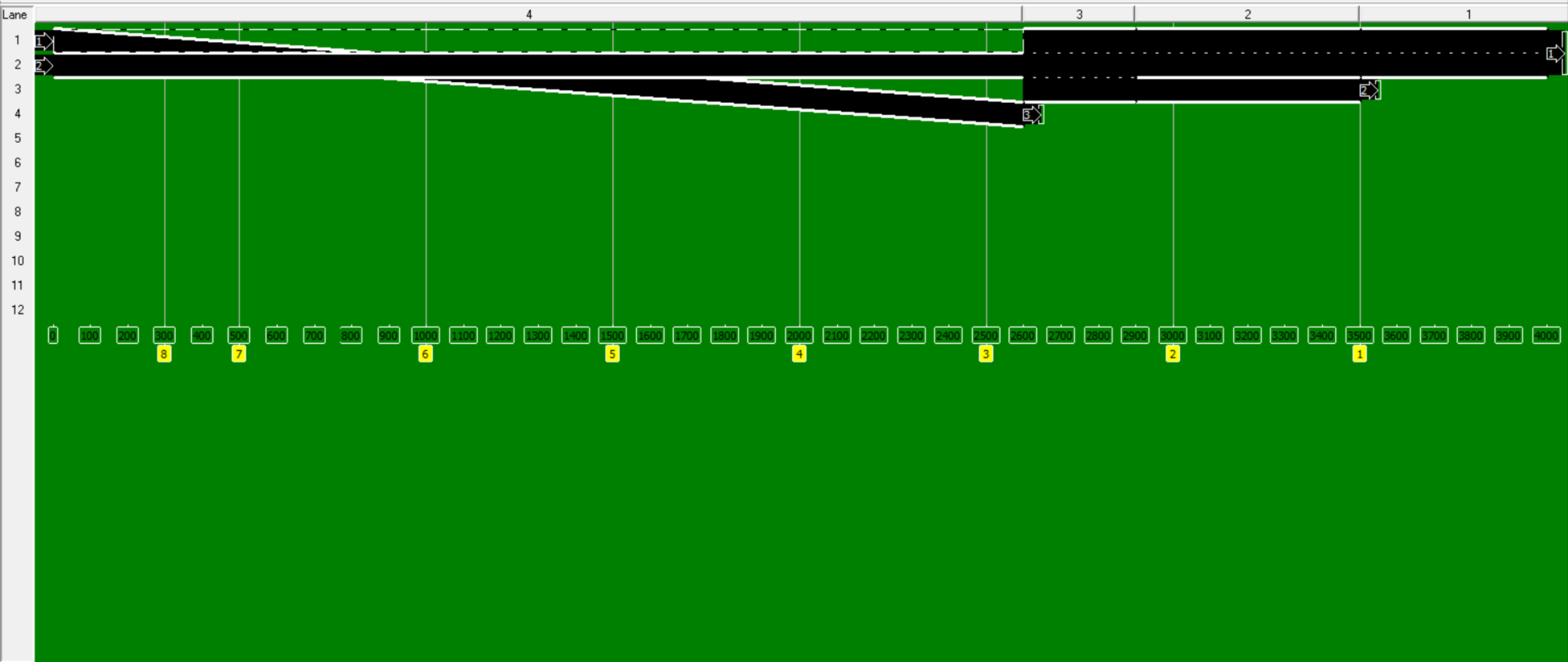
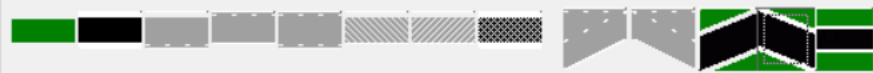


Previous Next

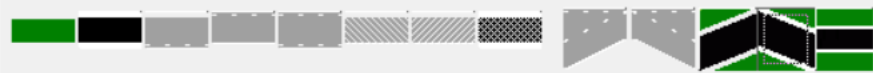


Scroll Zoom

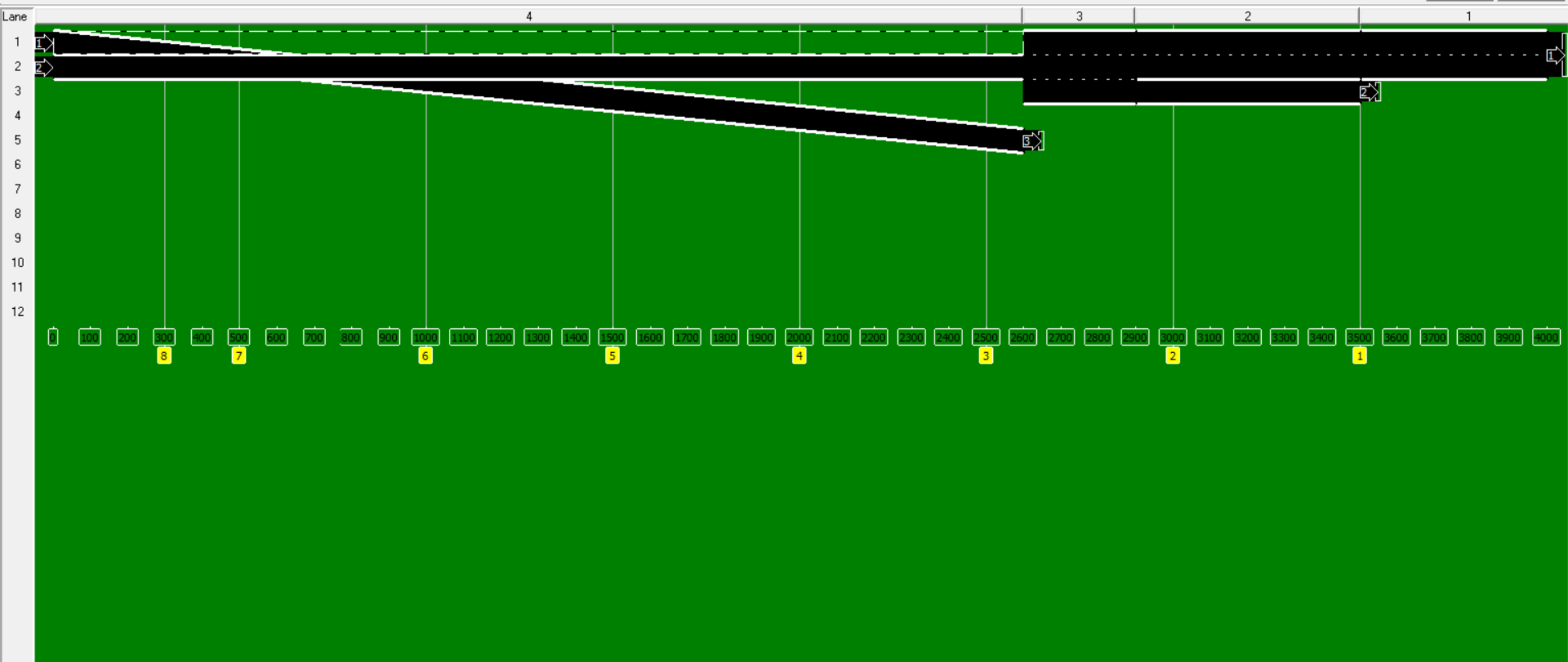
Road design: Lane type



Road design: Lane type



Previous Next



Scroll Zoom

Bedankt

Groot Handelsgebouw
Stationsplein 45
Unit C8.070
Postbus 84,
3000 AB Rotterdam
010 240 99 29
info@enigmatry.com

www.enigmatry.com
Twitter
Linked in
Facebook

enigmatry