

Datum : 10 december 2019

Omschrijving : Voorbeeld vuilwaterberekening

Projectnummer: 2019-50.0000
Projectnaam : 2019-50.0000 JDI_20191209_vuilwater
Technicus : Trajectum Engineering

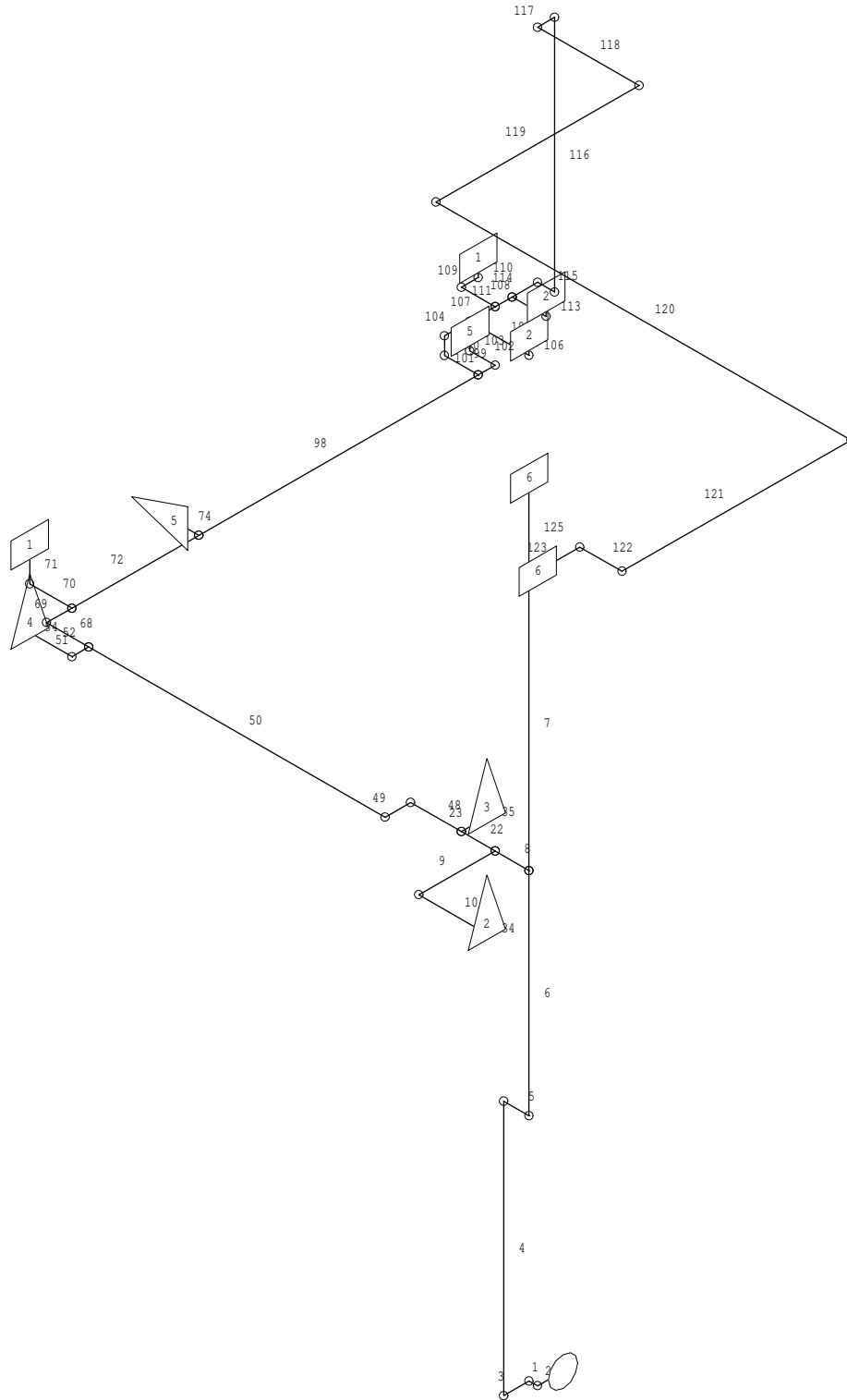
Trajectum Engineering	
HEMELWATER + VUILWATER BEREKENING	versie 10.45
VABI	

Projectnummer: 2019-50.0000
 Projectnaam : 2019-50.0000 JDI_20191209_vuilwater
 Technicus : Trajectum Engineering
 Datum : 10 december 2019 Tijd : 08:36:40
 Omschrijving : Voorbeeld vuilwaterberekening

startleiding 1:verzamelleiding
 begrenzing nr 1:
 materiaal soort PE NEN 7008 - S16
 leidingafschot 100
 leverancier 0
 zoekbereik Gunstig
 gelijktijdigheid lozingsvolumestroom: horecafunctie (0.7)
 default T-stuk nummer 1: default aftakking
 default bocht nummer 1: default bocht

Trajectum Engineering

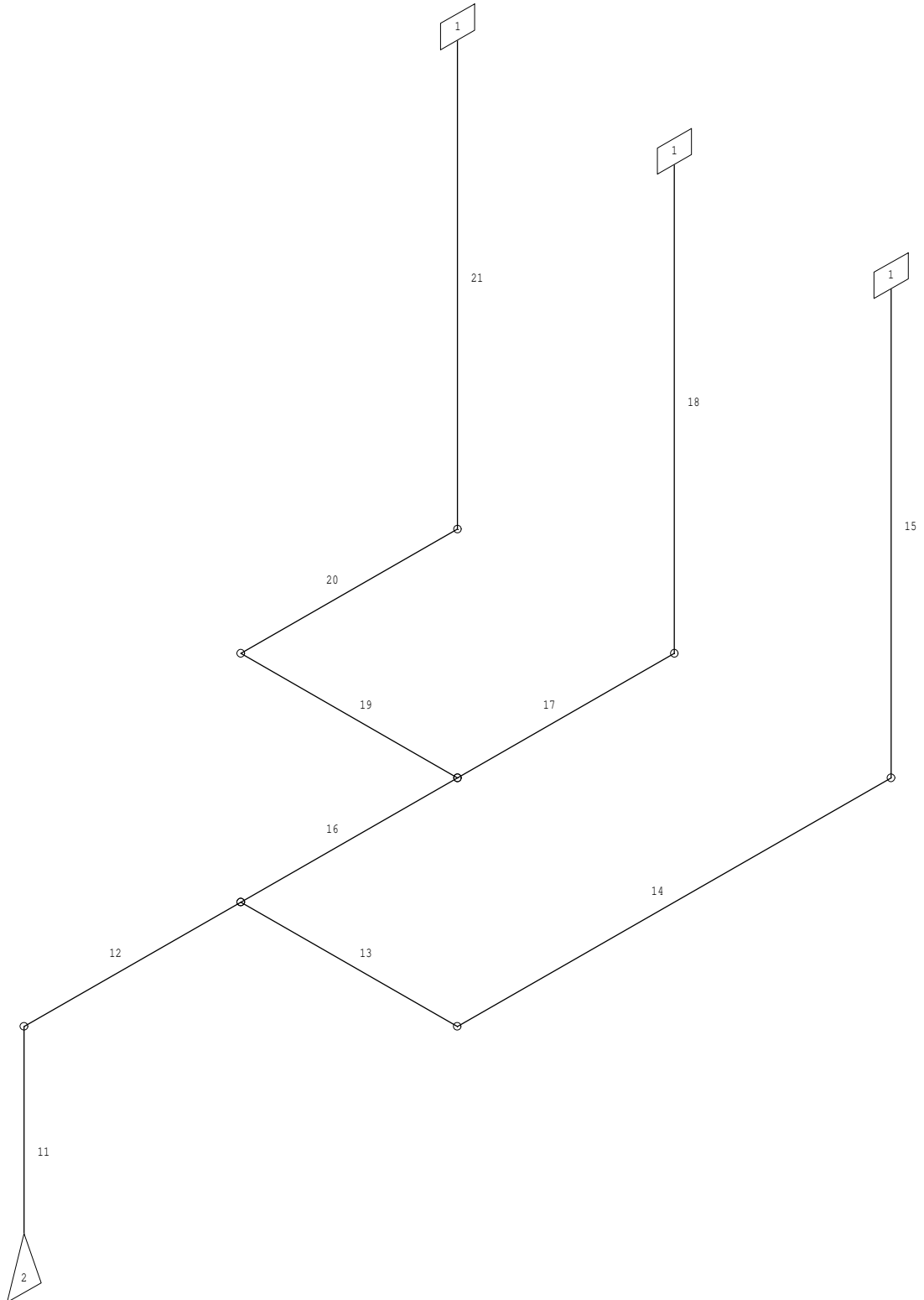
Programma : VABI - HEMELWATER VUILWATER BEREKENING VA120 - Versie 10.45
Projectnummer: 2019-50.0000 Pagina 3
Projectnaam : 2019-50.0000 JDI_20191209_vuilwater
Technicus : Trajectum Engineering
Datum : 10 december 2019 Tijd : 08:36:40
Omschrijving : Voorbeeld vuilwaterberekening



----- leidingstelsel 1 (verzamelleiding) -----

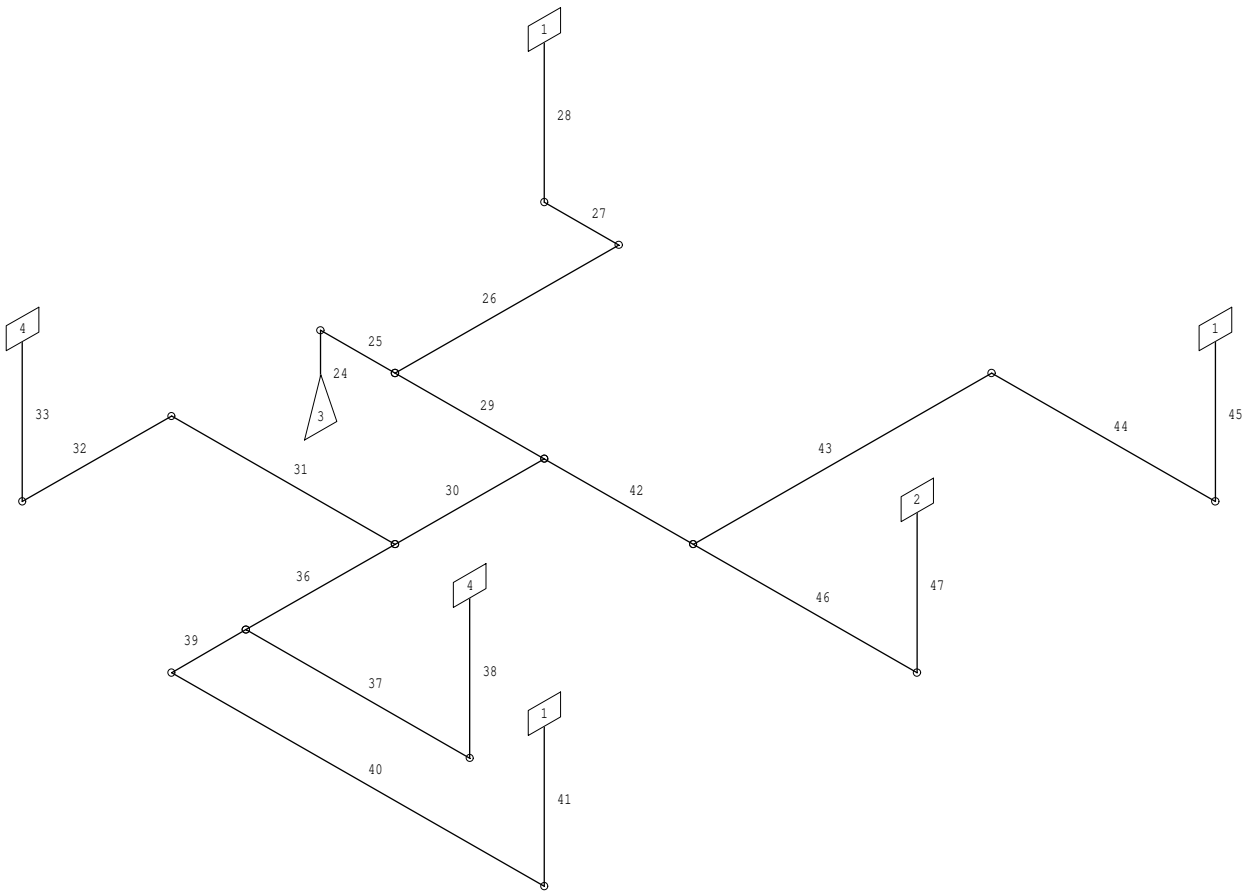
Trajectum Engineering

Programma : VABI - HEMELWATER VUILWATER BEREKENING VA120 - Versie 10.45
Projectnummer: 2019-50.0000 Pagina 4
Projectnaam : 2019-50.0000 JDI_20191209_vuilwater
Technicus : Trajectum Engineering
Datum : 10 december 2019 Tijd : 08:36:40
Omschrijving : Voorbeeld vuilwaterberekening



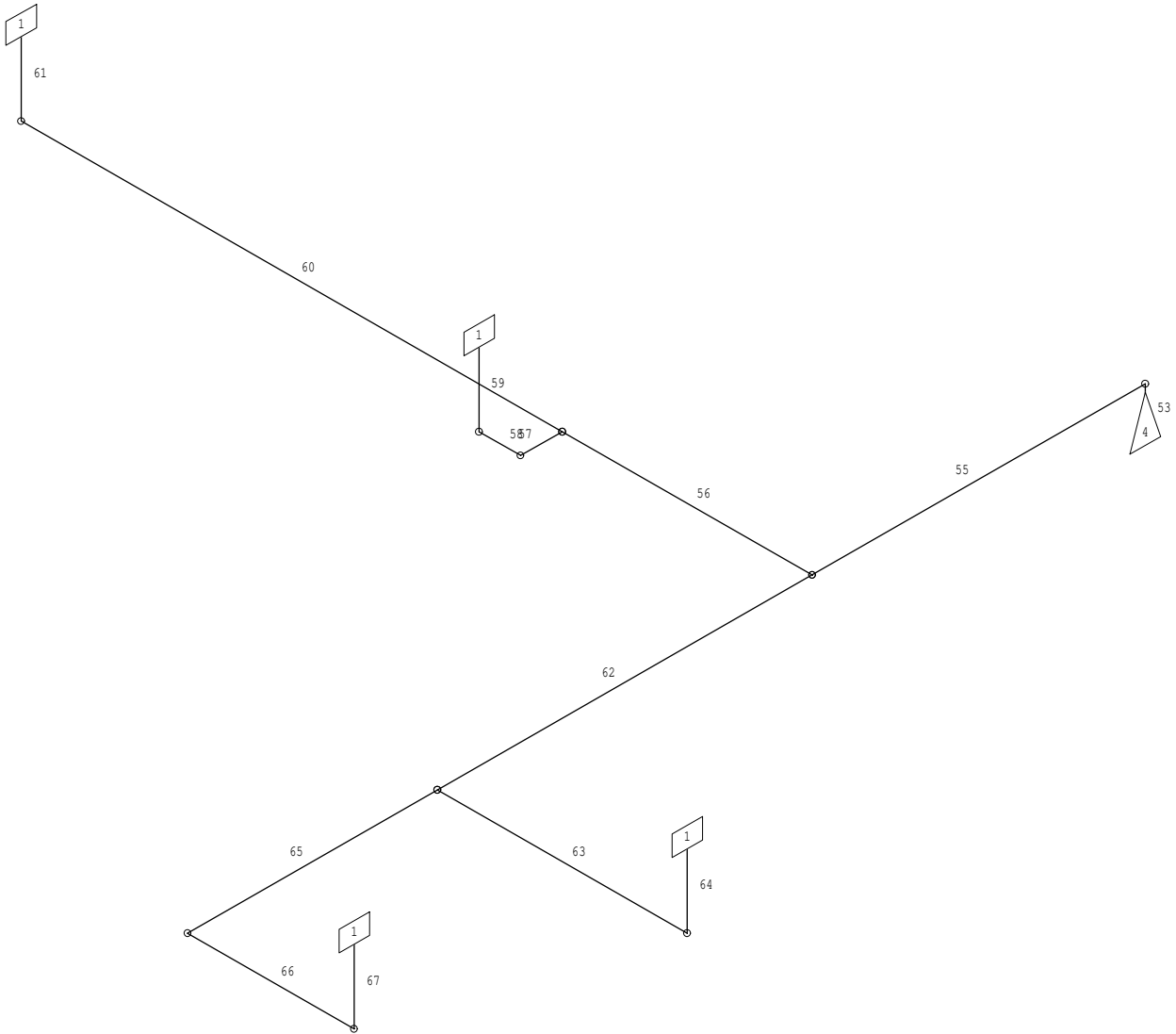
Trajectum Engineering

Programma : VABI - HEMELWATER VUILWATER BEREKENING VA120 - Versie 10.45
Projectnummer: 2019-50.0000 Pagina 5
Projectnaam : 2019-50.0000 JDI_20191209_vuilwater
Technicus : Trajectum Engineering
Datum : 10 december 2019 Tijd : 08:36:40
Omschrijving : Voorbeeld vuilwaterberekening



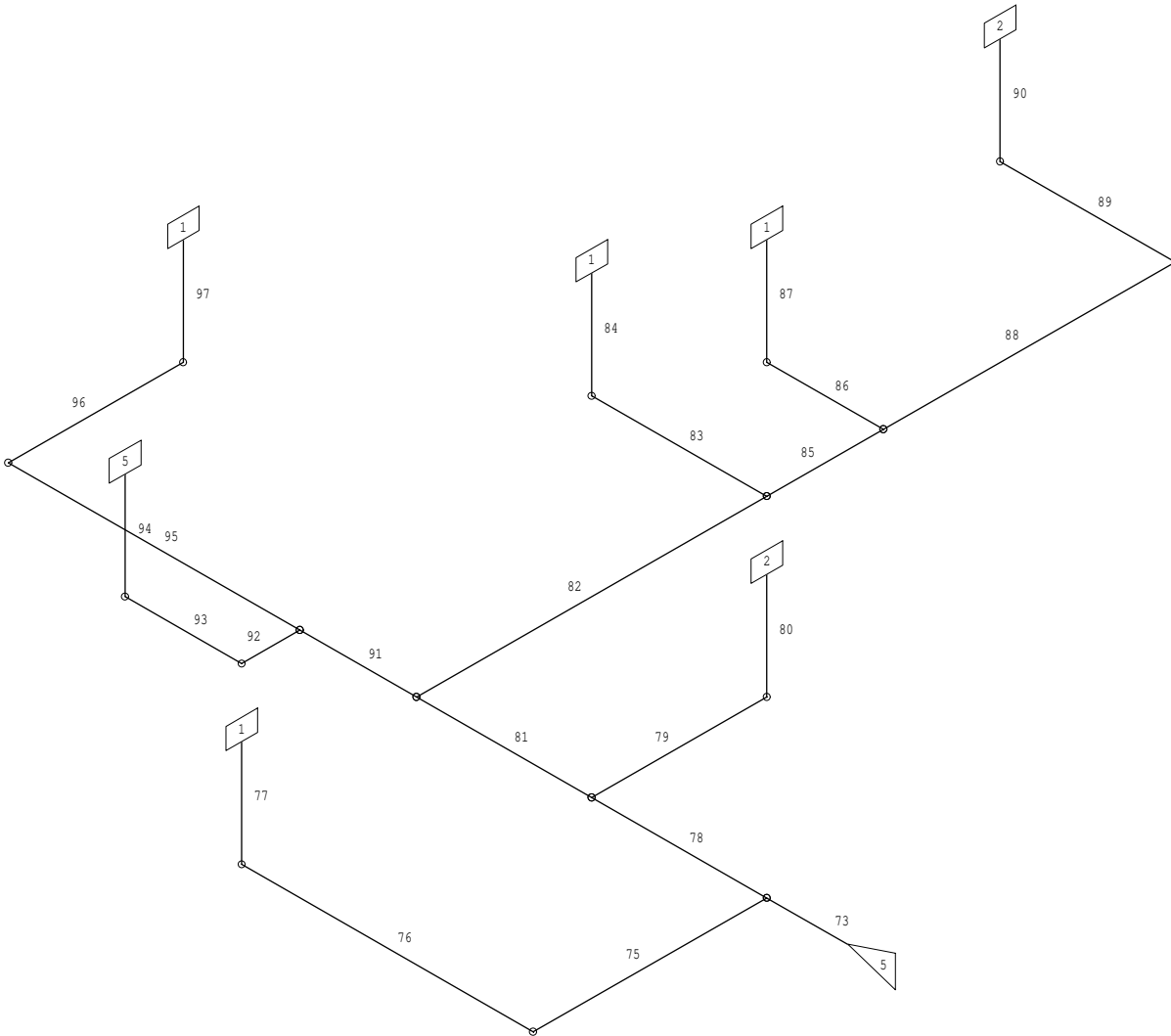
Trajectum Engineering

Programma : VABI - HEMELWATER VUILWATER BEREKENING VA120 - Versie 10.45
Projectnummer: 2019-50.0000 Pagina 6
Projectnaam : 2019-50.0000 JDI_20191209_vuilwater
Technicus : Trajectum Engineering
Datum : 10 december 2019 Tijd : 08:36:40
Omschrijving : Voorbeeld vuilwaterberekening



Trajectum Engineering

Programma : VABI - HEMELWATER VUILWATER BEREKENING VA120 - Versie 10.45
Projectnummer: 2019-50.0000 Pagina 7
Projectnaam : 2019-50.0000 JDI_20191209_vuilwater
Technicus : Trajectum Engineering
Datum : 10 december 2019 Tijd : 08:36:40
Omschrijving : Voorbeeld vuilwaterberekening



Trajectum Engineering

Programma : VABI - HEMELWATER VUILWATER BEREKENING VA120 - Versie 10.45
 Projectnummer: 2019-50.0000 Pagina 8
 Projectnaam : 2019-50.0000 JDI_20191209_vuilwater
 Technicus : Trajectum Engineering
 Datum : 10 december 2019 Tijd : 08:36:40
 Omschrijving : Voorbeeld vuilwaterberekening

RESULTATEN verzamelleiding

nr.	naam	toestel nr	Q Srt inv	leid Srt	lengte m	Qm drukval lengte diameter				afm ontwerp			
						kg/s	kPa	equi.	mat	mm	codering	red	mm
1				VL	1.00	2.69			PE	103.2	DN 110		
2				VL	0.20	2.69			PE	103.2	DN 110		
3				VL	2.20	2.69			PE	103.2	DN 110		
4				SL	3.00	2.69			PE	103.2	DN 110		
5				VL	1.60	2.69			PE	103.2	DN 110		
6				SL	2.80	2.69			PE	103.2	DN 110		
7				OL	3.00	2.69			PE	69.0	DN 75		
125		6 ONT		OL	1.00				PE	69.0	DN 75		
8				VL	1.50	2.69			PE	103.2	DN 110		
9				VL	2.50	0.86			PE	69.0	DN 75		
10				VL	2.40	0.86			PE	69.0	DN 75		
34				SL	0.20	0.86			PE	69.0	DN 75		
11				VL	0.10	0.86			PE	69.0	DN 75		
12				VL	0.60	0.86			PE	69.0	DN 75		
13				AL	1.20	0.50			PE	44.0	DN 50		
14				AL	1.00	0.50			PE	44.0	DN 50		
15		1 TE	30.0	AL	1.00	0.50			PE	44.0	DN 50		
16				VL	0.50	0.70			PE	69.0	DN 75		
17				AL	0.60	0.50			PE	69.0	DN 75		
18		1 TE	30.0	AL	1.00	0.50			PE	69.0	DN 75		
19				AL	0.40	0.50			PE	44.0	DN 50		
20				AL	0.50	0.50			PE	44.0	DN 50		
21		1 TE	30.0	AL	1.00	0.50			PE	44.0	DN 50		
22				VL	1.30	2.55			PE	103.2	DN 110		
23				VL	0.80	1.05			PE	69.0	DN 75		
35				SL	0.20	1.05			PE	69.0	DN 75		
24				VL	0.10	1.05			PE	69.0	DN 75		
25				VL	0.50	1.05			PE	69.0	DN 75		
26				AL	1.40	0.50			PE	44.0	DN 50		
27				AL	0.70	0.50			PE	44.0	DN 50		
28		1 TE	30.0	AL	1.00	0.50			PE	44.0	DN 50		
29				VL	0.70	0.93			PE	69.0	DN 75		
30				VL	1.30	0.50			PE	44.0	DN 50		
31				AL	1.30	0.00			PE	44.0	DN 50		
32				AL	0.80	0.00			PE	44.0	DN 50		
33		4 TE	0.0	AL	1.00	0.00			PE	44.0	DN 50		
36				VL	0.60	0.50			PE	44.0	DN 50		
37				AL	0.80	0.00			PE	44.0	DN 50		
38		4 TE	0.0	AL	1.00	0.00			PE	44.0	DN 50		
39				AL	0.40	0.50			PE	44.0	DN 50		
40				AL	1.20	0.50			PE	44.0	DN 50		
41		1 TE	30.0	AL	1.00	0.50			PE	44.0	DN 50		
42				VL	0.70	0.78			PE	69.0	DN 75		

Trajectum Engineering

Programma : VABI - HEMELWATER VUILWATER BEREKENING VA120 - Versie 10.45
 Projectnummer: 2019-50.0000 Pagina 9
 Projectnaam : 2019-50.0000 JDI_20191209_vuilwater
 Technicus : Trajectum Engineering
 Datum : 10 december 2019 Tijd : 08:36:40
 Omschrijving : Voorbeeld vuilwaterberekening

RESULTATEN verzamelleiding

nr.	naam	toestel nr	Q Srt inv	leid Srt	lengte m	Qm drukval lengte diameter				afm ontwerp			
						kg/s	kPa	equi.	mat	mm	codering	red	mm
43				AL	1.70	0.50			PE	44.0	DN 50		
44				AL	0.50	0.50			PE	44.0	DN 50		
45		1 TE	30.0	AL	1.00	0.50			PE	44.0	DN 50		
46				AL	0.70	0.75			PE	69.0	DN 75		
47		2 TE	45.0	AL	1.00	0.75			PE	69.0	DN 75		
48				VL	1.80	2.32			PE	103.2	DN 110		
49				VL	2.50	2.32			PE	103.2	DN 110		
50				VL	9.10	2.32			PE	103.2	DN 110		
51				VL	1.10	0.99			PE	44.0	DN 50		
52				VL	1.30	0.99			PE	44.0	DN 50		
54				SL	0.20	0.99			PE	44.0	DN 50		
53				VL	0.10	0.99			PE	44.0	DN 50		
55				VL	2.30	0.99			PE	44.0	DN 50		
56				VL	1.50	0.70			PE	44.0	DN 50		
57				AL	0.20	0.50			PE	44.0	DN 50		
58				AL	0.20	0.50			PE	44.0	DN 50		
59		1 TE	30.0	AL	1.00	0.50			PE	44.0	DN 50		
60				VL	3.30	0.50			PE	44.0	DN 50		
61		1 TE	30.0	VL	1.00	0.50			PE	44.0	DN 50		
62				VL	2.20	0.70			PE	44.0	DN 50		
63				AL	1.30	0.50			PE	44.0	DN 50		
64		1 TE	30.0	AL	1.00	0.50			PE	44.0	DN 50		
65				AL	1.20	0.50			PE	44.0	DN 50		
66				AL	1.30	0.50			PE	44.0	DN 50		
67		1 TE	30.0	AL	1.00	0.50			PE	44.0	DN 50		
68				VL	1.20	2.10			PE	103.2	DN 110		
69				VL	0.80	2.10			PE	103.2	DN 110		
70				AL	1.30	0.50			PE	44.0	DN 50		
71		1 TE	30.0	AL	1.00	0.50			PE	44.0	DN 50		
72				VL	3.30	2.04			PE	103.2	DN 110		
74				VL	0.70	1.57			PE	103.2	DN 110		
73				VL	0.70	1.57			PE	103.2	DN 110		
75				VL	1.60	0.50			PE	44.0	DN 50		
76				VL	1.70	0.50			PE	44.0	DN 50		
77		1 TE	30.0	VL	1.00	0.50			PE	44.0	DN 50		
78				VL	1.10	1.50			PE	103.2	DN 110		
79				AL	1.10	0.75			PE	69.0	DN 75		
80		2 TE	45.0	AL	1.00	0.75			PE	69.0	DN 75		
81				VL	1.10	1.50			PE	103.2	DN 110		
82				VL	2.10	0.93			PE	69.0	DN 75		
83				AL	0.90	0.50			PE	44.0	DN 50		
84		1 TE	30.0	AL	1.00	0.50			PE	44.0	DN 50		
85				VL	0.50	0.78			PE	69.0	DN 75		

Trajectum Engineering

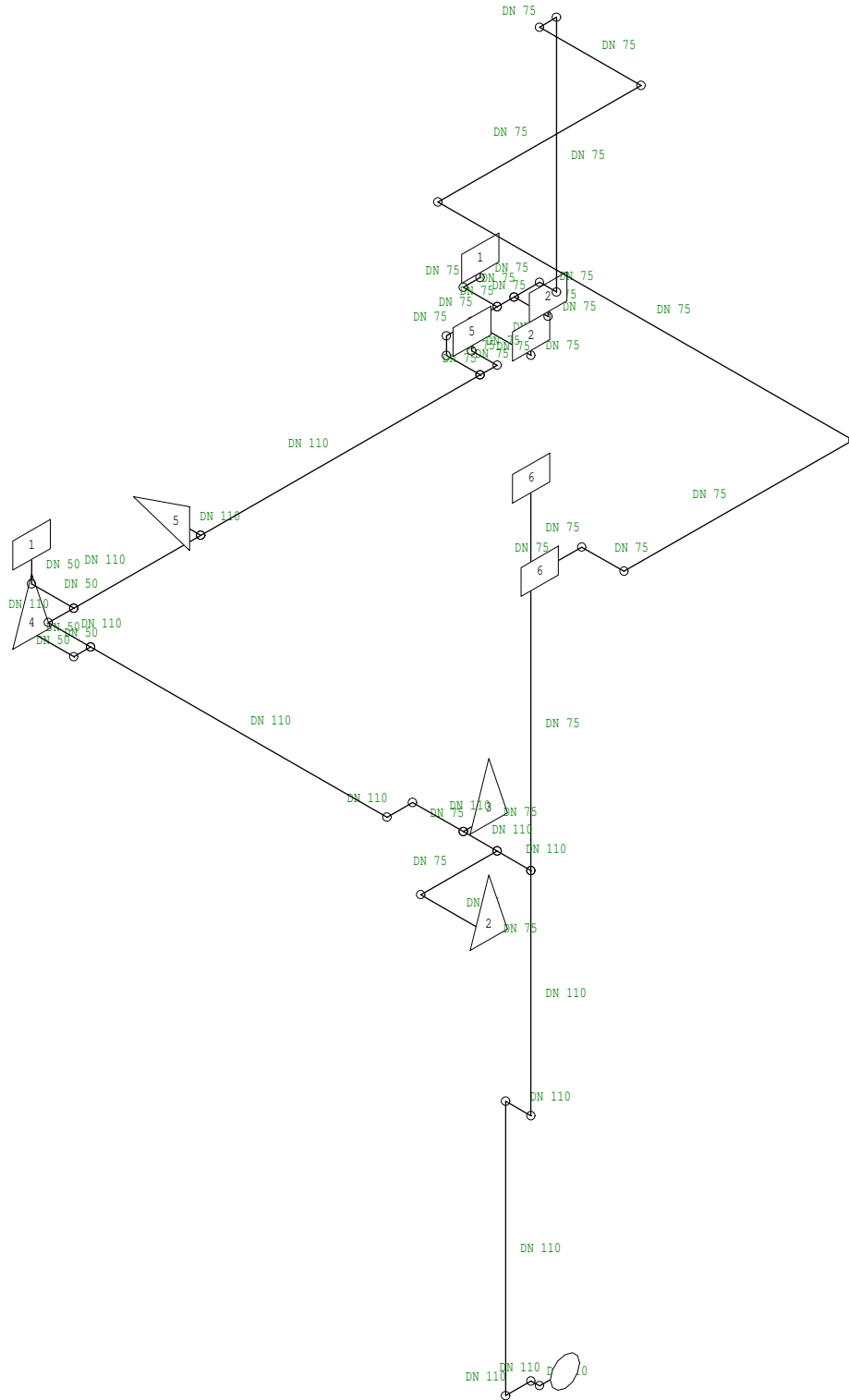
Programma : VABI - HEMELWATER VUILWATER BEREKENING VA120 - Versie 10.45
 Projectnummer: 2019-50.0000 Pagina 10
 Projectnaam : 2019-50.0000 JDI_20191209_vuilwater
 Technicus : Trajectum Engineering
 Datum : 10 december 2019 Tijd : 08:36:40
 Omschrijving : Voorbeeld vuilwaterberekening

RESULTATEN verzamelleiding

nr.	naam	toestel nr	Q Srt inv	leid Srt	lengte m	Qm drukval lengte diameter				afm ontwerp			
						kg/s	kPa	equi.	mat	mm	codering	red	mm
86				AL	0.60	0.50			PE	44.0	DN 50		
87		1 TE	30.0	AL	1.00	0.50			PE	44.0	DN 50		
88				VL	1.90	0.75			PE	69.0	DN 75		
89				VL	0.80	0.75			PE	69.0	DN 75		
90		2 TE	45.0	VL	1.00	0.75			PE	69.0	DN 75		
91				VL	0.90	1.50			PE	69.0	DN 75		
92				AL	0.50	1.50			PE	69.0	DN 75		
93				AL	0.10	1.50			PE	69.0	DN 75		
94		5 TE	90.0	AL	1.00	1.50			PE	69.0	DN 75		
95				AL	1.10	0.50			PE	44.0	DN 50		
96				AL	1.10	0.50			PE	44.0	DN 50		
97		1 TE	30.0	AL	1.00	0.50			PE	44.0	DN 50		
98				VL	9.10	1.50			PE	103.2	DN 110		
99				VL	1.00	0.99			PE	69.0	DN 75		
100				SL	0.20	0.99			PE	69.0	DN 75		
104				VL	0.80	0.99			PE	69.0	DN 75		
105				AL	1.90	0.75			PE	69.0	DN 75		
106		2 TE	45.0	AL	1.00	0.75			PE	69.0	DN 75		
107				VL	0.90	0.78			PE	69.0	DN 75		
108				AL	1.30	0.50			PE	69.0	DN 75		
109				AL	0.60	0.50			PE	69.0	DN 75		
110		1 TE	30.0	AL	1.00	0.50			PE	69.0	DN 75		
111				VL	0.50	0.75			PE	69.0	DN 75		
112				AL	1.30	0.75			PE	69.0	DN 75		
113		2 TE	45.0	AL	1.00	0.75			PE	69.0	DN 75		
114				OL	0.70	0.75			PE	69.0	DN 75		
115				OL	1.00	0.75			PE	69.0	DN 75		
116				OL	2.80	0.75			PE	69.0	DN 75		
117				OL	0.50	0.75			PE	69.0	DN 75		
118				OL	2.60	0.75			PE	69.0	DN 75		
119				OL	5.10	0.75			PE	69.0	DN 75		
120				OL	18.20	0.75			PE	69.0	DN 75		
121				OL	7.90	0.75			PE	69.0	DN 75		
122				OL	1.50	0.75			PE	69.0	DN 75		
123		6 ONT		OL	2.10				PE	69.0	DN 75		
101				AL	1.20	1.50			PE	69.0	DN 75		
102				AL	0.80	1.50			PE	69.0	DN 75		
103		5 TE	90.0	AL	0.30	1.50			PE	69.0	DN 75		

Trajectum Engineering

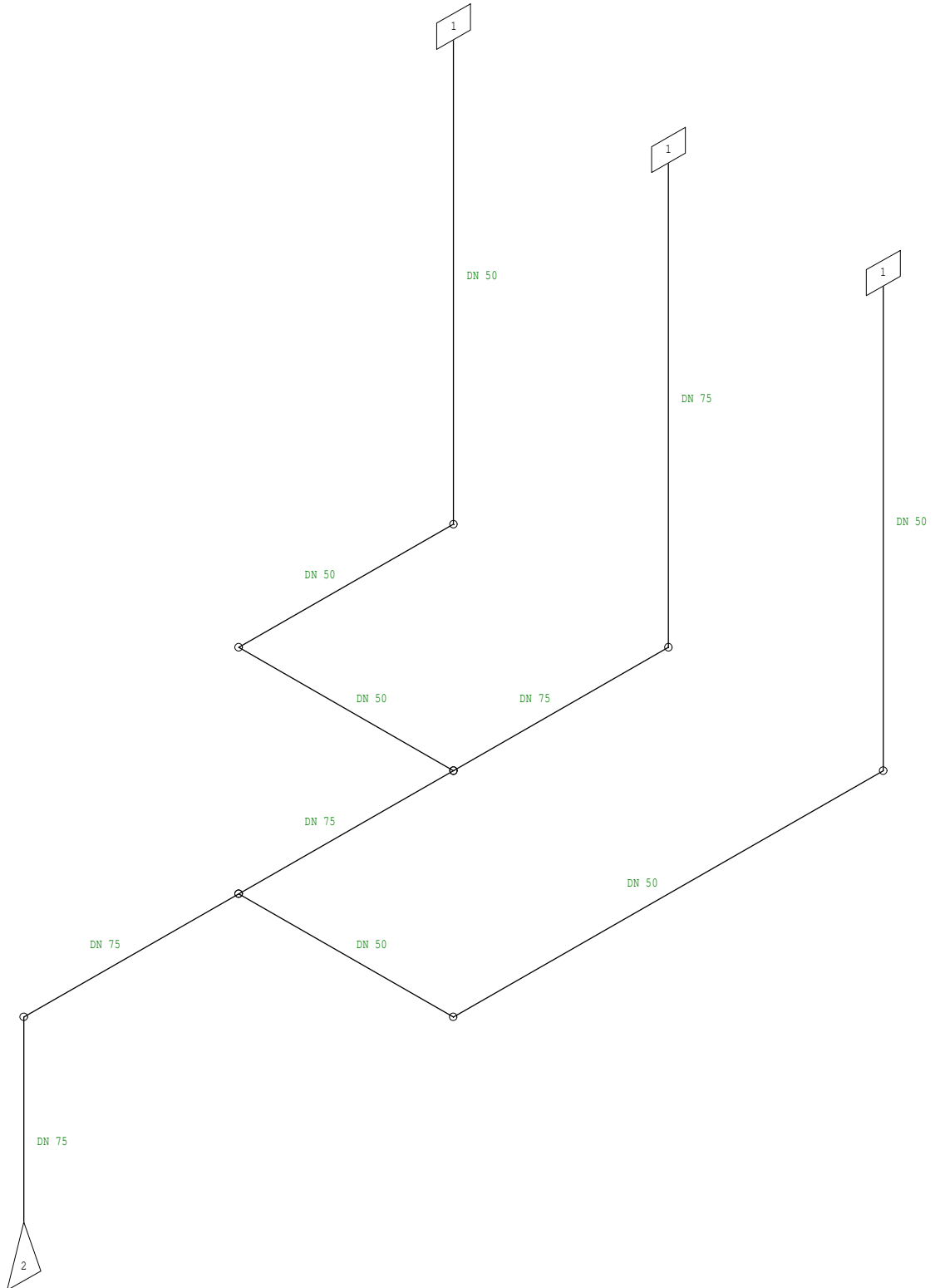
Programma : VABI - HEMELWATER VUILWATER BEREKENING VA120 - Versie 10.45
Projectnummer: 2019-50.0000 Pagina 11
Projectnaam : 2019-50.0000 JDI_20191209_vuilwater
Technicus : Trajectum Engineering
Datum : 10 december 2019 Tijd : 08:36:40
Omschrijving : Voorbeeld vuilwaterberekening



----- leidingstelsel 1 (verzamelleiding) -----

Trajectum Engineering

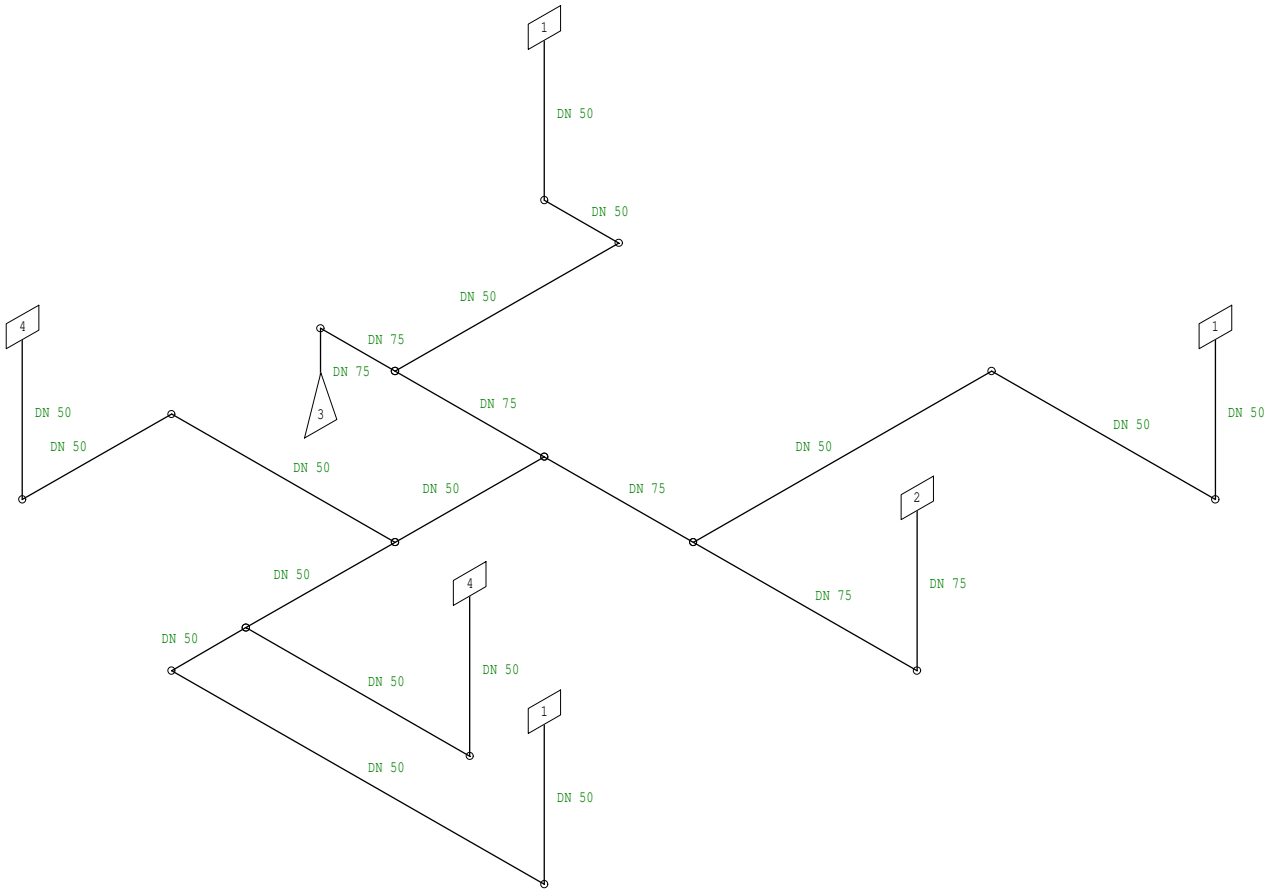
Programma : VABI - HEMELWATER VUILWATER BEREKENING VA120 - Versie 10.45
Projectnummer: 2019-50.0000 Pagina 12
Projectnaam : 2019-50.0000 JDI_20191209_vuilwater
Technicus : Trajectum Engineering
Datum : 10 december 2019 Tijd : 08:36:40
Omschrijving : Voorbeeld vuilwaterberekening



----- subtak 2 (koffiepantry komend van leiding 34) -----

Trajectum Engineering

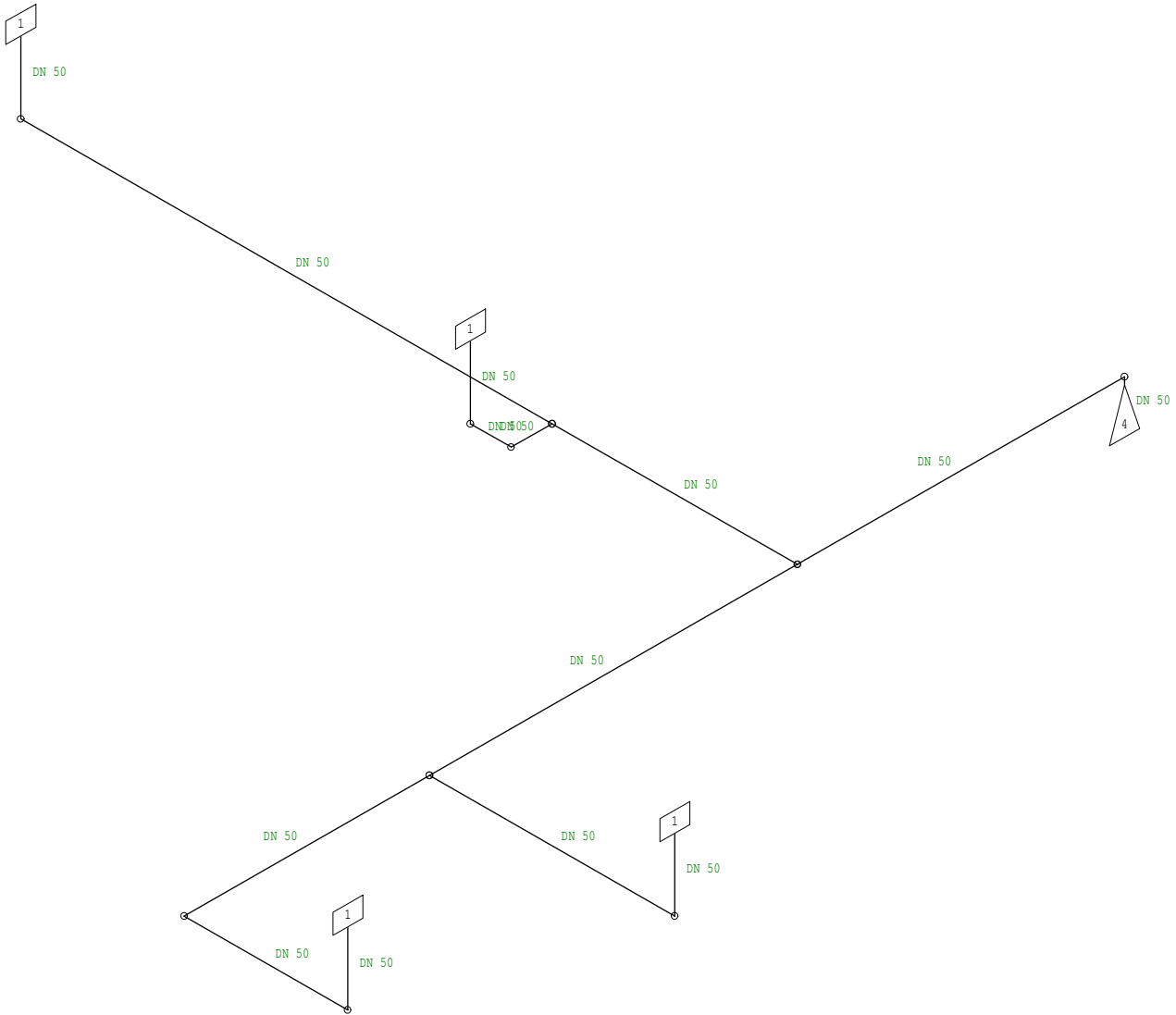
Programma : VABI - HEDELWATER VUILWATER BERKENING VA120 - Versie 10.45
Projectnummer: 2019-50.0000 Pagina 13
Projectnaam : 2019-50.0000 JDI_20191209_vuilwater
Technicus : Trajectum Engineering
Datum : 10 december 2019 Tijd : 08:36:40
Omschrijving : Voorbeeld vuilwaterberekening



----- subtak 3 (espressobar komend van leiding 35) -----

Trajectum Engineering

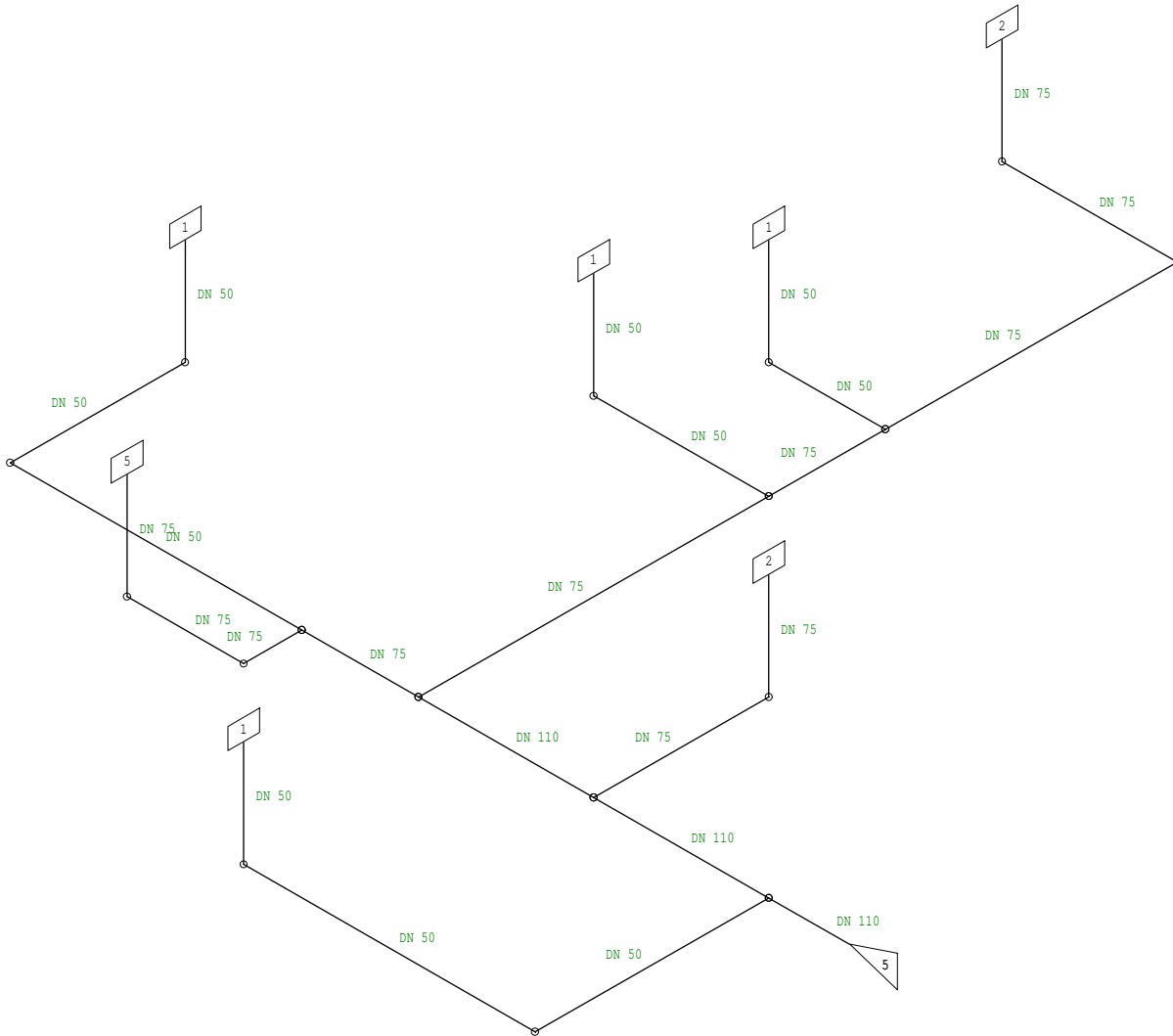
Programma : VABI - HEMELWATER VUILWATER BEREKENING VA120 - Versie 10.45
Projectnummer: 2019-50.0000 Pagina 14
Projectnaam : 2019-50.0000 JDI_20191209_vuilwater
Technicus : Trajectum Engineering
Datum : 10 december 2019 Tijd : 08:36:40
Omschrijving : Voorbeeld vuilwaterberekening



----- subtak 4 (open kitchen/game area komend van leiding 54) -----

Trajectum Engineering

Programma : VABI - HEMELWATER VUILWATER BEREKENING VA120 - Versie 10.45
Projectnummer: 2019-50.0000 Pagina 15
Projectnaam : 2019-50.0000 JDI_20191209_vuilwater
Technicus : Trajectum Engineering
Datum : 10 december 2019 Tijd : 08:36:40
Omschrijving : Voorbeeld vuilwaterberekening



----- subtak 5 (open kitchen komend van leiding 74) -----

-----+
 | Trajectum Engineering |
 -----+

Programma : VABI - HEMELWATER VUILWATER BEREKENING VA120 - Versie 10.45
 Projectnummer: 2019-50.0000 Pagina 16
 Projectnaam : 2019-50.0000 JDI_20191209_vuilwater
 Technicus : Trajectum Engineering
 Datum : 10 december 2019 Tijd : 08:36:40
 Omschrijving : Voorbeeld vuilwaterberekening

MATERIAALSTAAT verzamelleiding

afmeting soort	pijp diameter	aantal delen	totaal	oppervlakte
PE NEN 7008 - S16	50.0 / 44.0 mm	51	54.30 m	8.53 m2
PE NEN 7008 - S16	75.0 / 69.0 mm	54	83.70 m	19.72 m2
PE NEN 7008 - S16	110.0 /103.2 mm	19	45.00 m	15.55 m2
oppervlakte leidingen			totaal	43.80 m2

-----+
 | Trajectum Engineering |
 -----+

Programma : VABI - HEMELWATER VUILWATER BEREKENING VA120 - Versie 10.45
 Projectnummer: 2019-50.0000 Pagina 17
 Projectnaam : 2019-50.0000 JDI_20191209_vuilwater
 Technicus : Trajectum Engineering
 Datum : 10 december 2019 Tijd : 08:36:40
 Omschrijving : Voorbeeld vuilwaterberekening

APPENDAGES verzamelleiding

Nr	afmeting soort	vorm	aantal		afmetingen (mm)		
			auto	van	naar		
PE	NEN 7008 - S16	T-recht	5	6	50.0/ 44.0	- 50.0/ 44.0	- 50.0/ 44.0
PE	NEN 7008 - S16	Verloop	3	3	75.0/ 69.0	- 75.0/ 69.0	
PE	NEN 7008 - S16	T-recht	8	8	75.0/ 69.0	- 50.0/ 44.0	- 75.0/ 69.0
PE	NEN 7008 - S16	T-recht	3	3	75.0/ 69.0	- 75.0/ 69.0	- 75.0/ 69.0
PE	NEN 7008 - S16	T-recht	4	4	110.0/103.2	- 75.0/ 69.0	-110.0/103.2
PE	NEN 7008 - S16	T-recht	3	3	110.0/103.2	- 50.0/ 44.0	-110.0/103.2
PE	NEN 7008 - S16	T-recht	1	2	110.0/103.2	-110.0/103.2	-110.0/103.2
PE	NEN 7008 - S16	T-recht	2	2	110.0/103.2	- 75.0/ 69.0	- 75.0/ 69.0

-----+
| Trajectum Engineering |
-----+

Programma : VABI - HEMELWATER VUILWATER BEREKENING VA120 - Versie 10.45
Projectnummer: 2019-50.0000 Pagina 18
Projectnaam : 2019-50.0000 JDI_20191209_vuilwater
Technicus : Trajectum Engineering
Datum : 10 december 2019 Tijd : 08:36:40
Omschrijving : Voorbeeld vuilwaterberekening

APPARATEN verzamelleiding

nr	aantal	type	Q	eenheid	omschrijving
1	16	TE	30.00	l/min	0,5 BA
2	5	TE	45.00	l/min	0,75 BA
4	2	TE	0.00	l/min	0 BA
5	2	TE	90.00	l/min	1,5 BA
6	2	ONT	0.00		beluchting

-----+
| Trajectum Engineering |
-----+
-----+
-----+
-----+
-----+

Programma : VABI - HEMELWATER VUILWATER BEREKENING VA120 - Versie 10.45
Projectnummer: 2019-50.0000 Pagina 19
Projectnaam : 2019-50.0000 JDI_20191209_vuilwater
Technicus : Trajectum Engineering
Datum : 10 december 2019 Tijd : 08:36:40
Omschrijving : Voorbeeld vuilwaterberekening
-----+

-----+
OVERZICHT VAN GEBRUIKTE CODES EN AANDUIDINGEN
-----+

GEBRUIKTE AFKORTINGEN IN DE INVOER ZIJN:
-----+

komt van : leidingnummer waar betreffende leiding op aangesloten is
Al : aantal leidingen dat volgt op de betreffende leiding
srt : apparaat type
TE - TapEenheid
BSH - Brandslanghaspel NDO - Nooddoogdouche
SE - SpoelkraanEenheid NDG - Noodgelaatdouche
CV - Continue Verbruik NDP - Noodplensdouche
WRM - warmtapwater HWA - Hemelwaterafvoer
ONT - ontspanning LOZ - Lozingstoestel

aftak : nummer van geselecteerde aftakking (bijv. T-90/45)
app no : apparaatnummer dat geselecteerd is uit de databank
aantal : aantal keer dat betreffende apparaat op dit punt
aangesloten is (normaal 1, bij gesommeerde invoer > 1)
Qm : massastroom (in l/min, in TE of in SE)
lengte m : totaal lengte leiding
afm. : vaste diameter (nummer databank en inwendige afmeting)
grens : de restrictie van snelheid, toeslag factor en/of diameter
die men afwijkend wil opgeven van de algemene invoer
red : reductie van de ontwerpdiameter bij apparaat-aansluiting
hlp : totaal aantal hulpstukken (bochten e.d.)

GEBRUIKTE AFKORTINGEN IN DE UITVOER ZIJN:
-----+

Srt : apparaat type (TE, BSH, SE, CV, LOZ, ND, HWA)
Qm inv : ingevoerde massastroom (in l/min, in TE of in SE)
leid Srt : leiding type
AL - aansluitleiding
VL - verzamelleiding
GL - grondleiding
SL - standleiding
HWA - hemelwaterstandleiding
OL - ontspanningsleiding

lengte m : totaal lengte van de leiding
Qm kg/s : gestapelde massastroom (in kg/s)
stand Pa : negatief drukverschil door stroming van afvalwater
in de standleiding
diameter mat : berekende diameter (materiaal soort en inwendige afmeting)
red : geeft een eventuele diameterreductie aan indien in de
ontwerp dia. : de referentie diameter die gebruikt is voor het bepalen
van de handelsdiameter.

-----+
| Trajectum Engineering |
-----+
-----+
-----+
-----+

Programma : VABI - HEMELWATER VUILWATER BEREKENING VA120 - Versie 10.45
Projectnummer: 2019-50.0000 Pagina 20
Projectnaam : 2019-50.0000 JDI_20191209_vuilwater
Technicus : Trajectum Engineering
Datum : 10 december 2019 Tijd : 08:36:40
Omschrijving : Voorbeeld vuilwaterberekening
-----+

OVERZICHT VAN GEBRUIKTE CODES EN AANDUIDINGEN
-----+

GEBRUIKTE AFKORTINGEN IN UV_HWA STELSEL :
-----+

V m/s : de snelheid van het medium in de leiding in m/s
druk totaal : de totaal berekende drukval van achterliggende leidingen
leid. Pa : drukval door inwendige wandruwheid in de leiding
app. Pa : drukval voor alle overige hulpstukken o.a. bochten
T-stuk, dakdoorvoer e.d.
stat. Pa : statische druk van de betreffende leiding
(hoogte x 9.81 kPa)
dyna. Pa : dynamische druk voor betreffende leiding
Pastat - $((V \times V)/2)$ - Pa
beschikb. Pa/m : de druk die de betreffende leiding per meter
ter beschikking staat (lengte incl. equivalente
lengte voor hulpstukken x 1.35)