

Príloha 4.1. Hydraulika riešenia PPO – Hanušovský a Medziarský potok.

4.1 A. Merné krivky prietokov vodných tokov

**Vodný tok : Hanušovský potok**

**Profil č. 1**

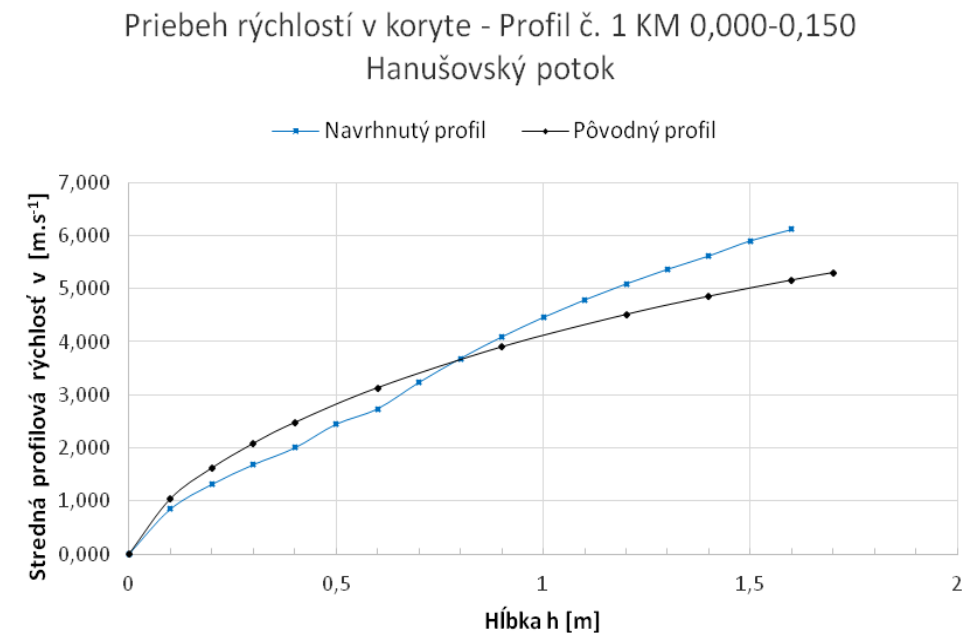
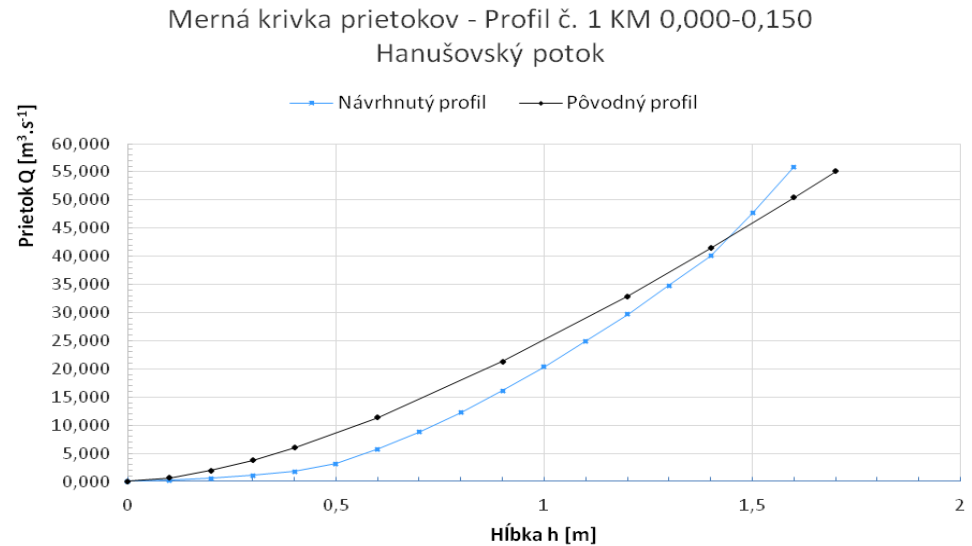
**Vstupné údaje**

Profil	1	Drsnosť koryta		Sklonové pomery	
i=	0,02	$n_0=$	0,035	$m_1=$	0,5
g=	9,81	$n_1=$	0,025	$m_2=$	0,5
H=	1,6	$n_2=$	0,025	$m_3=$	0
$h_1=$	0,4	$n_3=$	0,015	$m_4=$	0
$h_2=$	1,2	$n_4=$	0,015	$m_5=$	0
$h_3=$	0	$n_5=$	0,015	$m_6=$	0
$B_0=$	2	$n_6=$	0,015		
$B_1=$	1,8	$n_7=$	0,01		
$B_2=$	1,8	$n_8=$	0,01		
$B_3=$	0	$n_9=$	0,015		
$B_4=$	0	$n_{10}=$	0,035		
		$n_{11}=$	0,015		
		$n_{12}=$	0,035		
		$n_{13}=$	0,005		
		$n_{14}=$	0,005		

$$Q_{\max}=55 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$$

$$H_{\max}=1,6 \text{ m}$$

$$V_{\max}=6,11 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$$



## Profil č. 2

### Vstupné údaje

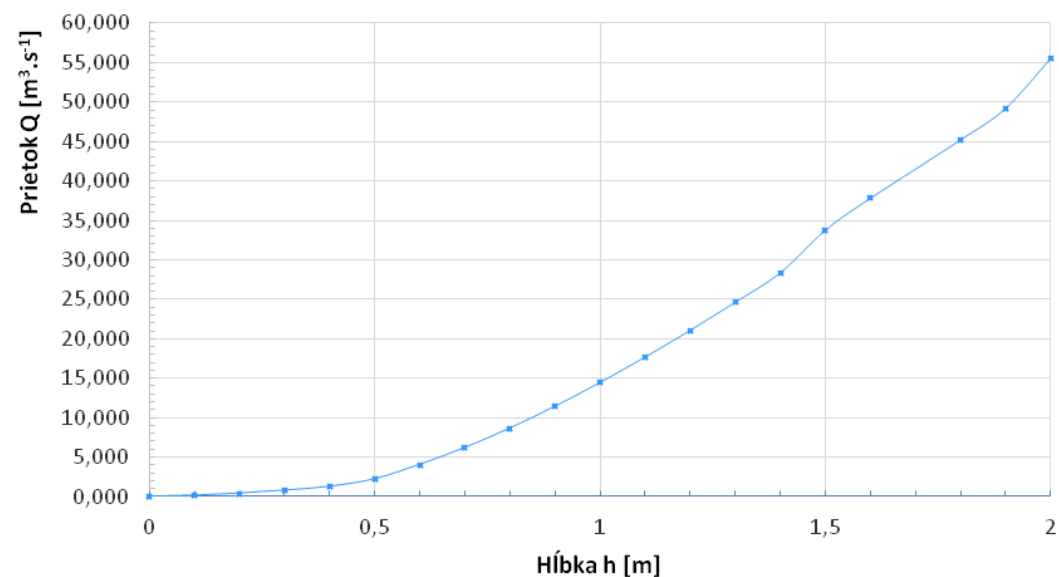
Profil	2	Drsnosť koryta		Sklonové pomery	
i=	0,01	$n_0=$	0,035	$m_1=$	0,5
g=	9,81	$n_1=$	0,025	$m_2=$	0,5
H=	2	$n_2=$	0,025	$m_3=$	0
h1=	0,4	$n_3=$	0,015	$m_4=$	0
h2=	1,6	$n_4=$	0,015	$m_5=$	0
h3=	0	$n_5=$	0,015	$m_6=$	0
$B_0=$	2	$n_6=$	0,015		
$B_1=$	1,8	$n_7=$	0,01		
$B_2=$	1,8	$n_8=$	0,01		
$B_3=$	0	$n_9=$	0,015		
$B_4=$	0	$n_{10}=$	0,035		
		$n_{11}=$	0,015		
		$n_{12}=$	0,035		
		$n_{13}=$	0,005		
		$n_{14}=$	0,005		

$$Q_{\max}=55,5 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$$

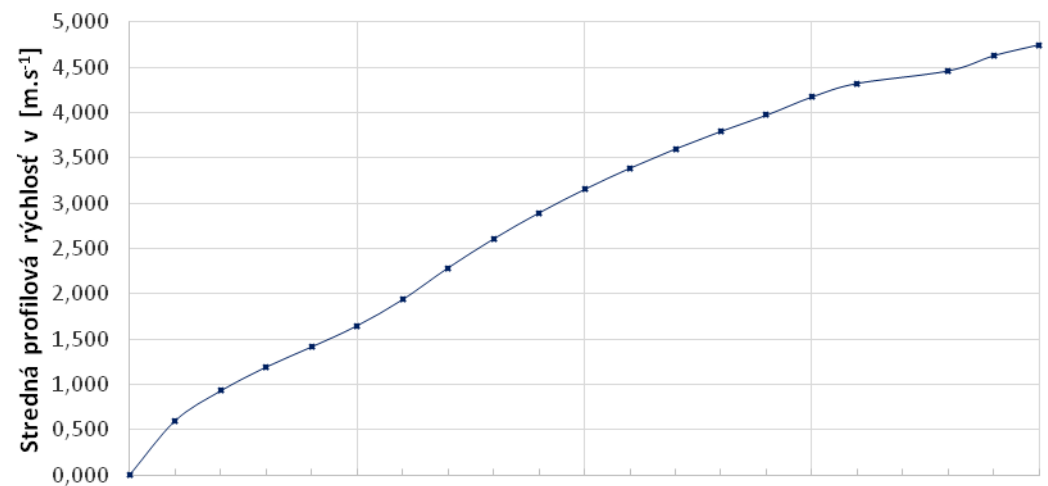
$$H_{\max}=2 \text{ m}$$

$$V_{\max}=4,75 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$$

Merná krivka prietokov - Profil č. 2 KM 0,150 - 0,325  
Hanušovský potok



Priebeh rýchlostí v koryte - Profil č. 2 KM 0,150 - 0,325  
Hanušovský potok



Profil č. 3

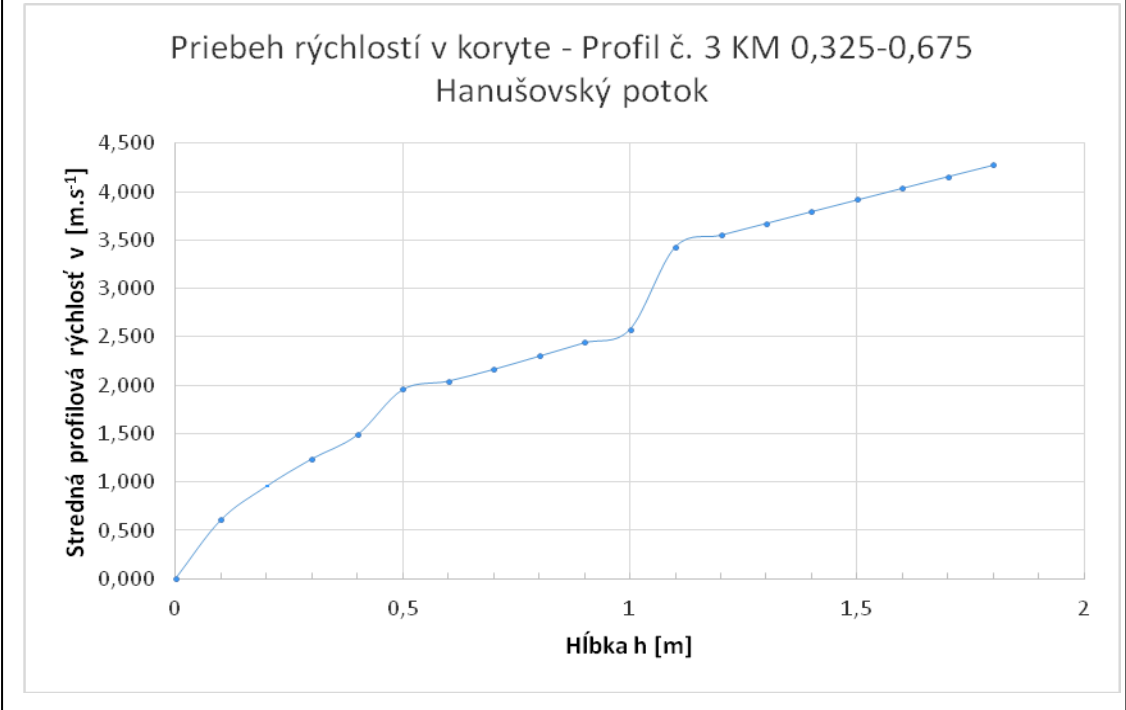
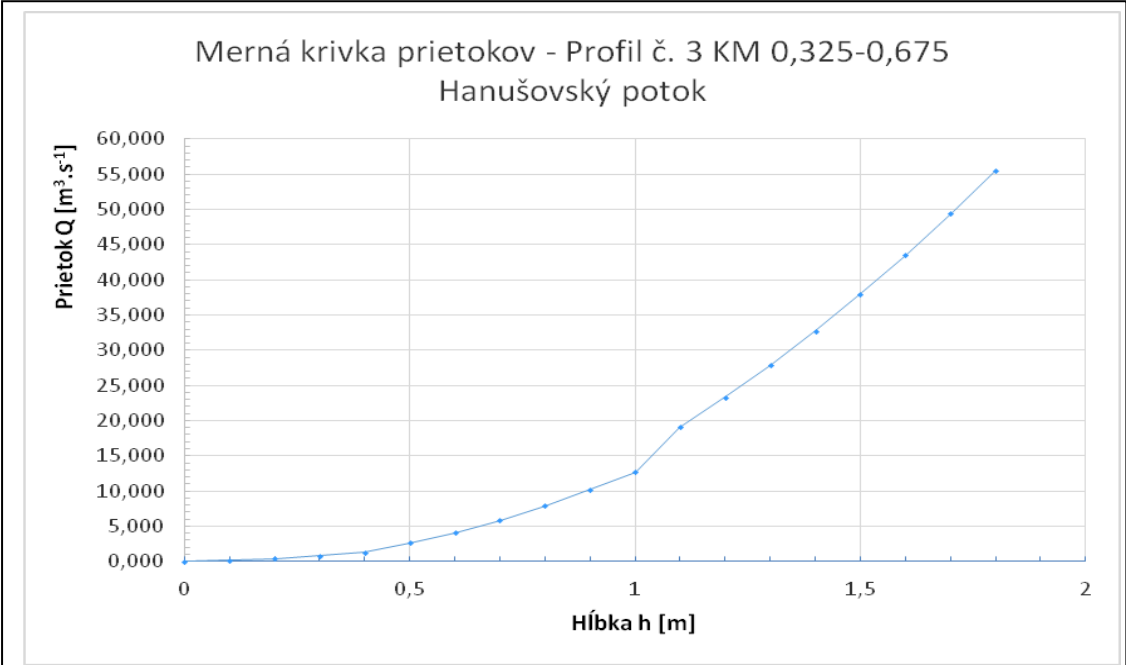
Vstupné údaje

Profil	3	Drsnosť koryta		Sklonové pomery	
i=	0,01	n <sub>0</sub> =	0,035	m <sub>1</sub> =	0,5
g=	9,81	n <sub>1</sub> =	0,02	m <sub>2</sub> =	0,5
H=	1,8	n <sub>2</sub> =	0,02	m <sub>3</sub> =	0
h1=	0,4	n <sub>3</sub> =	0,035	m <sub>4</sub> =	0
h2=	0,6	n <sub>4</sub> =	0,035	m <sub>5</sub> =	1
h3=	0,8	n <sub>5</sub> =	0,025	m <sub>6</sub> =	1
B <sub>0</sub> =	2	n <sub>6</sub> =	0,025		
B <sub>1</sub> =	2	n <sub>7</sub> =	0,005		
B <sub>2</sub> =	2	n <sub>8</sub> =	0,005		
B <sub>3</sub> =	2	n <sub>9</sub> =	0,015		
B <sub>4</sub> =	1	n <sub>10</sub> =	0,035		
		n <sub>11</sub> =	0,015		
		n <sub>12</sub> =	0,035		
		n <sub>13</sub> =	0,005		
		n <sub>14</sub>	0,005		

$Q_{\max}=55,3 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$

$H_{\max}=1,8 \text{ m}$

$V_{\max}=4,28 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$



Profil č. 4

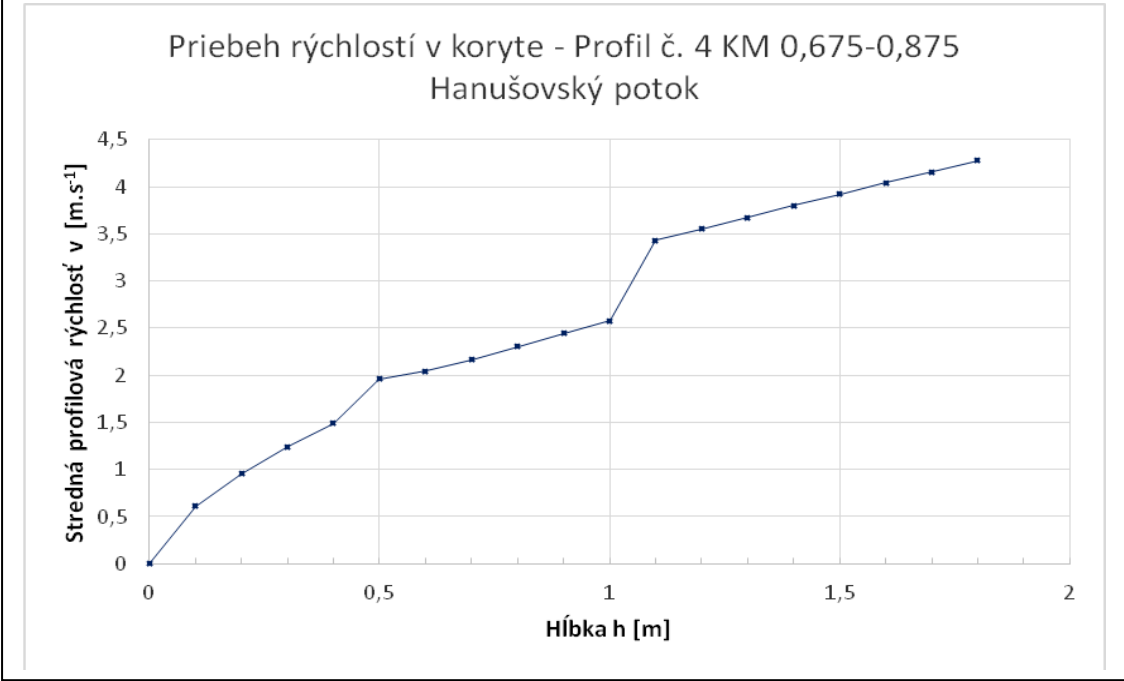
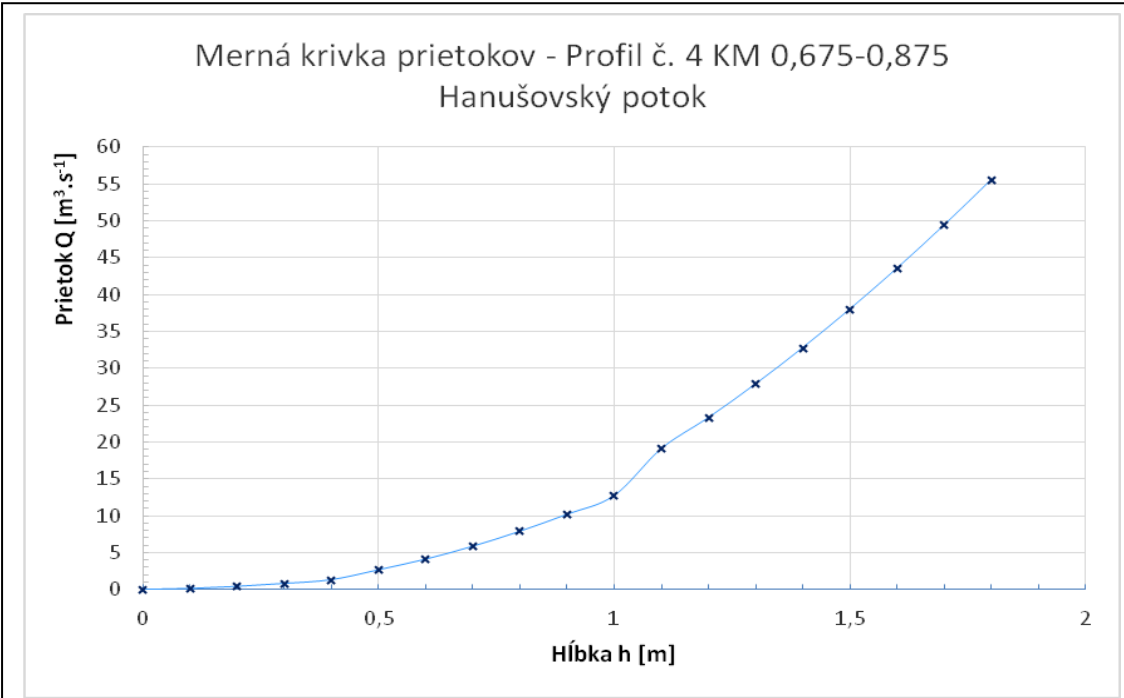
Vstupné údaje

Profil	4	Drsnosť koryta		Sklonové pomery	
i=	0,015	n <sub>0</sub> =	0,035	m <sub>1</sub> =	0,5
g=	9,81	n <sub>1</sub> =	0,02	m <sub>2</sub> =	0,5
H=	1,8	n <sub>2</sub> =	0,02	m <sub>3</sub> =	0
h1=	0,4	n <sub>3</sub> =	0,035	m <sub>4</sub> =	0
h2=	0,6	n <sub>4</sub> =	0,035	m <sub>5</sub> =	1
h3=	0,8	n <sub>5</sub> =	0,025	m <sub>6</sub> =	1
B <sub>0</sub> =	2	n <sub>6</sub> =	0,025		
B <sub>1</sub> =	2	n <sub>7</sub> =	0,005		
B <sub>2</sub> =	2	n <sub>8</sub> =	0,005		
B <sub>3</sub> =	2	n <sub>9</sub> =	0,015		
B <sub>4</sub> =	1	n <sub>10</sub> =	0,035		
		n <sub>11</sub> =	0,015		
		n <sub>12</sub> =	0,035		
		n <sub>13</sub> =	0,005		
		n <sub>14</sub>	0,005		

$Q_{\max}=55,5 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$

$H_{\max}=1,8 \text{ m}$

$V_{\max}=4,28 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$



Profil č. 5

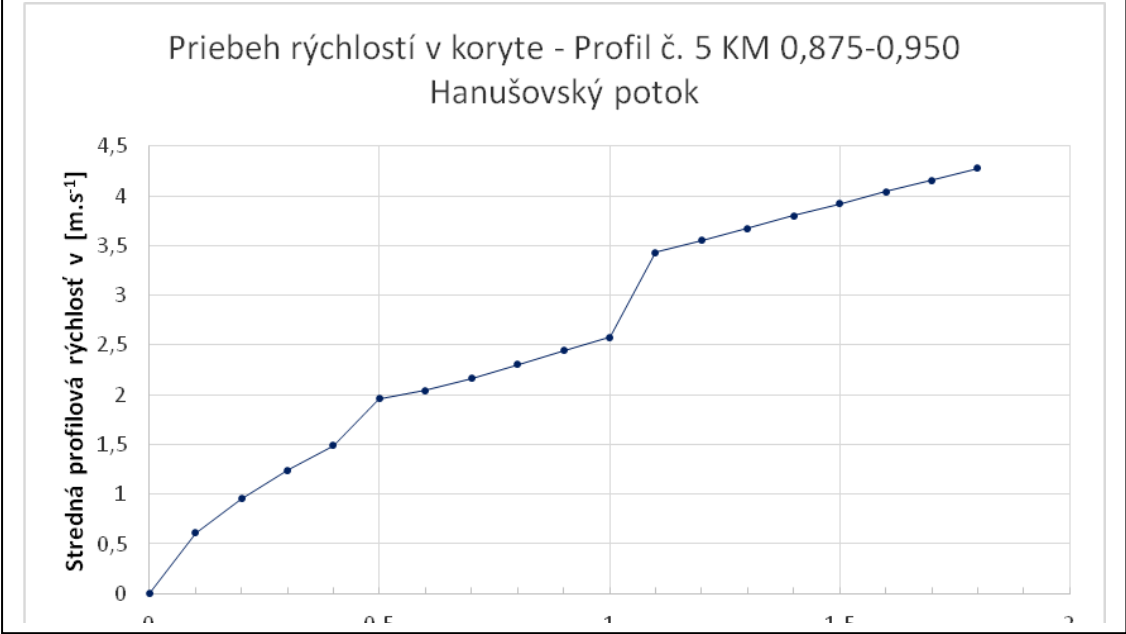
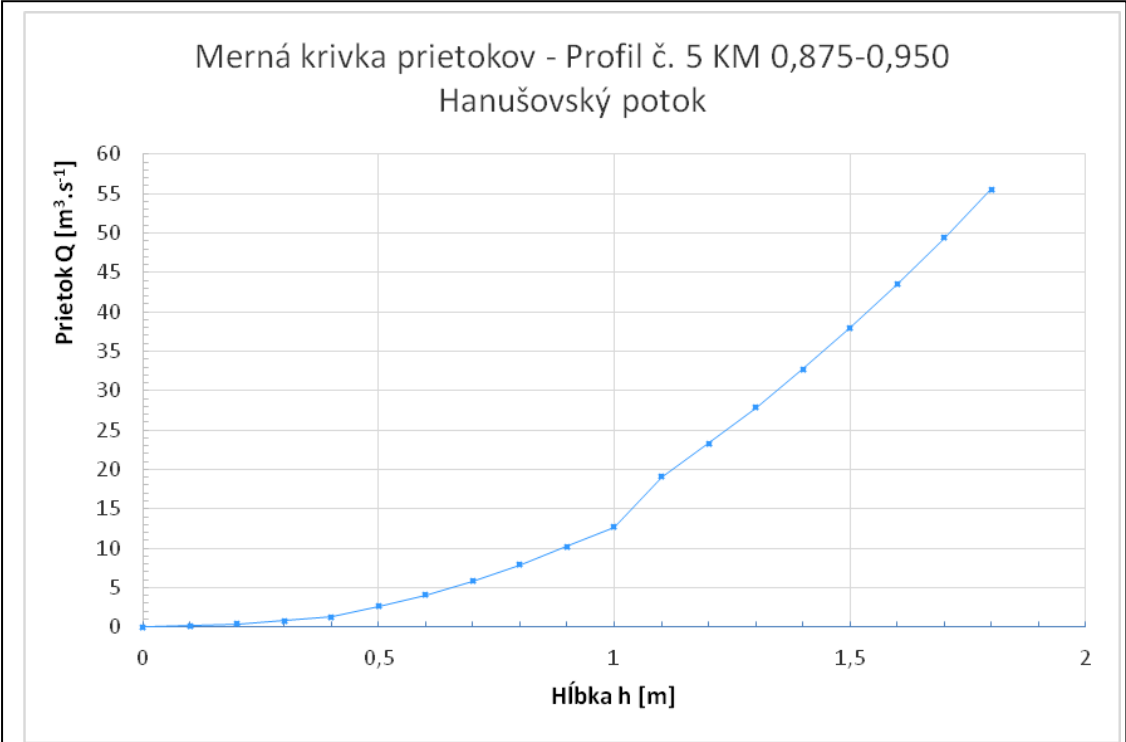
Vstupné údaje

Profil	5	Drsnosť koryta		Sklonové pomery	
i=	0,01	n <sub>0</sub> =	0,035	m <sub>1</sub> =	0,5
g=	9,81	n <sub>1</sub> =	0,02	m <sub>2</sub> =	0,5
H=	1,8	n <sub>2</sub> =	0,02	m <sub>3</sub> =	0
h1=	0,4	n <sub>3</sub> =	0,035	m <sub>4</sub> =	0
h2=	0,6	n <sub>4</sub> =	0,035	m <sub>5</sub> =	1
h3=	0,8	n <sub>5</sub> =	0,025	m <sub>6</sub> =	1
B <sub>0</sub> =	2	n <sub>6</sub> =	0,025		
B <sub>1</sub> =	2	n <sub>7</sub> =	0,005		
B <sub>2</sub> =	2	n <sub>8</sub> =	0,005		
B <sub>3</sub> =	2	n <sub>9</sub> =	0,015		
B <sub>4</sub> =	1	n <sub>10</sub> =	0,035		
		n <sub>11</sub> =	0,015		
		n <sub>12</sub> =	0,035		
		n <sub>13</sub> =	0,005		
		n <sub>14</sub> =	0,005		

$Q_{\max}=55,5 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$

$H_{\max}=1,8 \text{ m}$

$V_{\max}=4,28 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$



## Profil č. 6

### Vstupné údaje

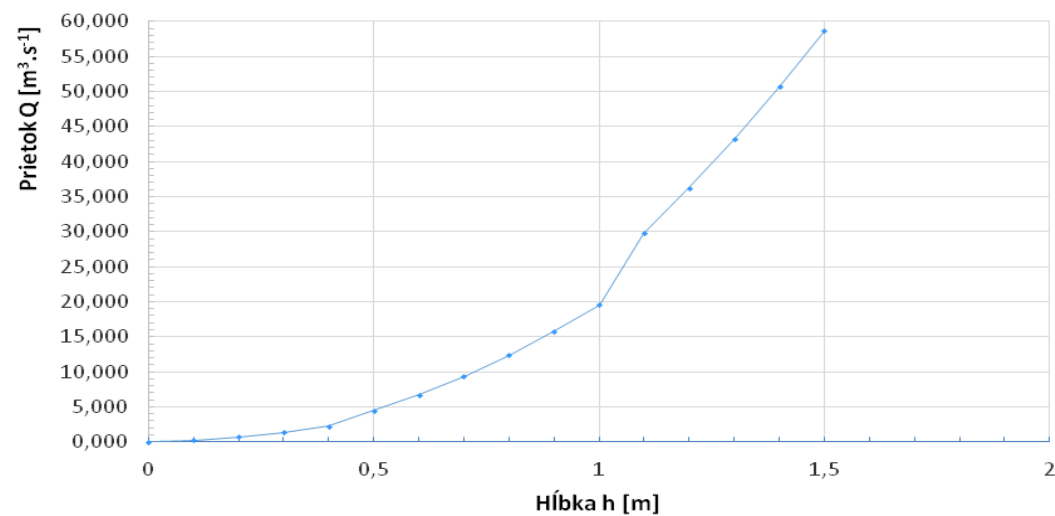
Profil	6	Drsnosť koryta		Sklonové pomery	
i=	0,03	n <sub>0</sub> =	0,035	m <sub>1</sub> =	0,5
g=	9,81	n <sub>1</sub> =	0,02	m <sub>2</sub> =	0,5
H=	1,5	n <sub>2</sub> =	0,02	m <sub>3</sub> =	0
h1=	0,4	n <sub>3</sub> =	0,035	m <sub>4</sub> =	0
h2=	0,6	n <sub>4</sub> =	0,035	m <sub>5</sub> =	1
h3=	0,5	n <sub>5</sub> =	0,025	m <sub>6</sub> =	1
B <sub>0</sub> =	2	n <sub>6</sub> =	0,025		
B <sub>1</sub> =	1,5	n <sub>7</sub> =	0,005		
B <sub>2</sub> =	1,5	n <sub>8</sub> =	0,005		
B <sub>3</sub> =	2	n <sub>9</sub> =	0,015		
B <sub>4</sub> =	1	n <sub>10</sub> =	0,035		
		n <sub>11</sub> =	0,015		
		n <sub>12</sub> =	0,035		
		n <sub>13</sub> =	0,005		
		n <sub>14</sub> =	0,005		

$$Q_{\max}=58,7 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$$

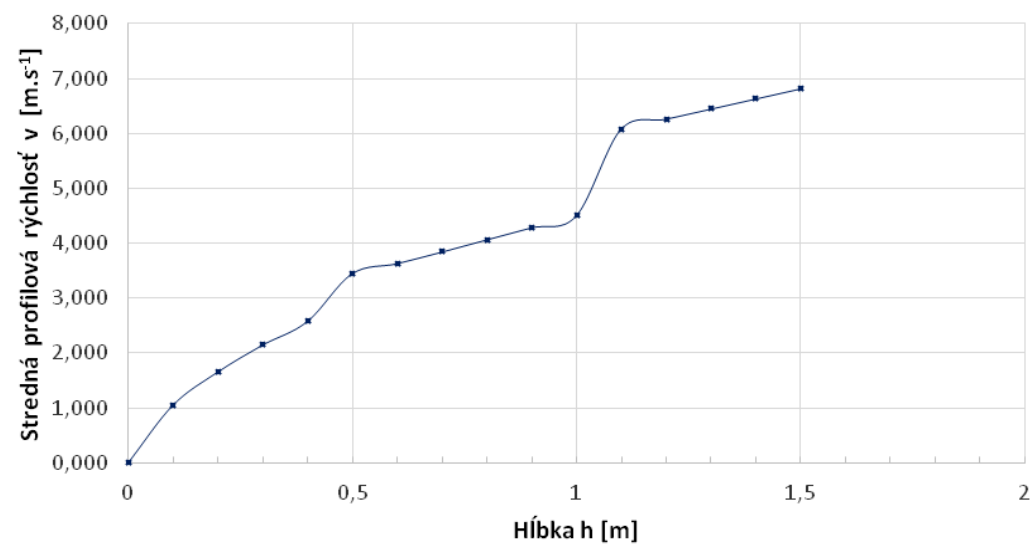
$$H_{\max}=1,5 \text{ m}$$

$$V_{\max}=6,81 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$$

Merná krivka prietokov - Profil č. 6 KM 0,950-1,175  
Hanušovský potok



Priebeh rýchlostí v koryte - Profil č. 6 KM 0,950-1,175  
Hanušovský potok



Profil č. 7

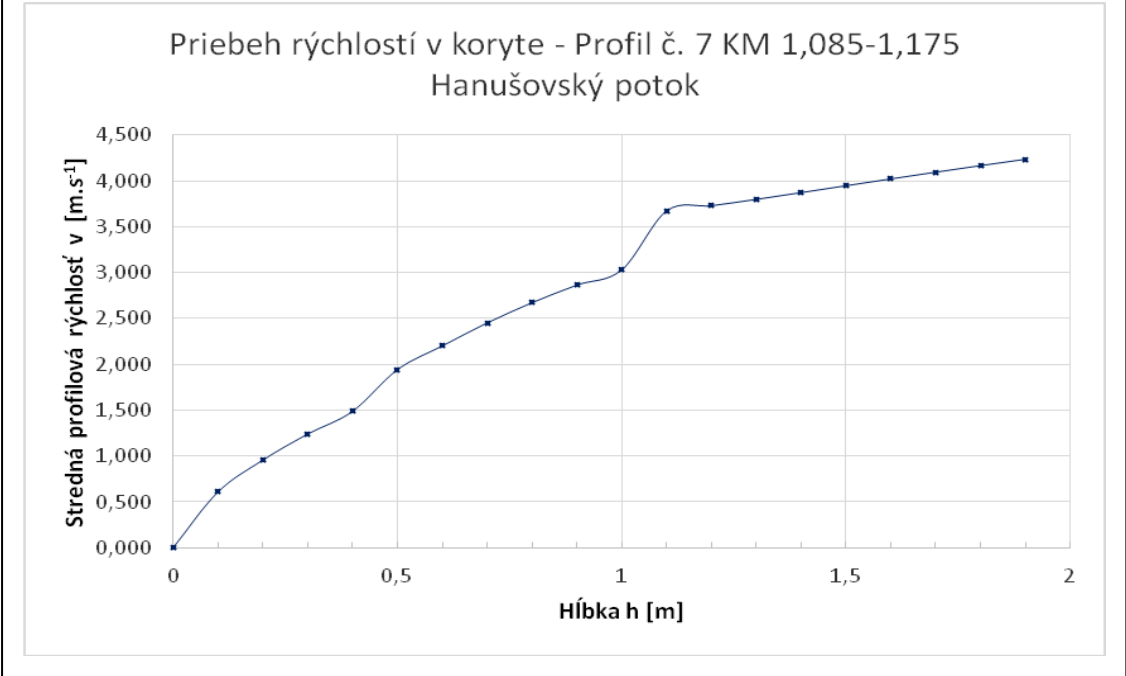
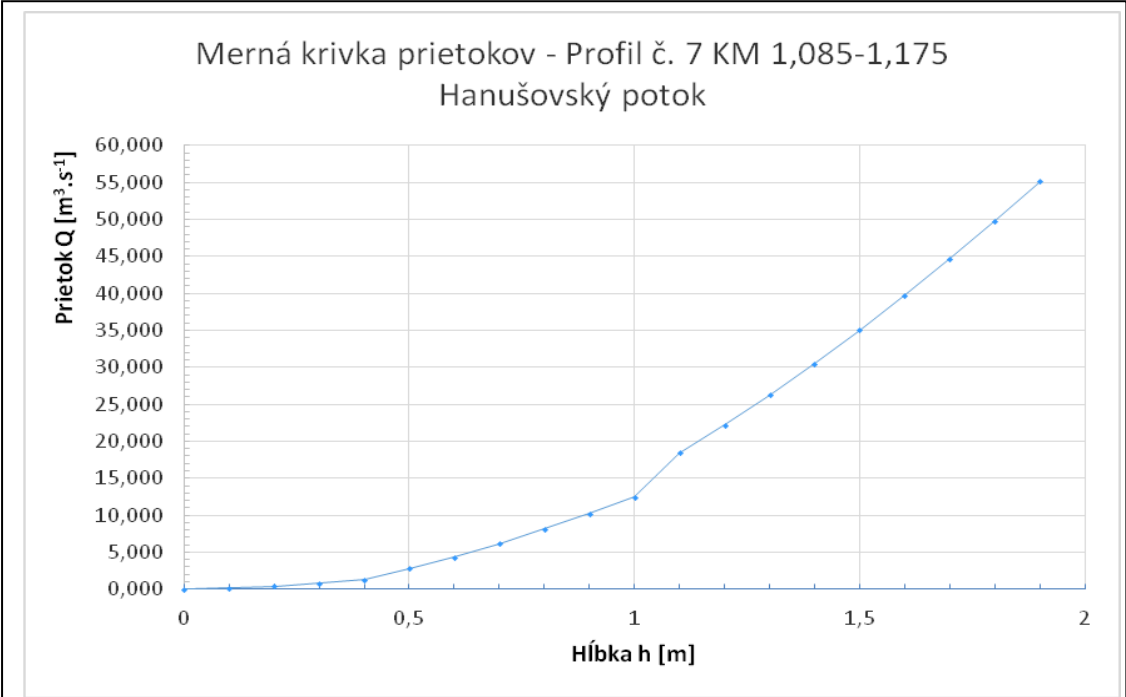
Vstupné údaje

Profil	7	Drsnosť koryta		Sklonové pomery	
i=	0,01	n <sub>0</sub> =	0,035	m <sub>1</sub> =	0,5
g=	9,81	n <sub>1</sub> =	0,02	m <sub>2</sub> =	0,5
H=	1,9	n <sub>2</sub> =	0,02	m <sub>3</sub> =	0
h1=	0,4	n <sub>3</sub> =	0,015	m <sub>4</sub> =	0
h2=	0,6	n <sub>4</sub> =	0,025	m <sub>5</sub> =	1
h3=	0,9	n <sub>5</sub> =	0,015	m <sub>6</sub> =	1
B <sub>0</sub> =	2	n <sub>6</sub> =	0,025		
B <sub>1</sub> =	1,5	n <sub>7</sub> =	0,005		
B <sub>2</sub> =	1,5	n <sub>8</sub> =	0,005		
B <sub>3</sub> =	2	n <sub>9</sub> =	0,015		
B <sub>4</sub> =	1	n <sub>10</sub> =	0,035		
		n <sub>11</sub> =	0,015		
		n <sub>12</sub> =	0,035		
		n <sub>13</sub> =	0,005		
		n <sub>14</sub> =	0,005		

$Q_{\max}=55,1 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$

$H_{\max}=1,9 \text{ m}$

$V_{\max}=4,24 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$



Profil č. 8

Vstupné údaje

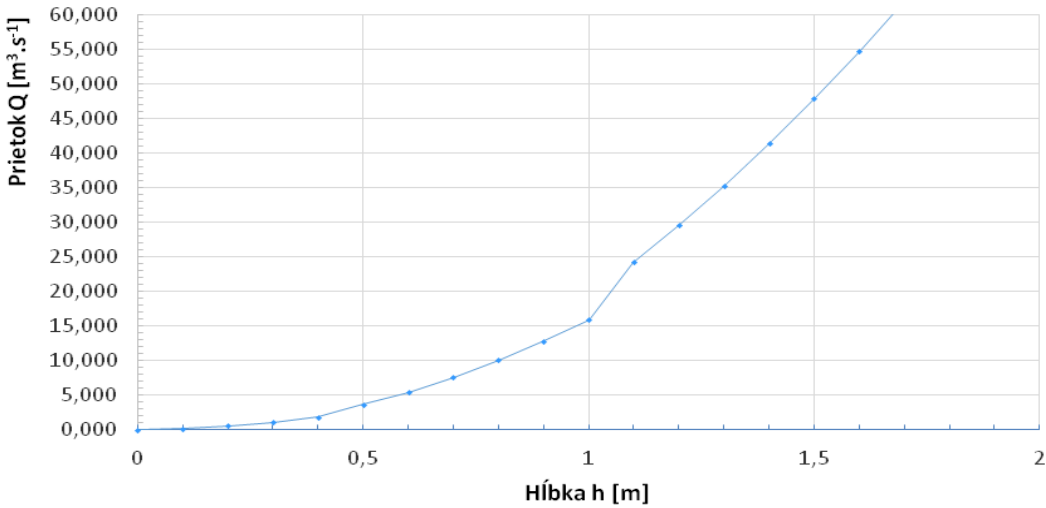
Profil	8	Drsnosť koryta		Sklonové pomery	
i=	0,02	n <sub>0</sub> =	0,035	m <sub>1</sub> =	0,5
g=	9,81	n <sub>1</sub> =	0,02	m <sub>2</sub> =	0,5
H=	1,7	n <sub>2</sub> =	0,02	m <sub>3</sub> =	0
h1=	0,4	n <sub>3</sub> =	0,035	m <sub>4</sub> =	0
h2=	0,6	n <sub>4</sub> =	0,035	m <sub>5</sub> =	1
h3=	0,7	n <sub>5</sub> =	0,025	m <sub>6</sub> =	1
B <sub>0</sub> =	2	n <sub>6</sub> =	0,025		
B <sub>1</sub> =	1,5	n <sub>7</sub> =	0,005		
B <sub>2</sub> =	1,5	n <sub>8</sub> =	0,005		
B <sub>3</sub> =	2	n <sub>9</sub> =	0,015		
B <sub>4</sub> =	1	n <sub>10</sub> =	0,035		
		n <sub>11</sub> =	0,015		
		n <sub>12</sub> =	0,035		
		n <sub>13</sub> =	0,005		
		n <sub>14</sub>	0,005		

$Q_{\max}=62,1 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$

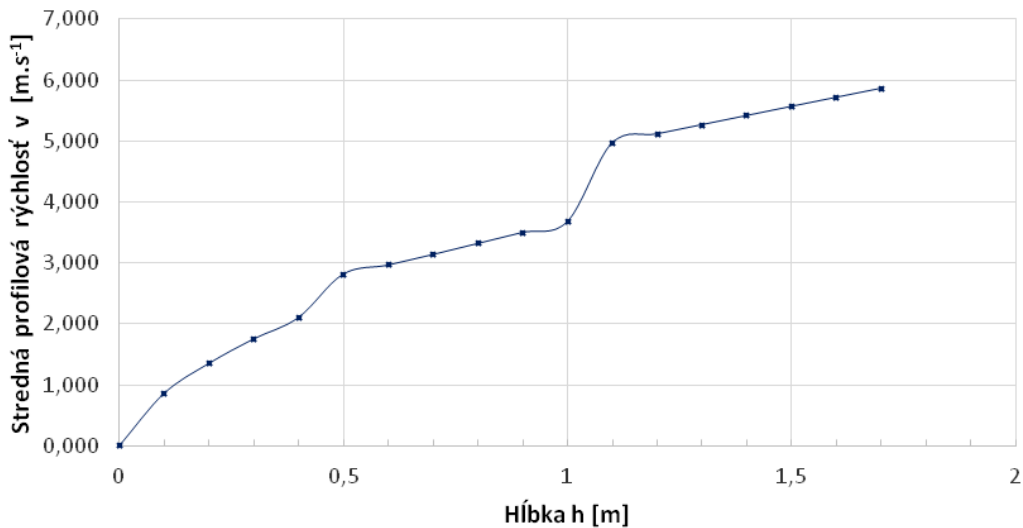
$H_{\max}=1,7 \text{ m}$

$V_{\max}=5,86 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$

Merná krivka prietokov - Profil č. 8 KM 1,175-1,275  
Hanušovský potok



Priebeh rýchlostí v koryte - Profil č. 8 KM 1,175-1,275  
Hanušovský potok





Profil č. 9

Vstupné údaje

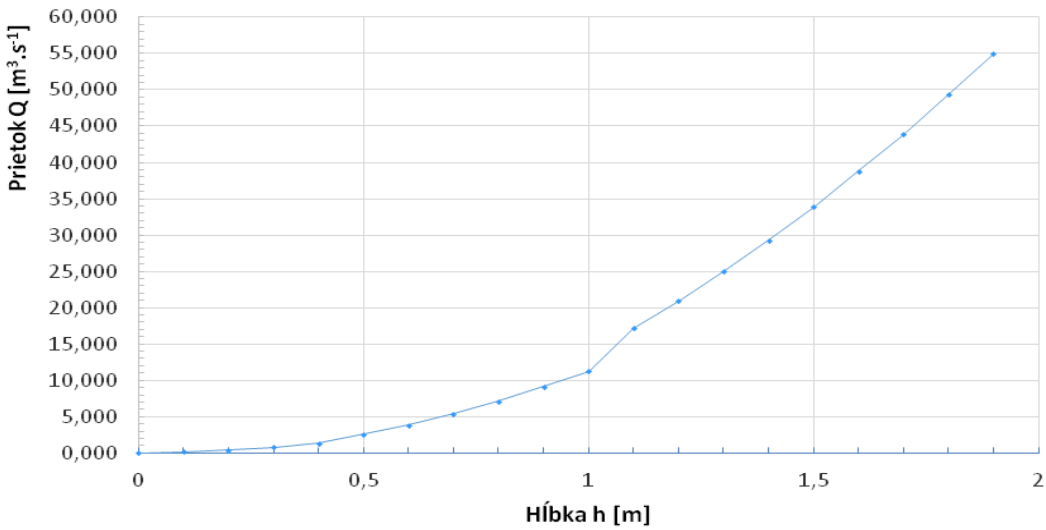
Profil	9	Drsnosť koryta		Sklonové pomery	
i=	0,01	n <sub>0</sub> =	0,035	m <sub>1</sub> =	0,5
g=	9,81	n <sub>1</sub> =	0,02	m <sub>2</sub> =	0,5
H=	1,9	n <sub>2</sub> =	0,02	m <sub>3</sub> =	0
h <sub>1</sub> =	0,4	n <sub>3</sub> =	0,035	m <sub>4</sub> =	0
h <sub>2</sub> =	0,6	n <sub>4</sub> =	0,035	m <sub>5</sub> =	1
h <sub>3</sub> =	0,9	n <sub>5</sub> =	0,025	m <sub>6</sub> =	1
B <sub>0</sub> =	2	n <sub>6</sub> =	0,025		
B <sub>1</sub> =	1,5	n <sub>7</sub> =	0,005		
B <sub>2</sub> =	1,5	n <sub>8</sub> =	0,005		
B <sub>3</sub> =	2	n <sub>9</sub> =	0,015		
B <sub>4</sub> =	1	n <sub>10</sub> =	0,035		
		n <sub>11</sub> =	0,015		
		n <sub>12</sub> =	0,035		
		n <sub>13</sub> =	0,005		
		n <sub>14</sub>	0,005		

$Q_{\max}=55,0\text{ m}^3\cdot\text{s}^{-1}$

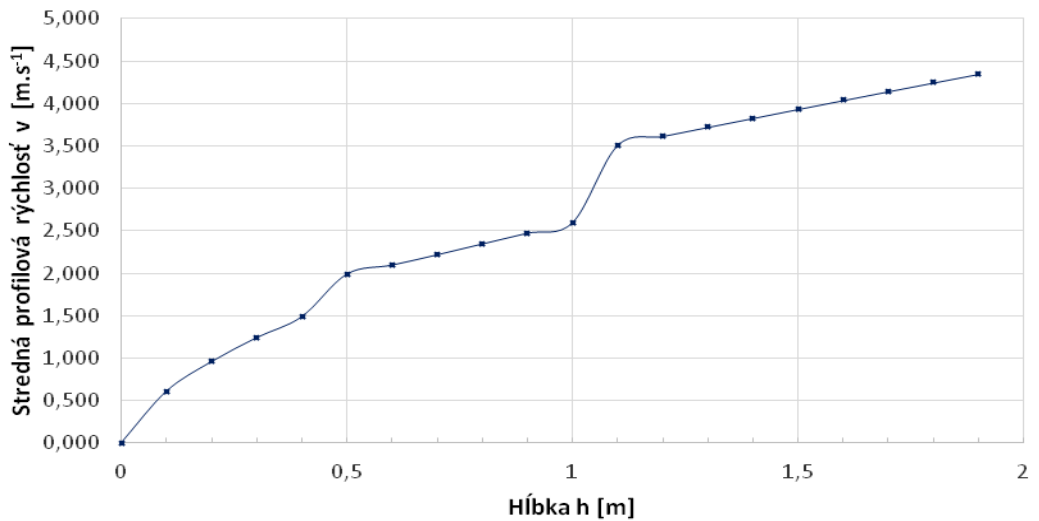
$H_{\max}=1,9\text{ m}$

$V_{\max}=4,35\text{ m}\cdot\text{s}^{-1}$

Merná krivka prietokov - Profil č. 9 KM 1,275-1,400  
Hanušovský potok



Priebeh rýchlostí v koryte - Profil č. 9 KM 1,275-1,400  
Hanušovský potok



Profil č. 10

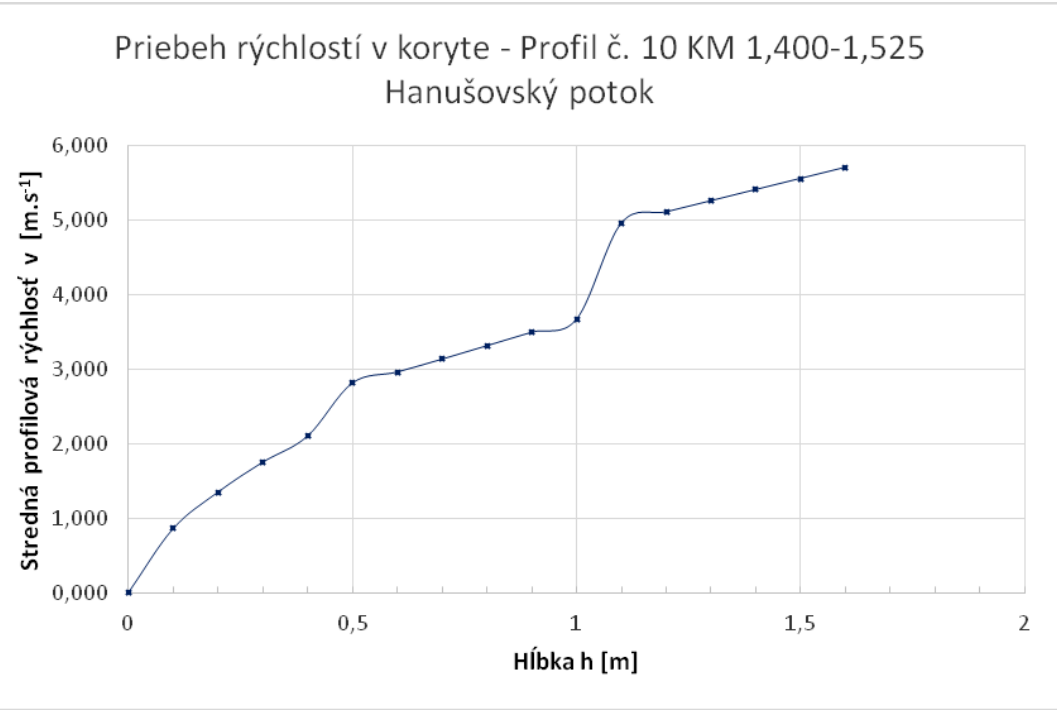
Vstupné údaje

Profil	10	Drsnosť koryta		Sklonové pomery	
i=	0,02	n <sub>0</sub> =	0,035	m <sub>1</sub> =	0,5
g=	9,81	n <sub>1</sub> =	0,02	m <sub>2</sub> =	0,5
H=	1,6	n <sub>2</sub> =	0,02	m <sub>3</sub> =	0
h1=	0,4	n <sub>3</sub> =	0,035	m <sub>4</sub> =	0
h2=	0,6	n <sub>4</sub> =	0,035	m <sub>5</sub> =	1
h3=	0,6	n <sub>5</sub> =	0,025	m <sub>6</sub> =	1
B <sub>0</sub> =	2	n <sub>6</sub> =	0,025		
B <sub>1</sub> =	1,5	n <sub>7</sub> =	0,005		
B <sub>2</sub> =	1,5	n <sub>8</sub> =	0,005		
B <sub>3</sub> =	2	n <sub>9</sub> =	0,015		
B <sub>4</sub> =	1	n <sub>10</sub> =	0,035		
		n <sub>11</sub> =	0,015		
		n <sub>12</sub> =	0,035		
		n <sub>13</sub> =	0,005		
		n <sub>14</sub> =	0,005		

$Q_{\max}=55,0\text{ m}^3\cdot\text{s}^{-1}$

$H_{\max}=1,6\text{ m}$

$V_{\max}=5,71\text{ m}\cdot\text{s}^{-1}$



Profil č. 11

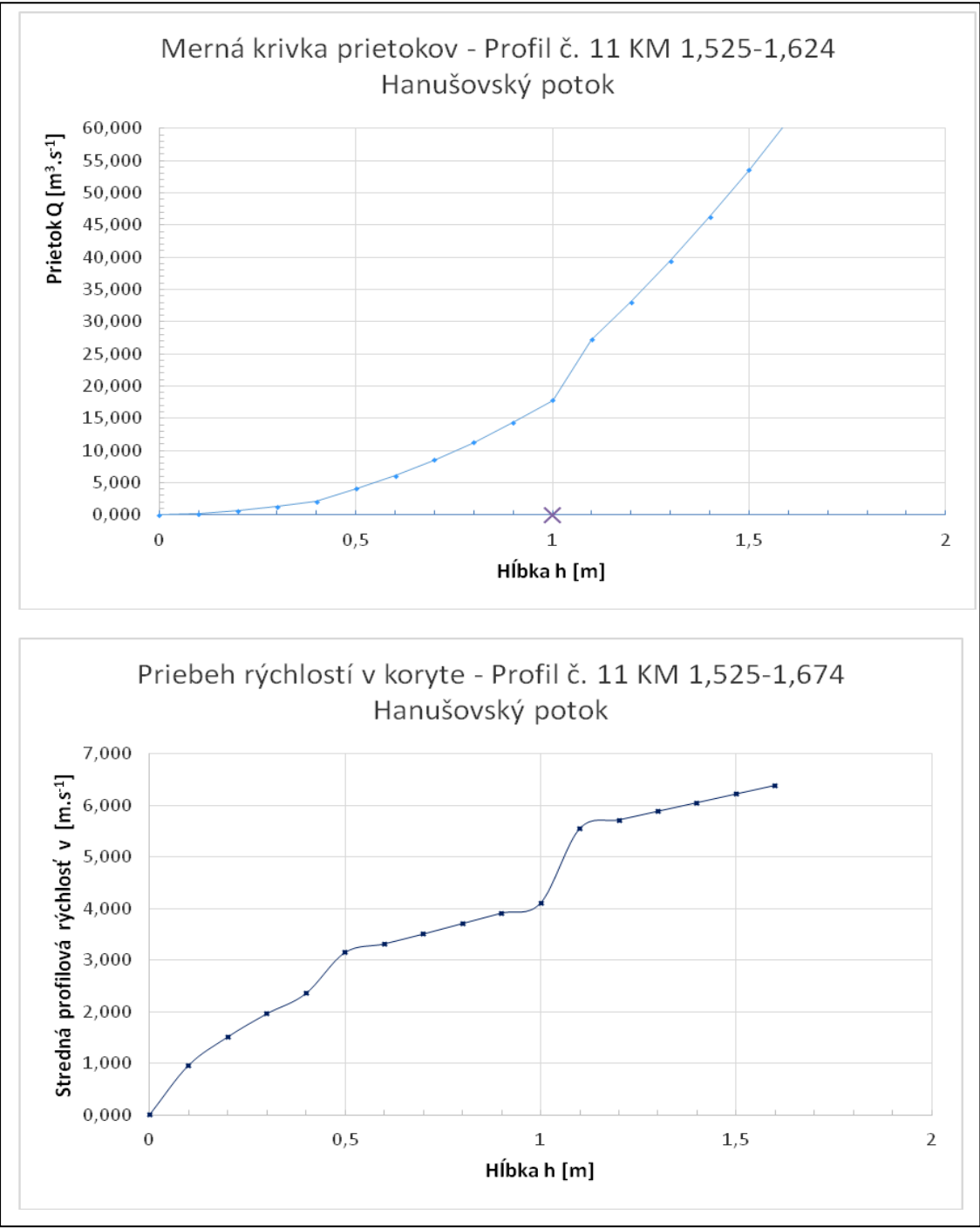
Vstupné údaje

Profil	11	Drsnosť koryta		Sklonové pomery	
i=	0,025	n <sub>0</sub> =	0,035	m <sub>1</sub> =	0,5
g=	9,81	n <sub>1</sub> =	0,02	m <sub>2</sub> =	0,5
H=	1,6	n <sub>2</sub> =	0,02	m <sub>3</sub> =	0
h1=	0,4	n <sub>3</sub> =	0,035	m <sub>4</sub> =	0
h2=	0,6	n <sub>4</sub> =	0,035	m <sub>5</sub> =	1
h3=	0,6	n <sub>5</sub> =	0,025	m <sub>6</sub> =	1
B <sub>0</sub> =	2	n <sub>6</sub> =	0,025		
B <sub>1</sub> =	1,5	n <sub>7</sub> =	0,005		
B <sub>2</sub> =	1,5	n <sub>8</sub> =	0,005		
B <sub>3</sub> =	2	n <sub>9</sub> =	0,015		
B <sub>4</sub> =	1	n <sub>10</sub> =	0,035		
		n <sub>11</sub> =	0,015		
		n <sub>12</sub> =	0,035		
		n <sub>13</sub> =	0,005		
		n <sub>14</sub>	0,005		

$Q_{\max}=61,3\text{ m}^3\cdot\text{s}^{-1}$

$H_{\max}=1,6\text{ m}$

$V_{\max}=6,34\text{ m}\cdot\text{s}^{-1}$



## Vodný tok : Medziarský potok

### Profil č. 1

#### Vstupné údaje

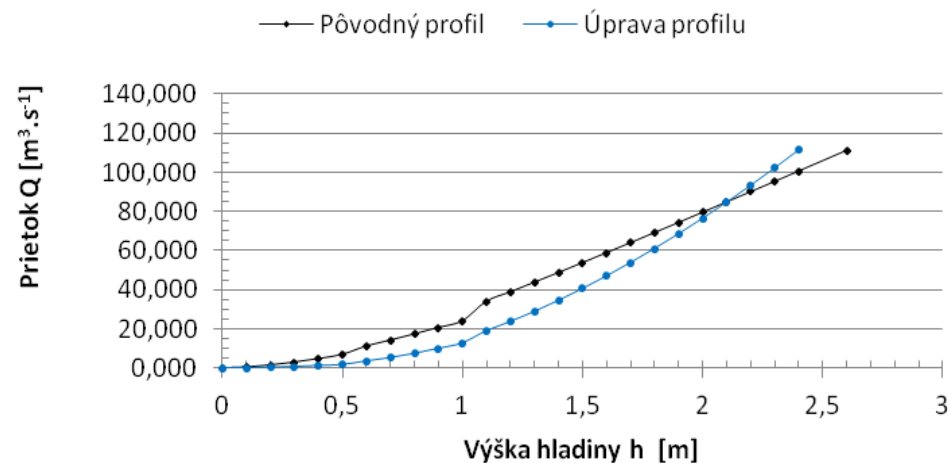
Profil	1	Drsnosť koryta		Sklonové pomery	
i=	0,006	$n_0=$	0,035	$m_1=$	1
g=	9,81	$n_1=$	0,020	$m_2=$	1
H=	2,6	$n_2=$	0,020	$m_3=$	1
$h_1=$	0,5	$n_3=$	0,015	$m_4=$	1
$h_2=$	0,7	$n_4=$	0,025	$m_5=$	1
$h_3=$	1,4	$n_5=$	0,015	$m_6=$	1
$B_0=$	2,5	$n_6=$	0,025		
$B_1=$	2	$n_7=$	0,005		
$B_2=$	2	$n_8=$	0,005		
$B_3=$	2	$n_9=$	0,015		
$B_4=$	2	$n_{10}=$	0,035		
		$n_{11}=$	0,015		
		$n_{12}=$	0,035		
		$n_{13}=$	0,005		
		$n_{14}=$	0,005		

$$Q_{\max}=111 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$$

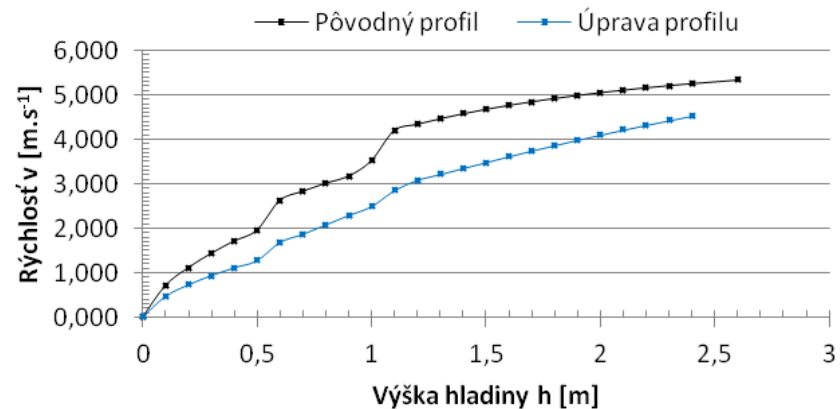
$$H_{\max}=2,6 \text{ m}$$

$$V_{\max}=5,36 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$$

### Merné krivky $Q=f(h)$ Medziarský potok



### Stredné profilové rýchlosti $v=f(h)$ Medziarský potok



4.1 B. Polder - Merná krivka prietokov –

Prepad a profil koryta

h [m]	Q [m <sup>3</sup> .s <sup>-1</sup> ]	h [m]	Q [m <sup>3</sup> .s <sup>-1</sup> ]
0	0,000	1,4	20,5
0,1	0,120	1,5	22,9
0,2	0,371	1,6	25,3
0,3	0,715	1,7	27,7
0,4	1,137	1,8	30,2
0,5	0,872	1,9	32,8
0,6	1,23	2	35,4
0,7	1,51	2,1	38,1
0,8	1,74	2,2	40,9
0,9	3,57	2,3	43,8
1	4,72	2,4	46,8
1,1	5,74	2,5	49,9
1,2	6,66	2,6	53,5
1,3	18,2	2,7	56,5

$Q_{\max}=56,5\text{ m}^3.\text{s}^{-1}$      $H_{\max}\text{ }2,5\text{ m}$

Výtok spodným otvorom

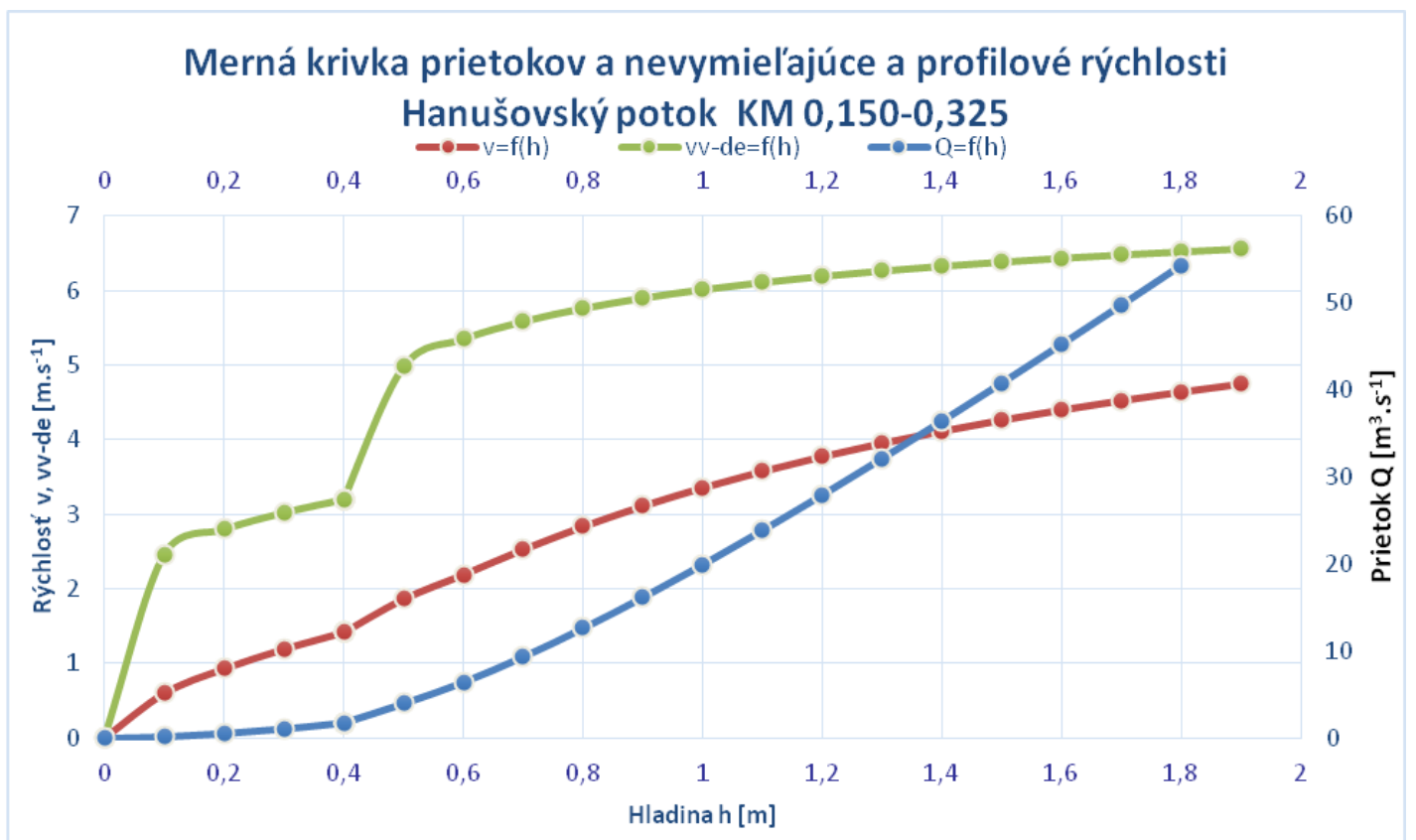
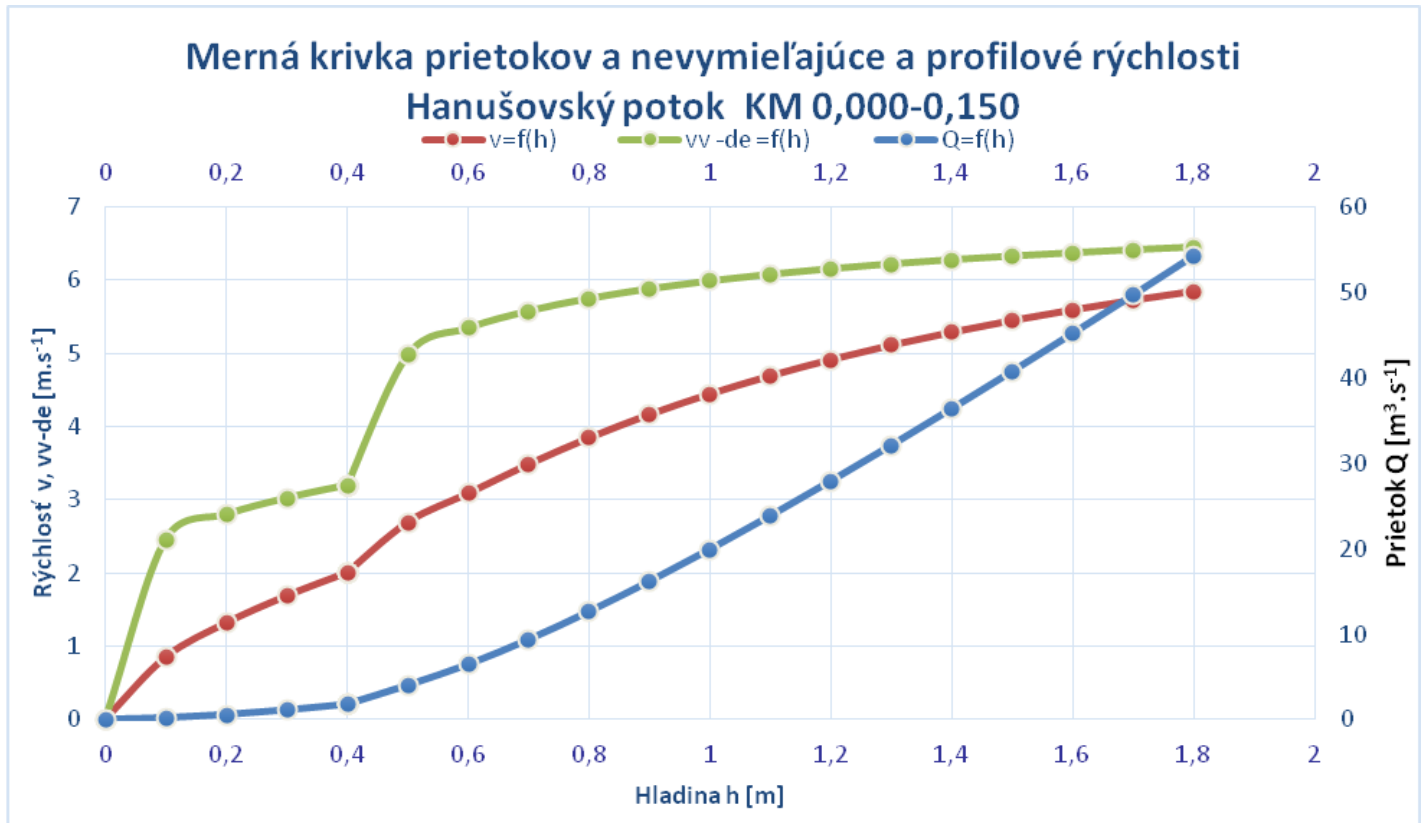
h	v	Q	h	v	Q
0,1	0,583	0,120	1,3	2,971	2,615
0,2	0,882	0,371	1,4	3,132	2,756
0,3	1,108	0,715	1,5	3,285	2,891
0,4	1,292	1,137	1,6	3,431	3,019
0,5	0,990	0,872	1,7	3,571	3,143
0,6	1,401	1,233	1,8	3,706	3,261
0,7	1,716	1,510	1,9	3,836	3,376
0,8	1,981	1,743	2	3,962	3,486
0,9	2,215	1,949	2,1	4,084	3,594
1	2,426	2,135	2,2	4,202	3,698
1,1	2,620	2,306	2,3	4,317	3,799
1,2	2,801	2,465	2,4	4,429	3,898
			2,5	4,539	3,994



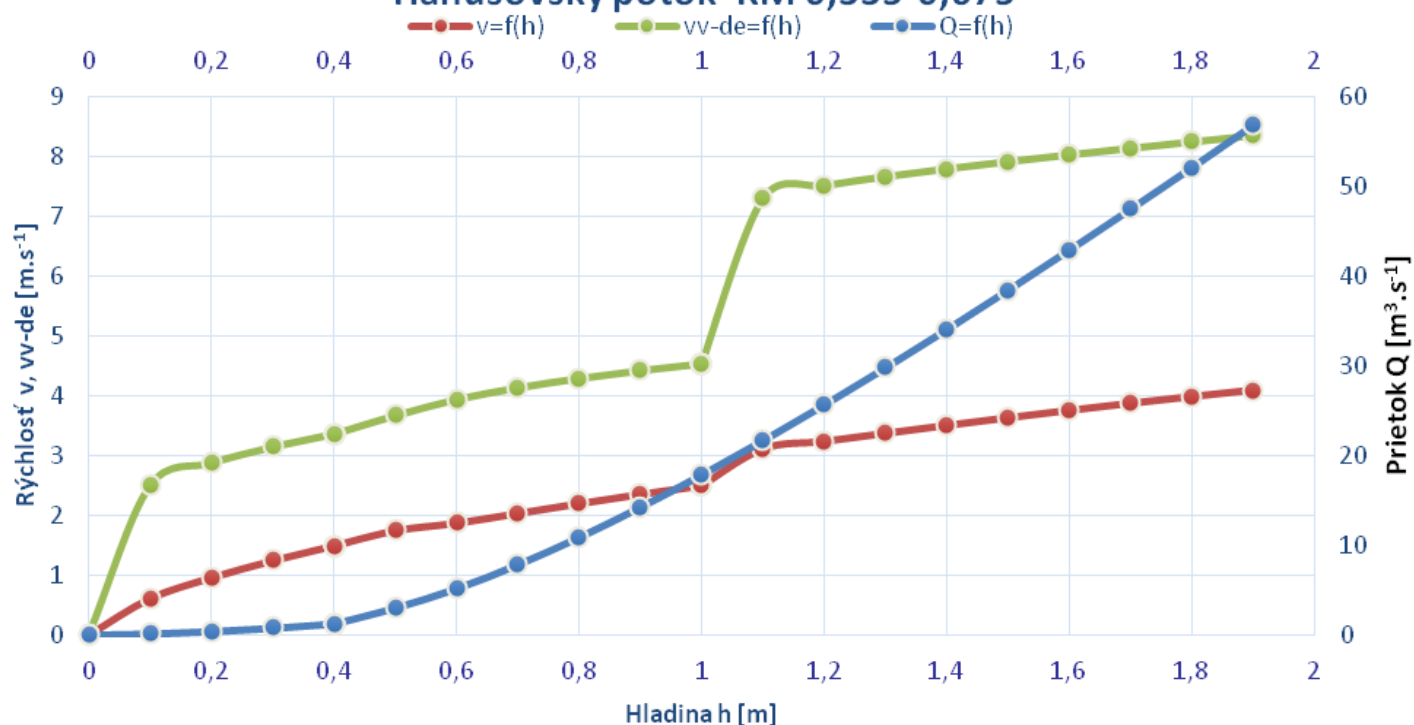
#### 4.1 C. Stabilita profilu na vodných tokoch.

Hanušovský potok

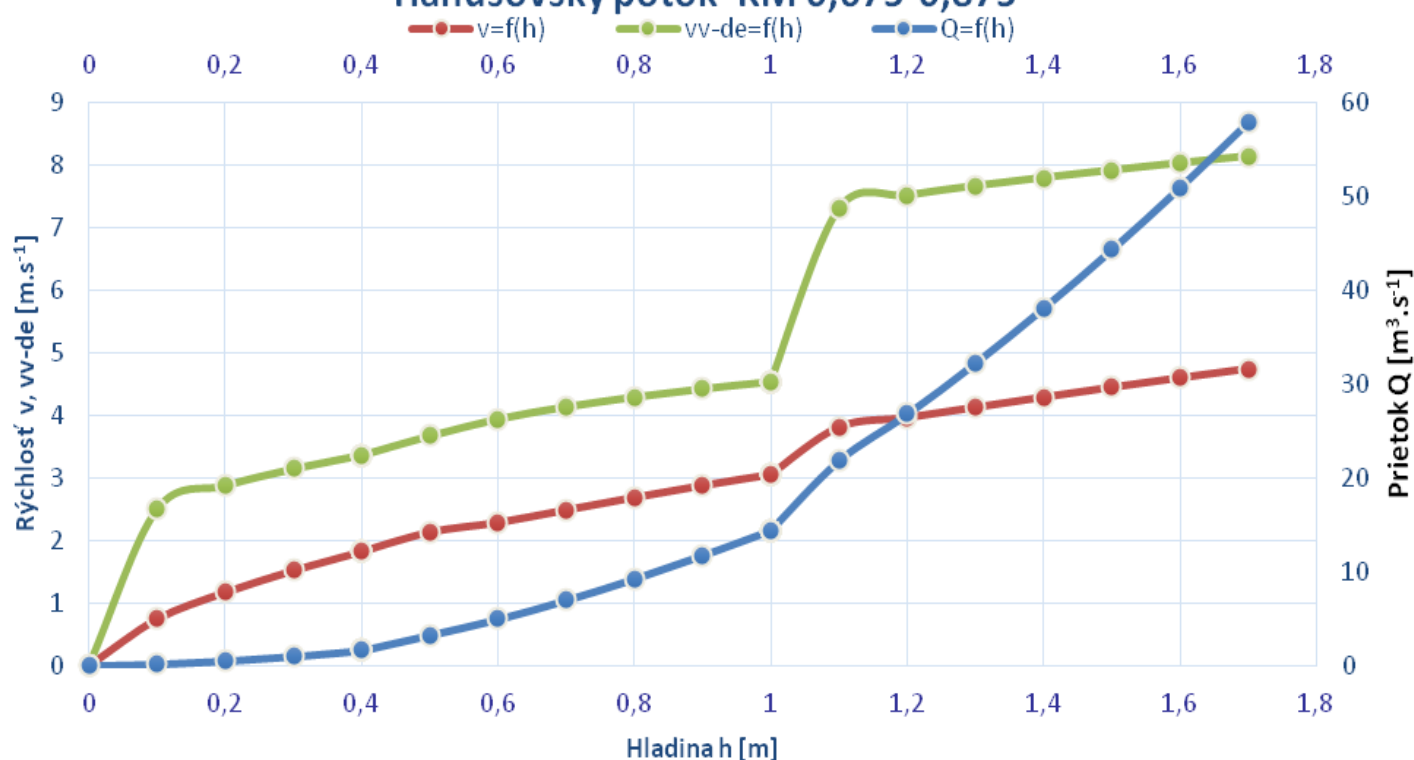
efektívne zrno  $d_e=200$  mm



## Merná krivka prietokov a nevymieľajúce a profilové rýchlosti Hanušovský potok KM 0,335-0,675

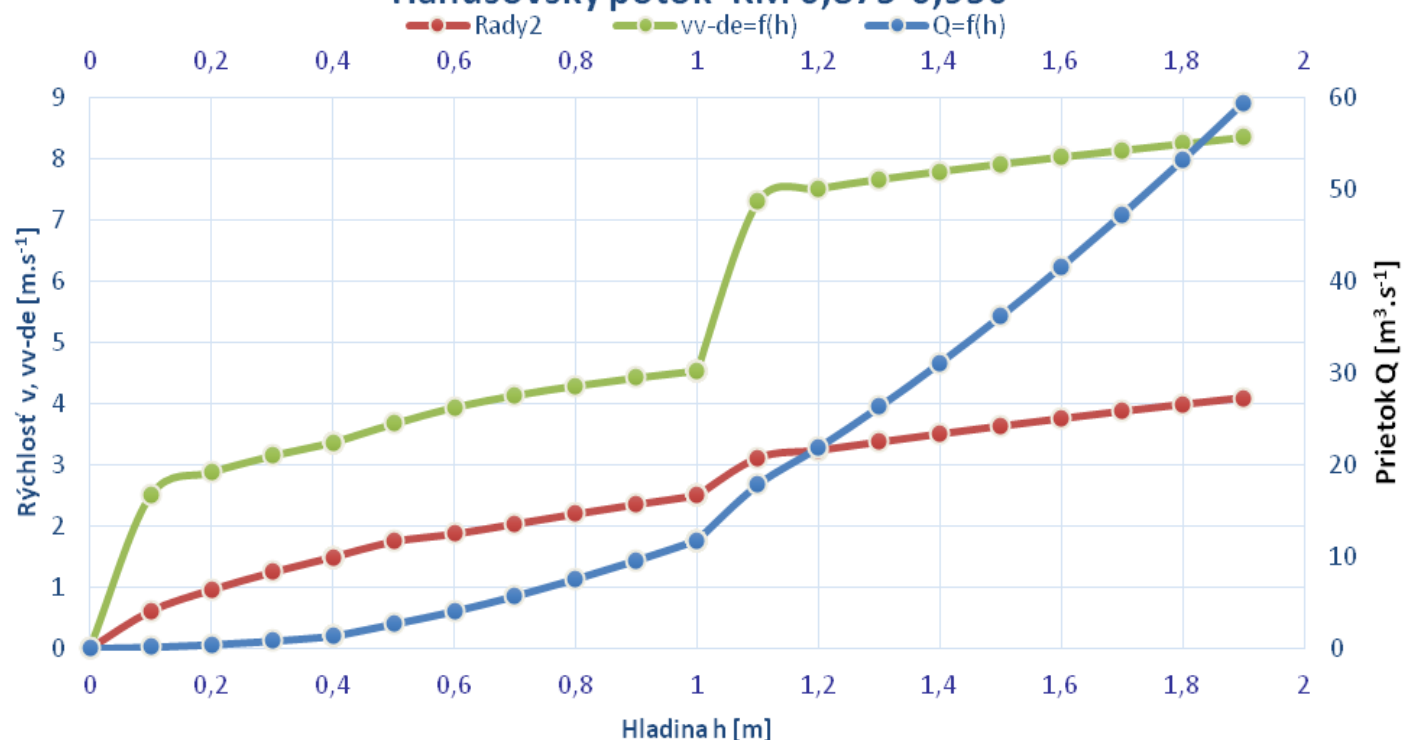


## Merná krivka prietokov a nevymieľajúce a profilové rýchlosti Hanušovský potok KM 0,675-0,875



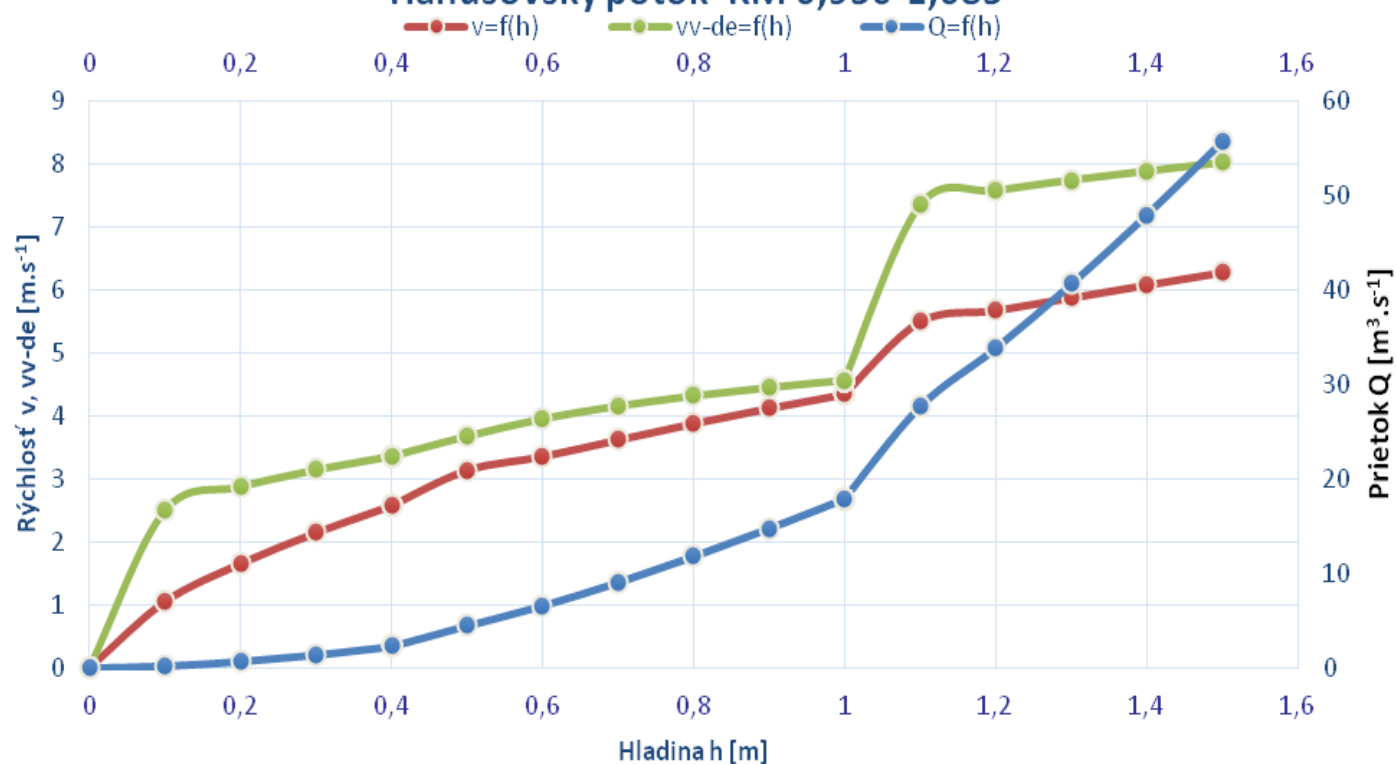
## Merná krivka prietokov a nevymieľajúce a profilové rýchlosti

### Hanušovský potok KM 0,875-0,950



## Merná krivka prietokov a nevymieľajúce a profilové rýchlosti

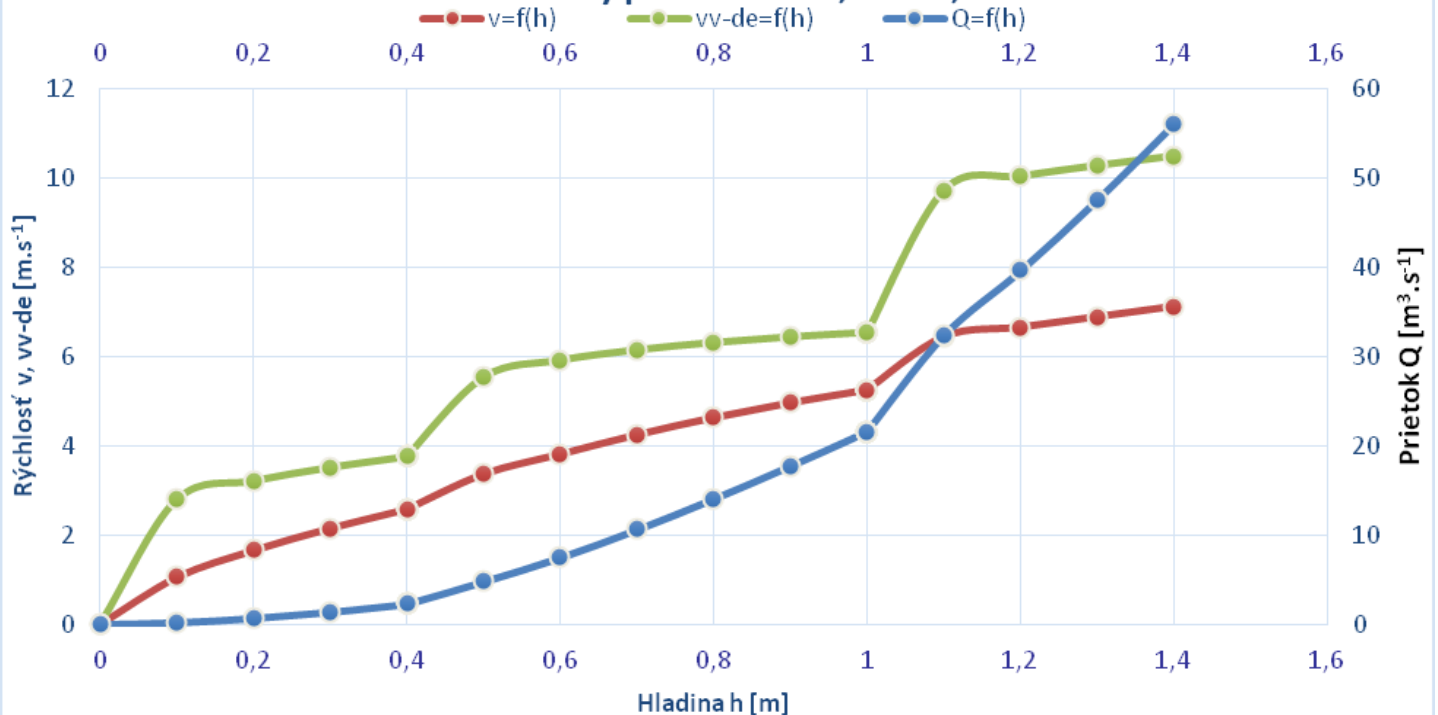
### Hanušovský potok KM 0,950-1,085





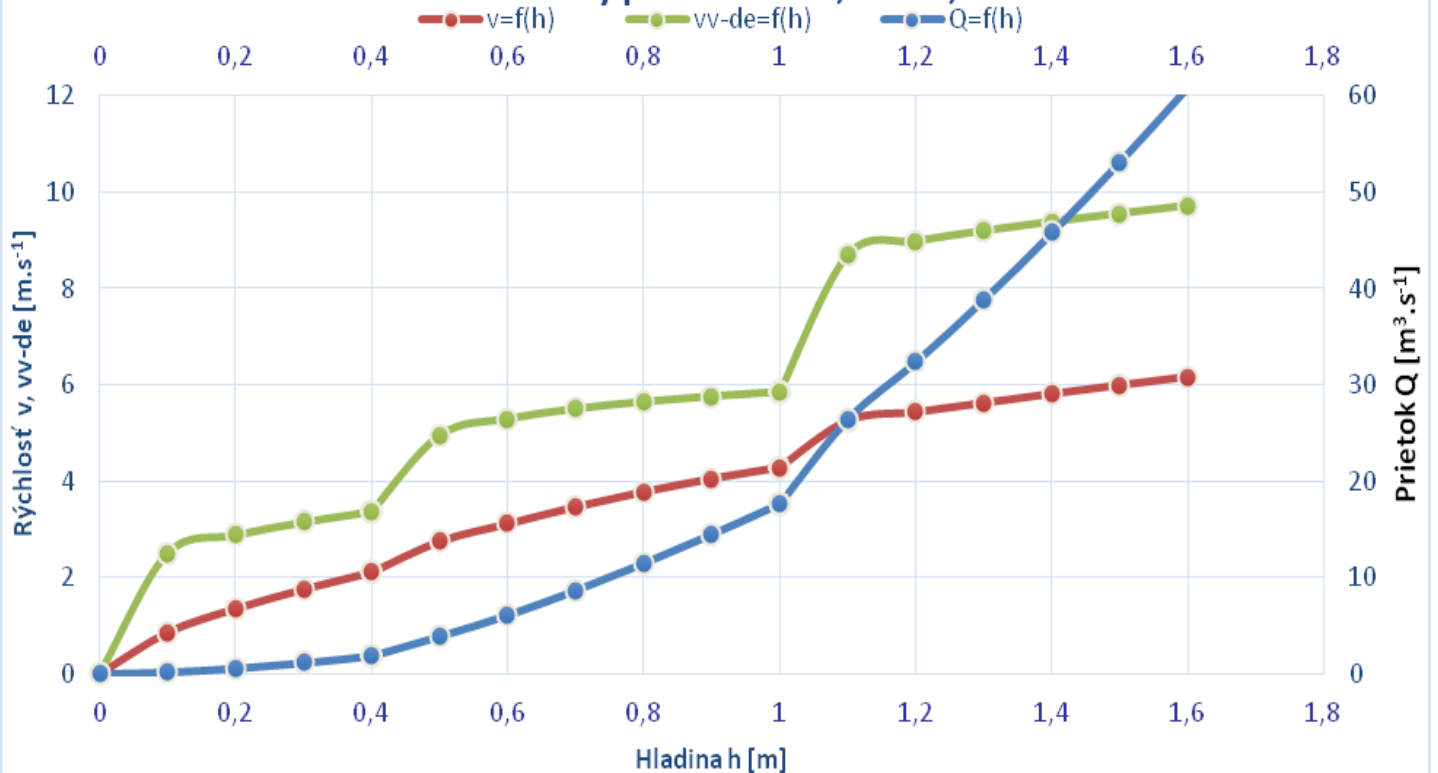
### Merná krivka prietokov a nevymieľajúce a profilové rýchlosti

#### Hanušovský potok KM 1,085-1,175



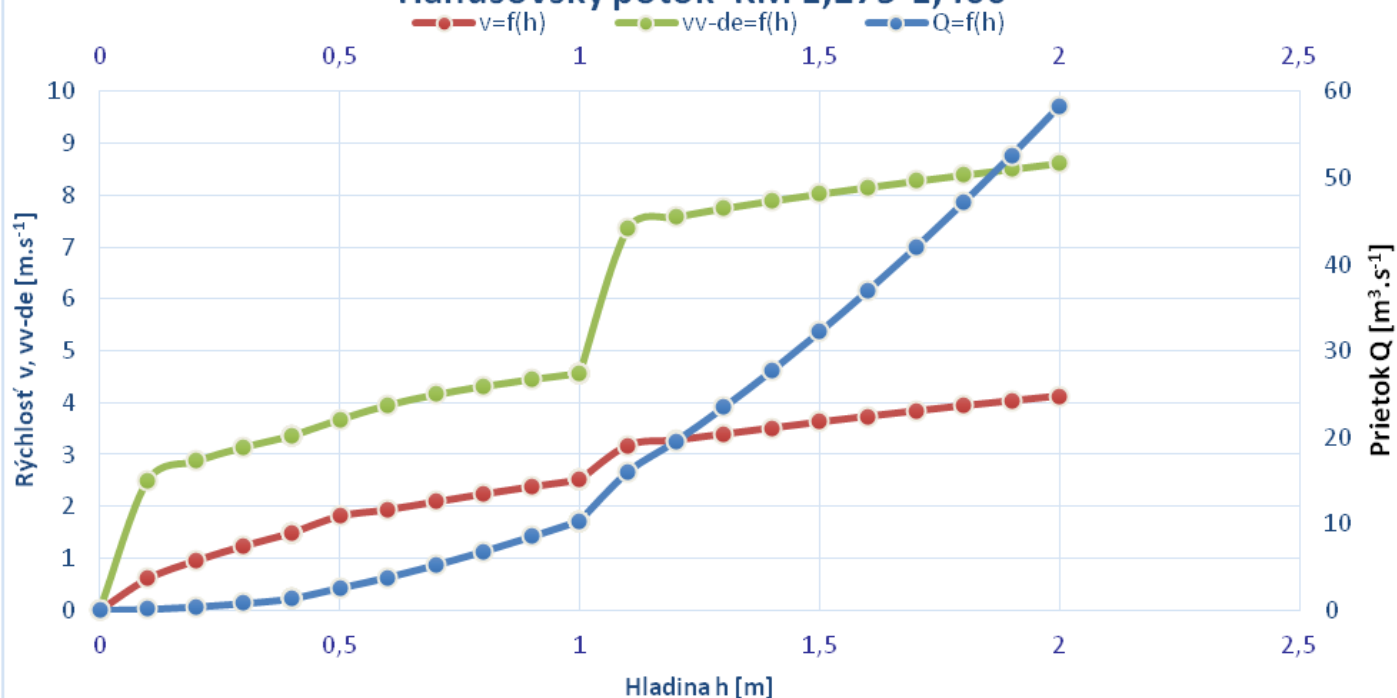
### Merná krivka prietokov a nevymieľajúce a profilové rýchlosti

#### Hanušovský potok KM 1,175-1,275



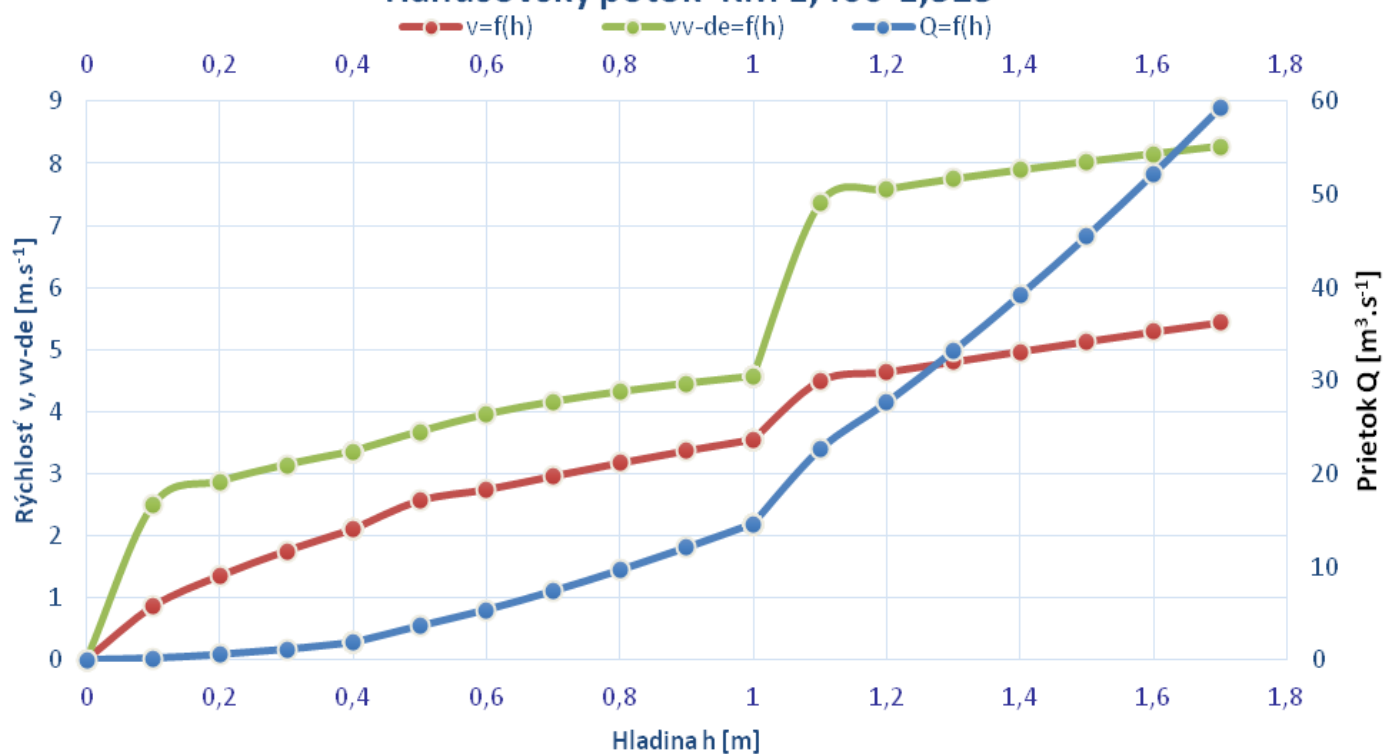
## Merná krivka prietokov a nevymieľajúce a profilové rýchlosti

### Hanušovský potok KM 1,275-1,400

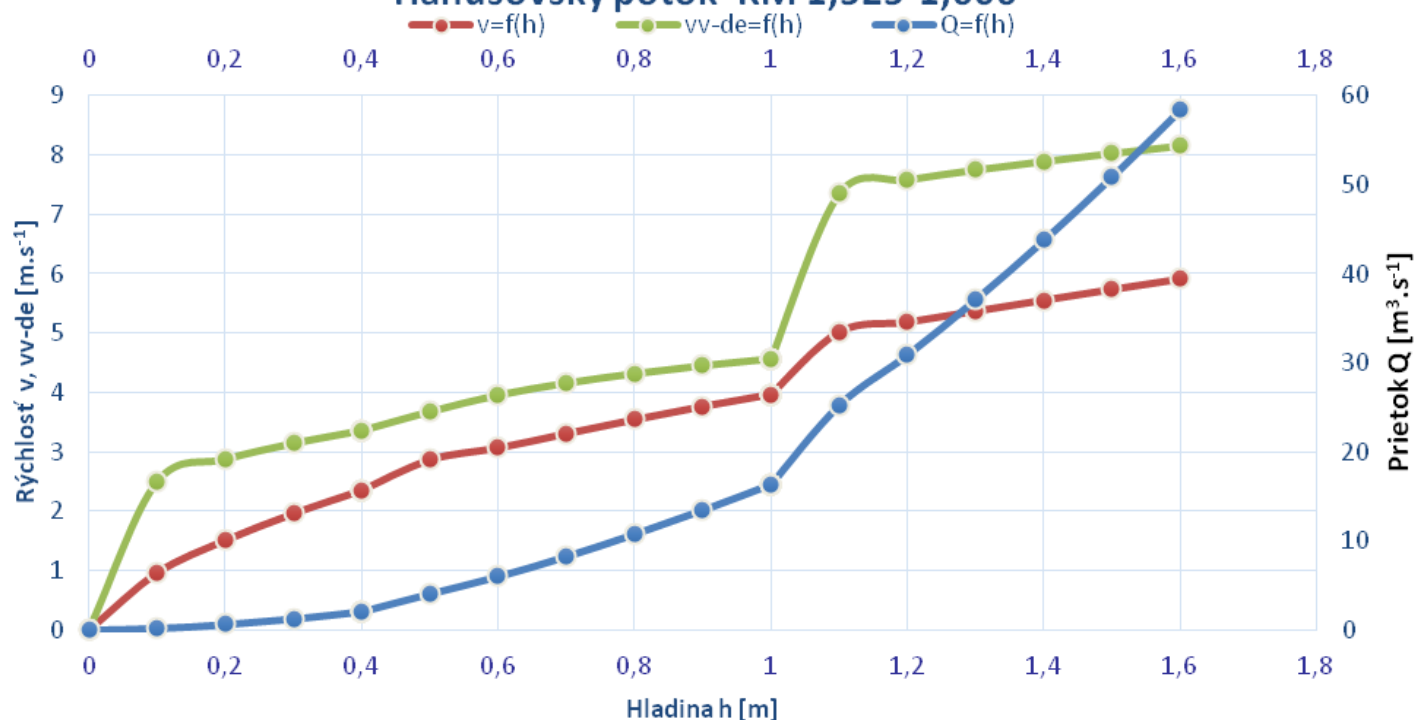


## Merná krivka prietokov a nevymieľajúce a profilové rýchlosti

### Hanušovský potok KM 1,400-1,525



## Merná krivka prietokov a nevymieľajúce a profilové rýchlosti Hanušovský potok KM 1,525-1,606



Medziarský potok

## Merná krivka prietokov a nevymieľajúce a profilové rýchlosti Medziarský potok KM 0,250-0,663

