

Generalni nivelman: merenje visinskih razlika u nivelmanskoj mreži radi izračunavanja nadmorskih visina repera

Detaljni nivelman: merenja na terenu radi izračunavanja nadmorskih visina detaljnih tačaka

Osnova za detaljni nivelman – razvijena nivelmanska mreža

Generalni nivelman – veća tačnost

Detaljni nivelman – manja tačnost nadmorske visine

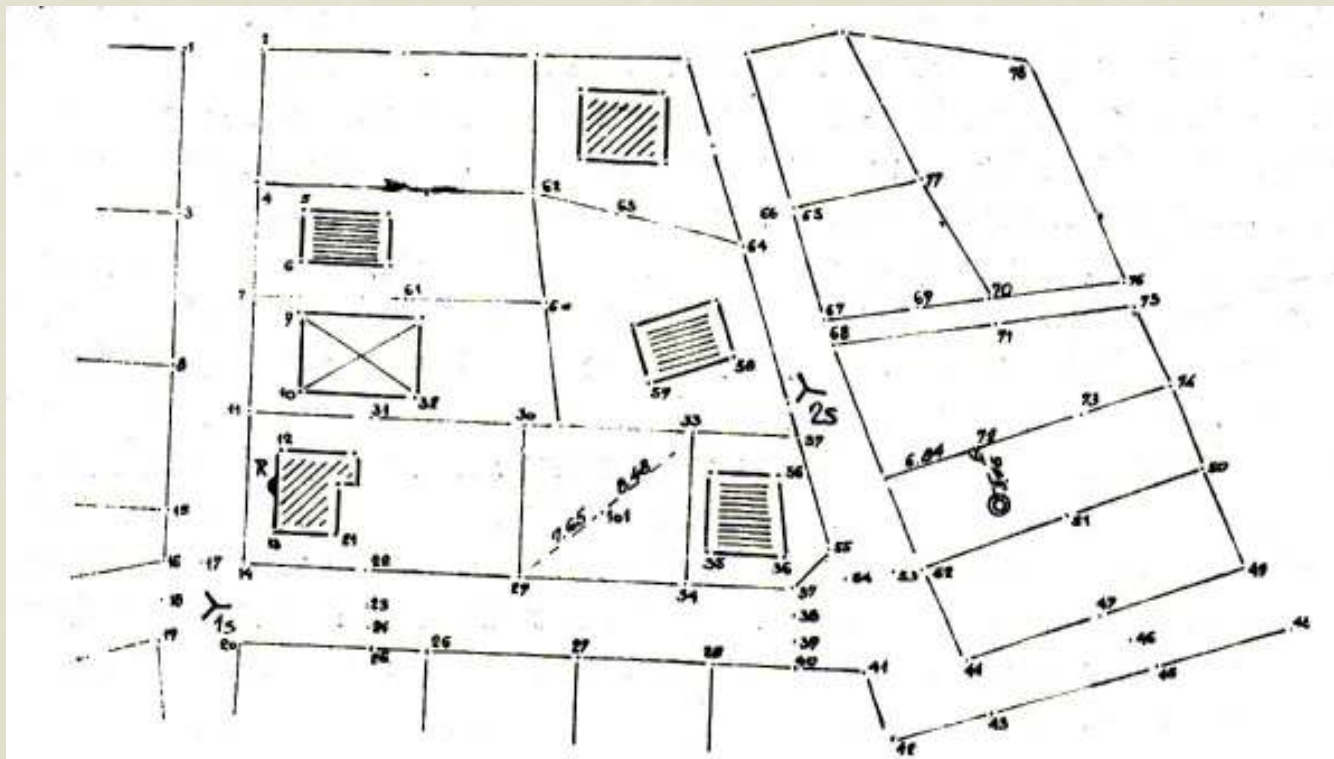
Detaljna tačka – karakteristična tačka na terenu (za detaljni nivelman ne mora biti ista kao i za snimanje terena), reprezentuje teren u visinskom smislu.

## Podela detaljnog nivelmana

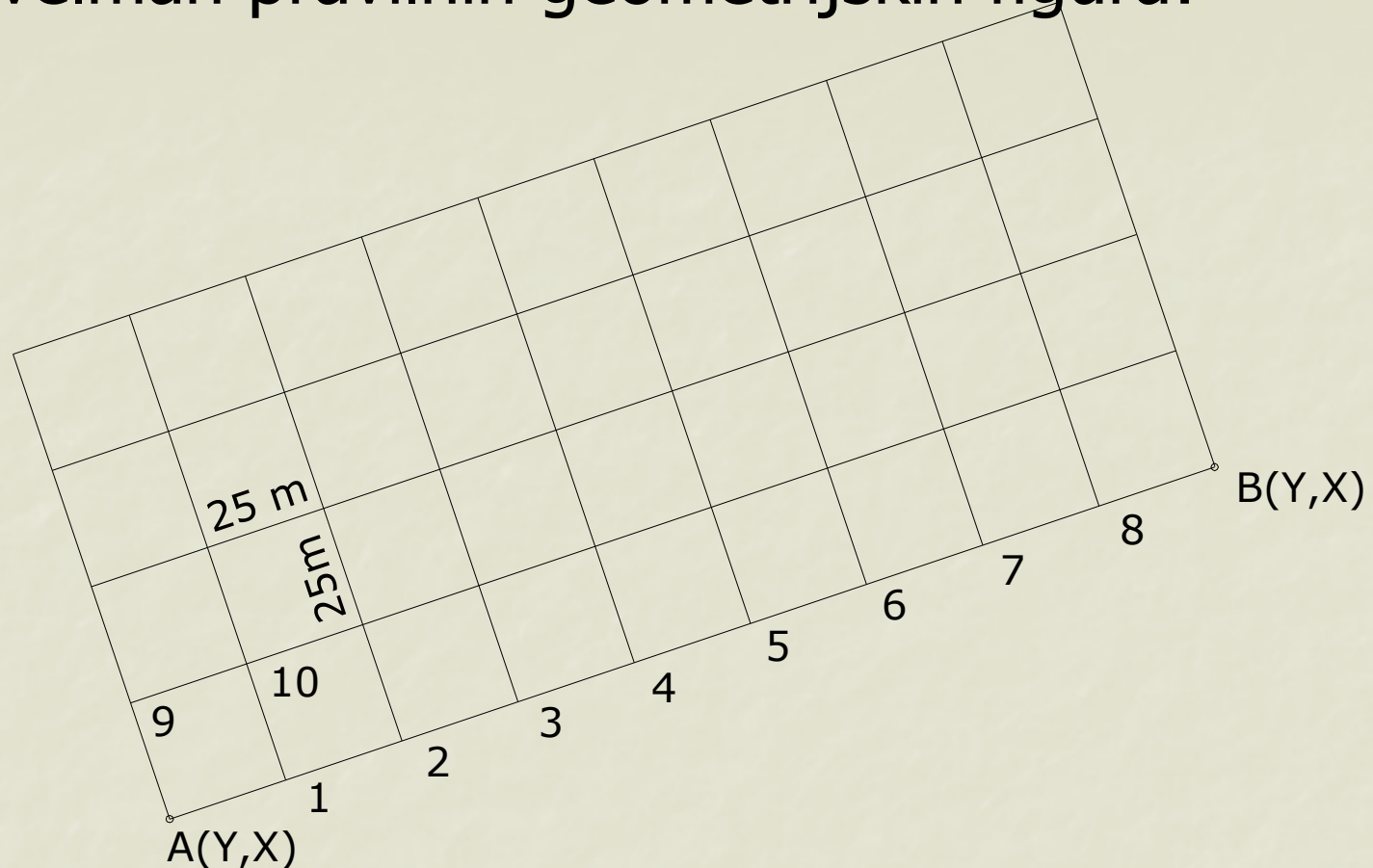
- Detaljni nivelman rasutih tačaka
- Detaljni nivelman pravilnih geometrijskih figura
- Detaljni nivelman po pravcima
- Detaljni nivelman podužnog profila
- Detaljni nivelman poprečnih profila

## Detaljni nivelman rasutih tačaka

Primenjuje se kada je potrebna visinska predstava terena koji je prethodno snimljen ortogonalnom metodom. Na skici snimanja se biraju snimljene detaljne tačke radi određivanja njihove nadmorske visine.



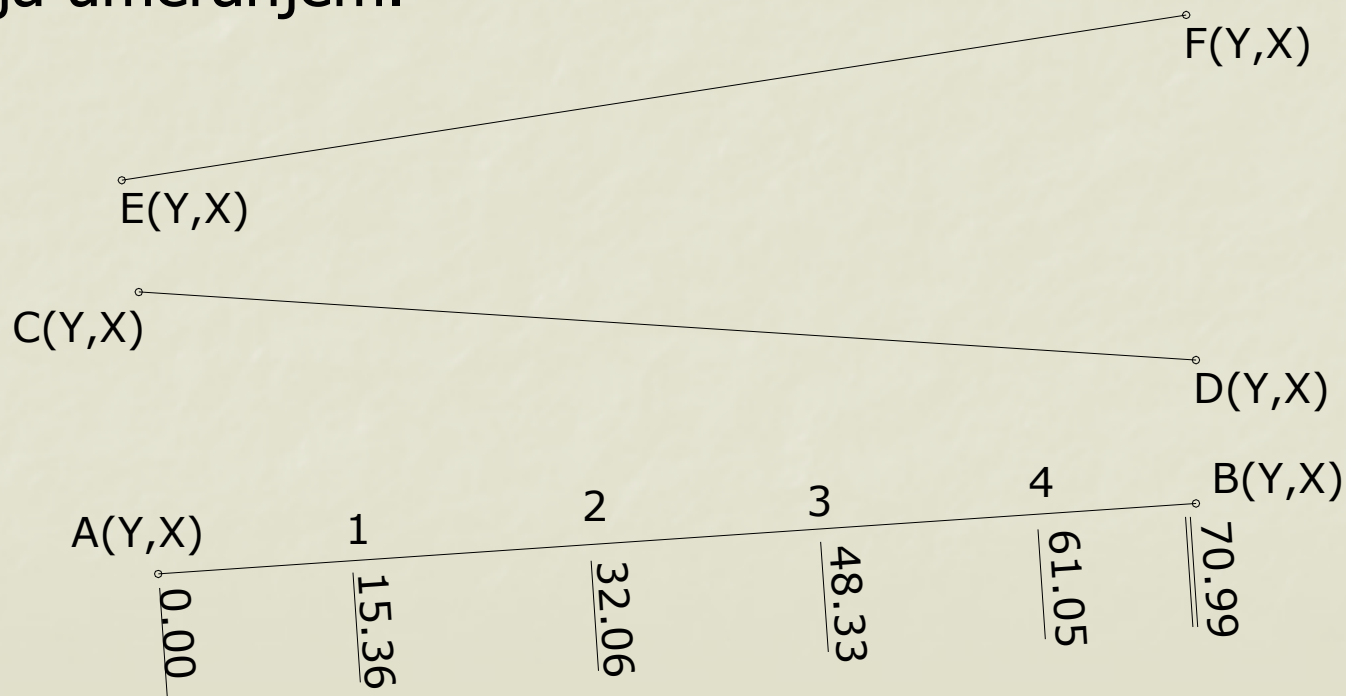
## Detaljni nivelman pravilnih geometrijskih figura:



Primenjuje se kada je potrebna visinska predstava terena za objekte ili radove na određenoj površini (parking, ravnanje zemljišta za zalivni sistem i sl). Formira se mreža pravilnih geometrijskih figura (kvadrat, pravougaonik, trougao). Nekom od metoda se snime osnovne tačke mreže, a položaj ostalih tačaka se dobija na osnovu dimenzija pravilnih geometrijskih figura

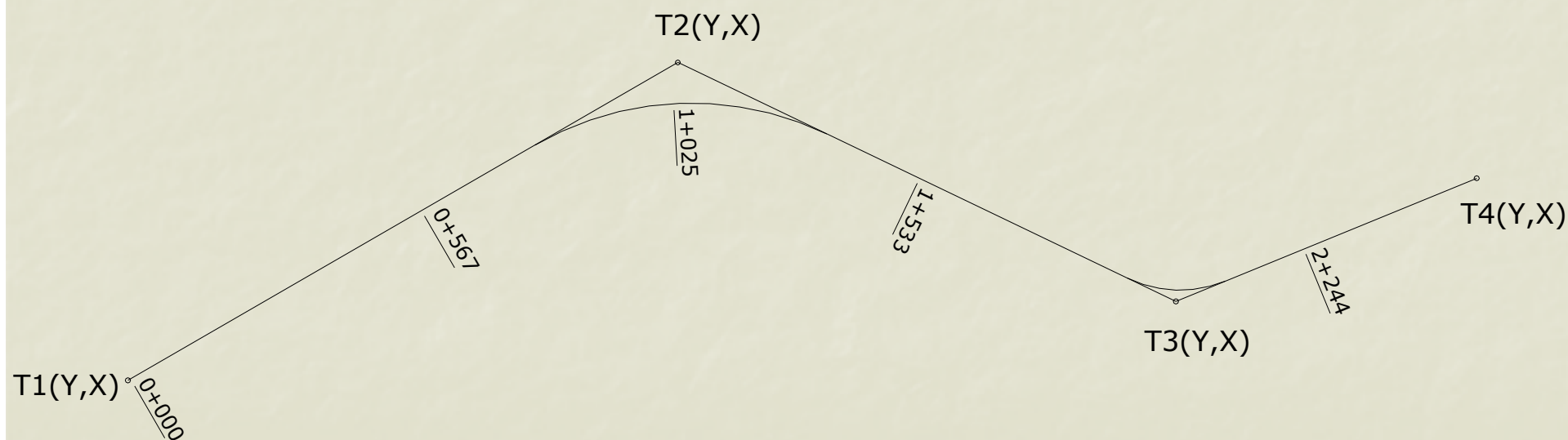
# Detaljni nivelman po pravcima

Primenjuje se kada je potrebna visinska predstava terena na određenoj površini. Odaberu se karakteristične linije, duž kojih se snimaju kote detaljnih tačaka. Potrebno je odrediti koordinate krajnjih tačaka, a položaj detaljne tačke se dobija umeranjem.



## Detaljni nivelman podužnog profila

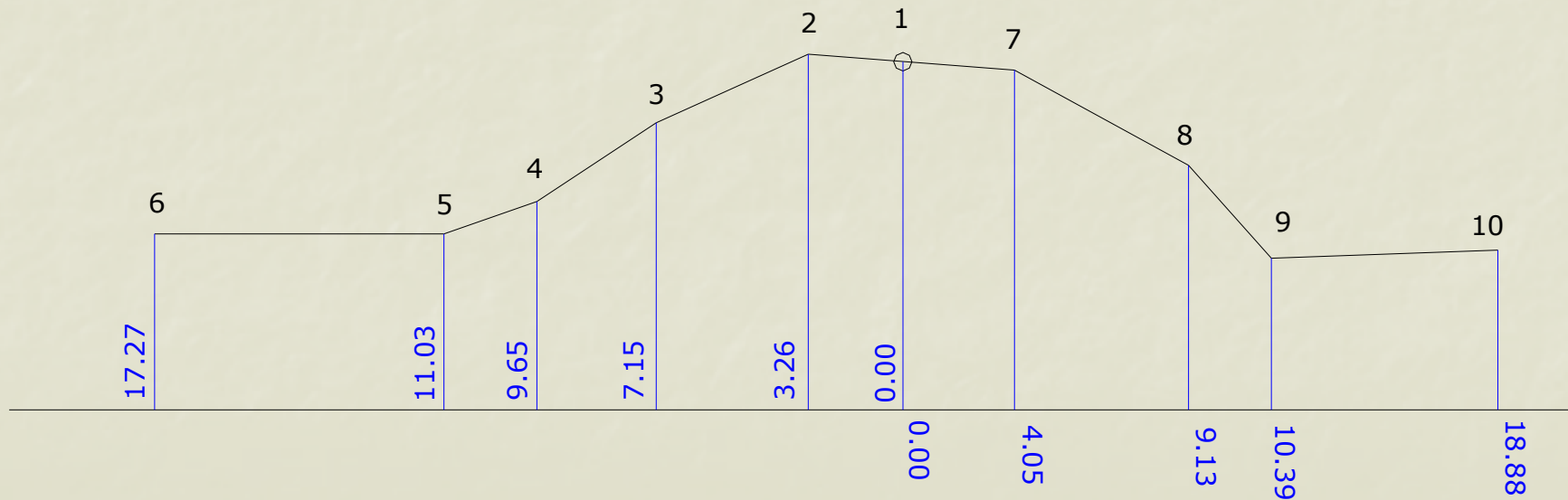
Primenjuje se kada je potrebna visinska predstava terena za snimanje ili projektovanje linijskih objekata (kanal, saobraćajnica, dalekovod). Trasa je definisana temenima (prelomnim tačkama) a detaljna tačka je definisana stacionažom.



# Detaljni nivelman poprečnih profila

Primenjuje se kada je potrebna dopuna snimanja poprečnog profila. Snima se uzan pojas levo i desno od linije podužnog profila. Tačka je definisana stacionažom i odstojanjem od trase.

0+528



Način određivanja nadmorske visine tačaka je kod svakog tipa isti, razlika je u položajnom definisanju detaljnih tačaka

Merenje počinje na datom reperu

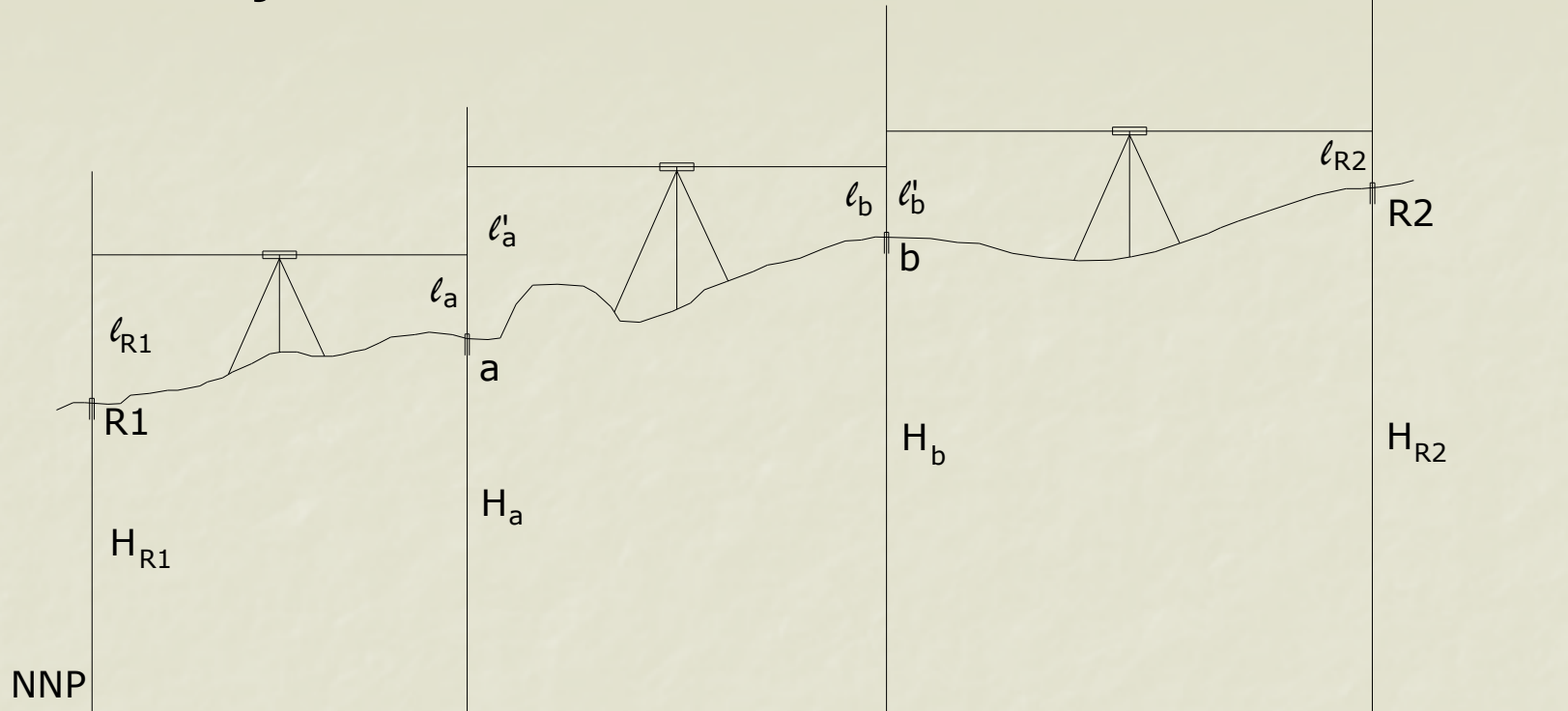
Merenje se završava na drugom datom reperu ili na istom reperu

Ako je područje sa detaljnim tačkama udaljeno od repera, postavljaju se vezne tačke (ovaj deo merenja je identičan generalnom nivelmanu)

Na osnovu izmerenih visinskih računaju se visine veznih tačaka (primenjuje se isti postupak kao kod izravnjanja nivelmanskog vlaka)



# Računanje nadmorskih visina veznih tačaka



$$\Delta h_1 = l_{R1} - l_a$$

$$f_{\Delta h} = H_{R2} - H_{R1} - \sum \Delta h$$

$$H_a = H_{R1} + \Delta h_1 + v_{\Delta h_1}$$

$$\Delta h_2 = l'_a - l_b$$

$$v_{\Delta h_i} = \frac{f_{\Delta h}}{\sum d} d_i$$

$$H_b = H_a + \Delta h_2 + v_{\Delta h_2}$$

$$\Delta h_3 = l'_b - l_{R2}$$

$$H_{R2} = H_b + \Delta h_3 + v_{\Delta h_3}$$

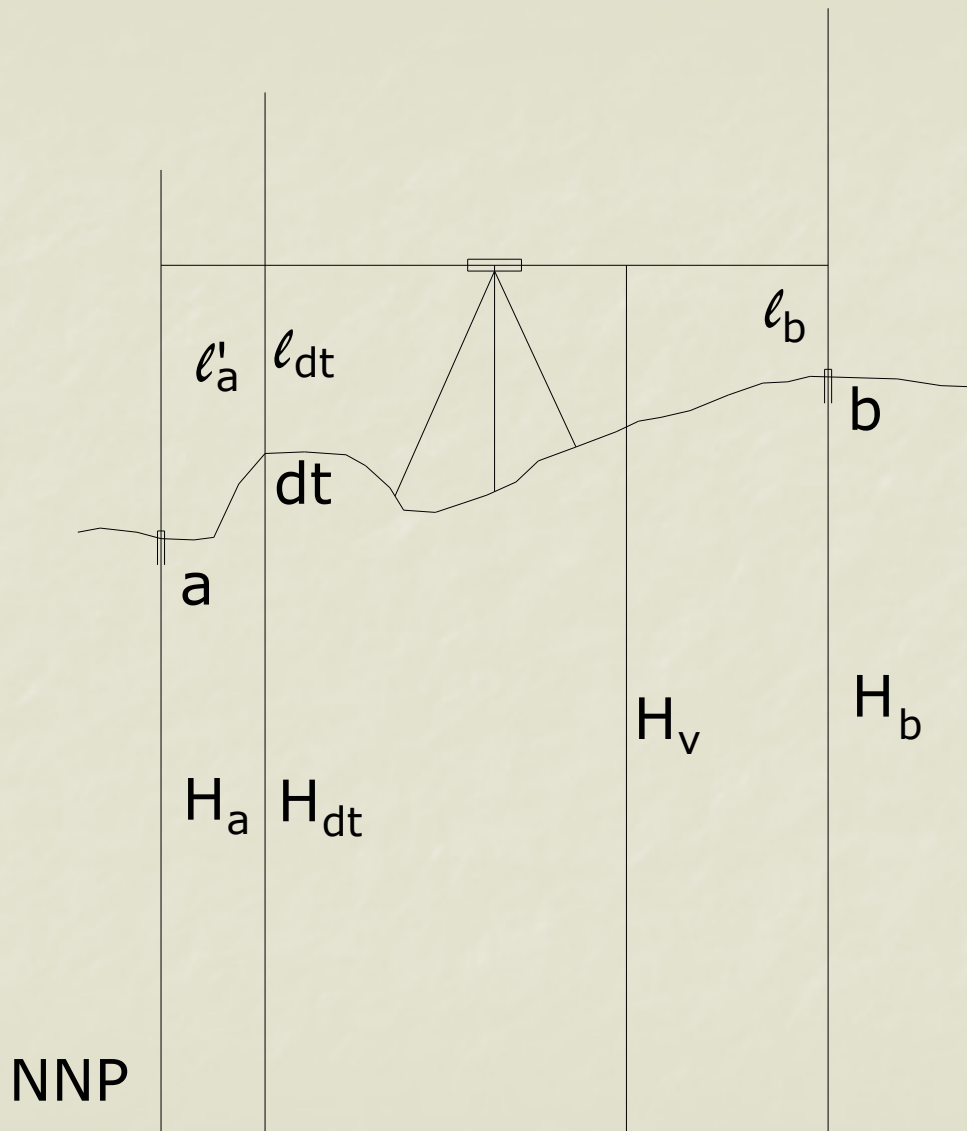
Postavljanjem veznih tačkaka na pogodnim mestima, instrument se postavlja tako da se može očitavati letva na detaljnim tačkama.

Na veznim tačkama se letva stavlja na papuču i čita se na mm

Na detaljnim tačkama se letva stavlja direktno na teren i čita se na cm (manja tačnost)

Sa jedne stanice se mogu očitavati više detaljnih tačkaka

# Računanje kota detaljnih tačaka:



$$H'_v = H_a + l'_a$$

$$H''_v = H_b + l_b$$

$$H_v = \frac{H'_v + H''_v}{2}$$

$$H_{dt_1} = H_v - l_{dt_1}$$

$$H_{dt_2} = H_v - l_{dt_2}$$

$$\vdots$$

$$H_{dt_i} = H_v - l_{dt_i}$$

Kontrola:

$$\sum H_{dt_i} = n * H_v - \sum l_{dt_i}$$