

## PRILOGA 1C

## NASLOVNA STRAN NAČRTA

## PODATKI O GRADNJI

naziv gradnje	Sanacija plazu Lipa pri Frankolovem – <b>načrt ceste in kamnite zložbe</b>
kratek opis gradnje	Po avgustovskem obilnem deževju je prišlo do sprožitve več plazov na območju Frankolovega. V načrtu je obdelana sanacija plazu Lipa pri Frankolovem
VRSTE GRADNJE	Rekonstrukcija

## PODATKI O PROJEKTNIM DOKUMENTACIJAM

vrsta dokumentacije	IZN
številka projekta	371/23


## PODATKI O NAČRTU

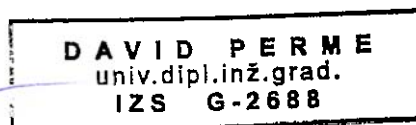
strokovno področje načrta	2 - Načrt s področja gradbeništva
naziv načrta	2 - Načrt ceste in kamnite zložbe
številka načrta	371/23
datum izdelave	Oktober 2023
datum spremembe	/

## PODATKI O PROJEKTANTU NAČRTA

projektant načrta (naziv družbe)	S-TEC d.o.o.
naslov	Obrtniška cesta 14, 1420 Trbovlje
odgovorna oseba projektanta načrta	David Perme
podpis odgovorne osebe projektanta načrta	<div>S-TEC d.o.o. Biro za projektiranje, inženiring, storitve in gradbeništvo Obrtniška cesta 14, 1420 Trbovlje</div> 

## PODATKI O IZDELOVALCU NAČRTA

ime in priimek pooblaščenega arhitekta, pooblaščenega inženirja	David Perme, univ. dipl. inž. grad.
identifikacijska številka	G-2688
podpis pooblaščenega pooblaščenega inženirja	



----		007.2162	S.1	
------	--	----------	-----	--

**PRILOGA 2C****IZJAVA PROJEKTANTA NAČRTA IN POOBLAŠČENEGA STOKOVNJAKA, KI JE IZDELAL NAČRT****PROJEKTANT NAČRTA**

projektant načrta (naziv družbe)

**S-TEC d.o.o.**

naslov

**Obrtniška cesta 14, 1420 Trbovlje**

odgovorna oseba projektanta načrta

**David Perme****IN POOBLAŠČENI STROKOVNJAK, KI JE IZDELAL NAČRT**

pooblaščen strokovnjak

**David Perme, univ. dipl. inž. grad.****IZJAVLJAVA:****da načrt**

vrsta dokumentacije

**IZN**

strokovno področje načrta

**2 - Načrt s področja gradbeništva**

naziv načrta

**2 - Načrt ceste in kamnite zložbe**

številka načrta

**371/23**

datum izdelave

**Oktober 2023****upoštevam relevantne predpise in druge normativne dokumente ter da so upoštevane ustrezne bistvene in druge zahteve.**

pooblaščen strokovnjak

**David Perme, univ. dipl. inž. grad.**

identifikacijska številka

**G-2688**

podpis pooblaščenega strokovnjaka

**DAVID PERME**  
univ.dipl.inž.grad.  
**IZS G-2688**

odgovorna oseba projektanta načrta

**David Perme**

podpis odgovorne osebe projektanta načrta

**S-TEC d.o.o.**Biro za projektiranje, inženiring,  
storitve in gradbeništvo

Obrtniška cesta 14, 1420 Trbovlje



----		<b>007.2162</b>	<b>S.5.1</b>	
------	--	-----------------	--------------	--

**KAZALO VSEBINE NAČRTA****S SPLOŠNI DEL**

- S.1 Naslovna stran načrta (Priloga 1C)  
S.5.1 Izjava projektanta načrta in pooblaščenega strokovnjaka, ki je izdelal načrt (Priloga 2C)  
S.3.2 Kazalo vsebine načrta  
S.6 Dokumentacija o recenziji načrta

**T TEHNIČNI DEL**

- T.1 Tehnično poročilo

**P PRILOGE**

- P.1 Statični račun kamnite zložbe

**G RISBE**

- G.10x Situativni prikazi**  
G.101 Pregledna situacija  
G.101.2 Pregledna gradbena situacija  
G.102 Gradbena situacija  
  
**G.142 Vzдолžni profili**  
G.142 Vzдолžni profil javne poti  
  
**G.13x Prečni profili**  
G.131 Karakteristični prečni profil  
G.132 Prečni profili  
  
**G.151 Detajli**  
G.151.1 Pogled na kamnito zložbo  
G.151.2 Detajl vtočnega jaška iz mulde

----		007.2162	S.3.2	
------	--	----------	-------	--

<b>DOKUMENTACIJA O RECENZIJ NAČRTA</b>
--

----		007.2162	S.6	
------	--	----------	-----	--

<b>TEHNIČNI DEL</b>
---------------------

----		007.2162	T	
------	--	----------	---	--

## T.1 TEHNIČNO POROČILO

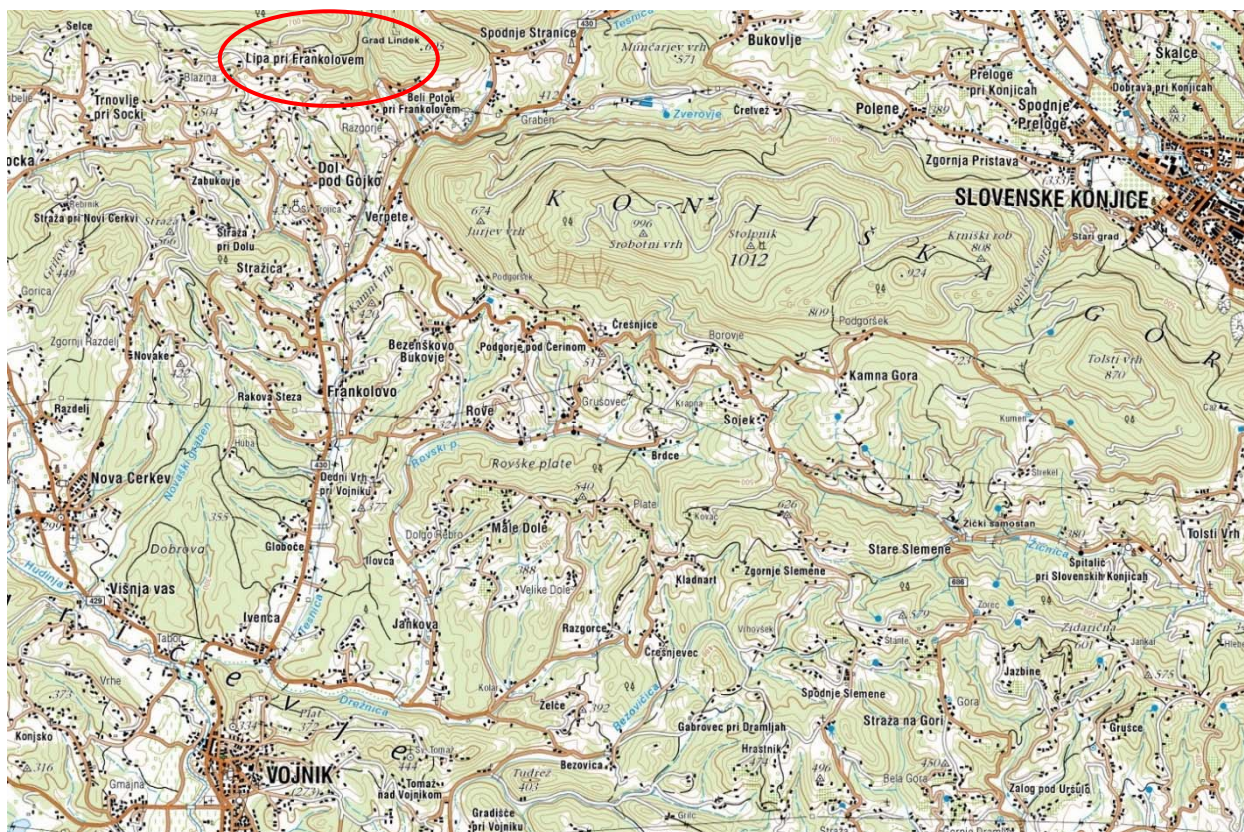
### T.1.1 SPLOŠNO

Podjetje S-TEC d.o.o. je po naročilu podjetja GPRI d.o.o. dobilo v izdelavo izvedbeni načrt za sanacijo plazu pod javno potjo JP-96444, ki se nahaja na območju Lipa pri Frankolovem.

Z izvedbenim načrtom je predvidena:

- rekonstrukcija ceste,
- sanacija dotrajanega opornega zidu,
- izvedba ustrezne podporne konstrukcije skladno z ugotovitvami geološko geomehanskih preiskav,
- ureditev prometne opreme in signalizacije obravnavanega območja,
- zavarovanje brežin med cesto in strugo reke Meže.

Vse rešitve so izdelane na podlagi geodetskega načrta, ki ga je izdelalo podjetje M.O.B. d.o.o. in na podlagi geološko geomehanskih preiskav in poročila podjetja GPRI d.o.o.. Za natančnejši prikaz predvidenih rešitev smo izdelali lasten digitalni ortofoto posnetek z namenskim dronom.



Slika 1: Pregledna situacija (vir: <http://www.geopedia.si/lite.jsp> )



## T.1.2 OPIS OBSTOJEČEGA STANJA

### T.1.2.1 Splošno

Obravnavana ureditev se nahaja na območju javne poti JP-964441 »O KARO-ZALOŽNIK-PINTER-BOROV.«, med hišnima števkama Lipa pri Frankolovem 4 in 3B.

Zaradi obilnega deževja je prišlo do sproženja plazu pod cesto, ki sedaj ogroža stabilnost cestnega telesa javne poti.



Slika 2: Mikrolokacija obravnavanega območja



Slika 3: Pogled na plaz pod cesto (vir: interni posnetki podjetja S-TEC d.o.o.)

Z namenom zagotovitve prevoznosti in izboljšanja prometno varnostnih razmer je Občina Vojnik pristopila k izvedbi sanacijskih ukrepov – sanaciji plazu in obnovi ceste.

#### Vrsta in pomen ceste:

Javna pot spada med malo prometne ceste s projektno hitrostjo 30 km/h in povezuje zaselke nad Frankolovim s primarnim cestnim omrežjem Občine Vojnik.

#### Vertikalni in horizontalni potek:

Obravnavani odsek ceste se nahaja v naselju, os ceste in niveleta pa sledi zahtevnim reliefnim pogojem. Omejitev hitrosti je administrativno omejena na 50 km/h.

### **T.1.2.2 Promet**

#### Prometne obremenitve

Za odsek javne poti ni uradnih podatkov o prometnih obremenitvah. Glede na pozidanost območja in profil same ceste je le ta namenjena pretežno osebnemu prometu in manjšim tovornjakom in vozilom komunalne službe.

Ocenjena prometna obremenitev je podana v spodnji tabeli-

*Tabela 1: Prometni podatki - ocena*

Kat. ceste	Štev. ceste	Štev. odseka	Prometni odsek	Stac. začetka	Stac. konca	Števno mesto	Ime števnege mesta	Tip štetja
JP	425	964441	O KARO-ZALOŽNIK-PINTER-BOROV	-	-	-	-	ocena
<b>Vsa vozila (PLDP)</b>	Motorji	Osebna vozila	Avtobusi	Lah. tov. < 3,5t	Sr. tov. 3,5-7t	Tež. tov. nad 7t	Tov. s prik.	Vlačilci
<b>5.300</b>	10	150	0	5	0	0	0	0

#### Prometna varnost:

Po pregledu prizadetega območja javne poti je varnost ogrožena predvsem z vidika stabilnosti cestnega telesa.

Splošno pa je potek ceste relativno neugoden, širine vozišča je majhna in je oteženo srečevanje dveh osebnih vozil. Največjo težavo predstavljajo nepregledne berme in posledično pozna zaznavnost vozil iz nasprotne smeri vožnje.

### **T.1.2.3 Križišča in priključki**

/

### **T.1.2.4 Voziščna konstrukcija**

Obstoječa voziščna konstrukcija javne poti na območju plazu je v zelo slabem stanju.



**T.1.2.5 Odvodnjavanje**

Vozišče javne poti se odvodnjava s prečnimi in vzdolžnimi nagibi – delno razpršeno s prelivanjem preko bankine, delno pa v vzdolžno muldo, ki poteka ob vkopni strani ceste. Mulda ima relativno dolg potek pred prvim izpustom na teren, zato ob večjih nalivih prihaja do spodjedanja bankin.

**T.1.2.6 Hidrološke razmere**

/

**T.1.2.7 Geološke razmere**

Geološke preiskave in poročilo je bilo izdelano s strani podjetja GPRI d.o.o. in so sestavni del te izvedbene dokumentacije - številka načrta 2304\_1.

**T.1.3 PROJEKTNE OSNOVE****T.1.3.1 Projektna naloga**

Projektna naloga ni bila izdelana, dela se izvajajo skladno z intervencijskim zakonom.

Na vseh lokacijah se vzpostavlja stanje, ki je potrebno za varno odvijanje javnega prometa. Vsi ukrepi, ki se izvajajo, ne odstopajo bistveno od prvotnega stanja cestnega telesa pred elementarnim dogodkom.

V tem načrtu je projektna rešitev sanacije cestnega telesa s podporno kamnito zložbo pod cesto. Voziščna konstrukcija se v celoti obnovi.

**T.1.3.2 Prostorski akti in ostali prostorski omejitveni pogoji**

Se v tej fazi ne obravnavajo in ne upoštevajo.

**T.1.3.3 Projektni pogoji in mnenja**

Za izvedbeno dokumentacijo sanacij elementarnih dogodkov se ne iščejo.

**T.1.3.4 Ostala projektna dokumentacija**

Na obravnavani lokaciji je ni znane razpoložljive predhodno izdelane projektne dokumentacije

**T.1.3.5 Geološko geotehnično poročilo (povzetek)**

Se nahaja v ločenem zvezku, številka načrta 2304\_1, GPRI d.o.o.

Za potrebe dimenzioniranja podporne konstrukcije in voziščne konstrukcije pa smo povzeli sledeče karakteristike zemljin iz geološko geotehničnega poročila.

	$\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )	c (kPa)	$\phi$ (°)	$E_{oed}$ (MPa)	$\sigma_3$ (MPa)	E (MPa)	K (m/s)
<b>1.sloj: NA</b>	20	0,15	35	35	/	/	5x10 <sup>-4</sup>
<b>2.sloj: Q - Gr</b>	20,0	0	35	35	/	/	5x10 <sup>-4</sup>
<b>3.sloj: Q-Si/Cl</b>	19	9	28	5	/	/	5x10 <sup>-9</sup>
<b>4.sloj: M-Pešč. Lap.</b>	24	3	25	/	1	400	5x10 <sup>-9</sup>
<b>5.sloj: T – Apn.</b>	24	40	45	/	10	600	5x10 <sup>-6</sup>

**T.1.4 OPIS PROJEKTHNIH REŠITEV**

Z namenom zagotovitve ustreznega nivoja prometne varnosti in sanacije ceste je potrebno:

- izdelati podporno konstrukcijo, ki bo zagotovila stabilnost cestnega telesa,
- rekonstruirati vozišče javne poti,
- urediti odvodnjavanje ceste.

**T.1.4.1 Trasirni elementi javne poti**

*Tabela 2: Obstoječi trasirni elementi javne poti na obravnavanem delu odseka*

	Uporabljeno v projektu	Opomba
Prometna funkcija in vrsta ceste	Malo prometna cesta (MP), Javna pot (JP)	/
Vrsta in zahtevnost terena	Gorski	/
projektna hitrost	$V_{proj} = 30 \text{ km/h}$	/
min. horizontalni radij $R_{Hmin} (30 \text{ km/h}) = 25 \text{ m}$	$R_{Hmin,proj} = 190 \text{ m}$	Prilagajanje obstoječemu radiju
$i_{max} (JP, \text{ gorski teren}) = 15 \%$	$i_{max,proj} = 11,66 \%$	Obstoječa niveleta
$q_{max} (30 \text{ km/h, naselje}) = 5 \%$	$q_{max,proj} = 3,5 \%$	Obst. prečni nagib
$R_{VKVmin} (30 \text{ km/h}) = 400 \text{ m}$	$R_{VKVmin,proj} = /$	Konveksne zaokrožitve ni
$R_{VKKmin} (30 \text{ km/h}) = 300 \text{ m}$	$R_{VKKmin,proj} = 837 \text{ m}$	Prilagajanje obstoječi zaokrožitvi
merodajno vozilo	Osebno vozilo	/
<u>normalni profil:</u>	vozni pasovi $2 \times 1,50 \text{ m}$ povozna mulda $0,5 \text{ m}$ bankina ob cesti $0,75 \text{ m}$ berma ob muldi $= 0,25 \text{ m}$	Ohranjanje obstoječih širin ceste

\*Opomba: Horizontalni in vertikalni elementi se ne spreminjajo.

**Opis in utemeljitev horizontalnega poteka trase**

Os javne poti ostaja nespremenjena oz se obnovi v prvotni obliki.

**Opis in utemeljitev vertikalnega poteka**

Niveletni potek ostaja nespremenjen.

**T.1.4.2 Križišča in priključki**

Na obravnavanem območju, ki ga projektno obdelujemo, ni priključkov.

#### **T.1.4.3 Površine za pešce in kolesarje**

##### **Kolesarji:**

Površin, namenjenih kolesarjem, ni.

##### **Površine za pešce in prehodi za pešce:**

Površin za pešce ni.

##### **Prehodi za pešce:**

Prehodov za pešce ni.

#### **T.1.4.4 Taktilno vodenje slepih in slabovidnih**

Taktilnih oznak ni načrtovanih.

#### **T.1.4.5 Avtobusna postajališča**

Avtobusnih postajališč na obravnavanem območju ni.

#### **T.1.4.6 Cestna razsvetljava**

Na področju ureditve ni cestne razsvetljave.



## **T.1.5 OPIS KONSTRUKCIJSKIH ELEMENTOV**

### **T.1.5.1 Predдела**

Zajemajo čiščenje terena, geodetska dela, pripravo gradbišča, rezanje in rušitev vozišča javne poti na območju predvidene sanacije, demontažo ograje pašnika pod cesto in zavarovanje gradbišča v času gradnje. V fazi gradnje mora biti zagotovljena stalna in nemotena prevoznost intervencijskim vozilom.

Elaborat začasne prometne ureditve si mora priskrbeti izvajalec del v lastni režiji.

Pred pričetkom gradnje mora izvajalec del obvestiti vse pristojne službe upravljavcev komunalnih vodov, ter pri njih naročiti mikrozakoličbo komunalnih vodov – tangiran bo nadzemni elektrovod.

**Vsa zemeljska dela, ki se izvajajo v bližini obstoječih komunalnih vodov, se izvajajo ročno in ob prisotnosti pristojne osebe upravljavca komunalnega voda.**

### **T.1.5.2 Zemeljska dela**

Obravnavajo odkope kamnitega materiala, reciklažo porušenih asfaltov za ponovno vgradnjo, odvoze viškov materiala na deponijo, posteljico, pripravo planuma temeljnih tal ter humiziranje. Na planumu kamnite posteljice je potrebno doseči nosilnost  $Ev2 \geq 80 \text{ MN/m}^2$ .

#### **Brežine**

Vse nasipne brežine se izvedejo v naklonu do 1:1,5, po končani gradnji pa se jih humizira in zatravi (uporabi se odrinjen humus).

Vkopna brežina se zaradi strmega pobočja nad cesto obloži s kamnom v betonu.

### **T.1.5.3 Podporne in oporne konstrukcije**

Predvidena je gradnja podporne kamnite zložbe pod cesto, s katero se zagotovi stabilnost cestnega telesa. Locirana je optimalno glede na potek terena pod cesto in glede na pričakovano hribinsko osnovo za temeljenje zložbe

Dimenzioniranje kamnitih zložb je izvedeno na osnovi podatkov geoloških preiskav in geološko geotehničnega poročila, ki ga je izdelalo podjetje GPRI d.o.o.

**Statična kontrola** kamnitih zložb je bila preverjena s programom CUBUS Larix z upoštevanjem standardov EUROCODE, izpisi pa se nahajajo v prilogi tega poročila.

Statična preveritev je bila izvedena v profilu P4.

Karakteristike zemljin, ki so bile upoštevanje pri statičnem izračunu so:

- pobočni grušč Q-Gr:
  - $\gamma = 20 \text{ kN/m}^3$
  - $\varphi = 35^\circ$
  - $c = 0 \text{ kPa}$
- zaglinjen nasip Q-Si/Si:
  - $\gamma = 19 \text{ kN/m}^3$
  - $\varphi = 28^\circ$
  - $c = 9 \text{ kPa}$
- pešč. lapor:
  - $\gamma = 24 \text{ kN/m}^3$
  - $\varphi = 25^\circ$
  - $c = 3 \text{ kPa}$
- nasip:
  - $\gamma = 20 \text{ kN/m}^3$
  - $\varphi = 35^\circ$
  - $c = 0 \text{ kPa}$

**Minimalna globina temeljenja** vseh treh kamnitih zložb je **2,0 m** glede na obstoječi in končni potek terena pred zložbo.

**Globalna stabilnost pobočja** z upoštevanjem predvidenih posegov se nahaja v geološko geotehničnem poročilu.

Kamnita zložba je skupne dolžine 48 m in je sestavljena iz 12 kampad dolžine 4 m. Kamnita zložba je svetle višine od 0,5 m do 3,4 m.

Celotna zložba bo glede na preiskave temeljnih tal temeljena v peščenem laporju. Dimenzije posameznih kampad zložbe so prikazane na prilogi »G.151.1 Pogled kamnite zložbe z detajli«. Največja dolžina kampade naj ne presega 4 m. Predvidena je tudi izvedba AB krone zložbe.

Kamnita zložba se izvede iz lomljenca premera 50 cm v betonu C25/30, delež betona je 30 % celotne prostornine kamnite zložbe. Nagib lica zložbe je 3:1, zaledje zložbe pa se izdelava v naklonu 5:1 in se zida intaktno in po kampadah maksimalne dolžine 4m. Kampadne izkope je potrebno dokončati v istem dnevu.

V zložbo se vgradijo tudi izcednice – barbakane v rastru na 1 m po dolžini zložbe. Na območju vtoka v barbakane je potrebno izvesti ustje iz kamnitega materiala premera 10 cm.

Fuge na čelni strani zložbe se fugirajo s cementno malto v razmerju 1:2. Berma pred zložbo (do robnika) se izvede v betonu ali asfaltu.

Pogoji temeljenja kamnite zložbe so podani v geološko geotehničnem elaboratu, v sklopu katerega tudi preverjena globalna stabilnost predvidene kamnite zložbe.

**T.1.5.4 Voziščne konstrukcije**

Na obravnavanem odseku je predvidena kompletna menjava voziščne konstrukcije, saj je polovica vozišča uničena od plazu (deformacije – posedki).

Pri dimenzioniranju voziščne konstrukcije so bile upoštevane Smernice in tehnični pogoji za graditev asfaltnih plasti (TSC 06.300/06.410:2009) in Tehnična specifikacija za javne ceste Nevezane nosilne in obrabne plasti (TSC 06.200:2003).

Voziščna konstrukcija regionalne ceste se izvede v naslednji sestavi:

- 6 cm AC16 surf B70/100 A4 Z2
- 2 cm tamponski drobljenec 0/22
- 40 cm kamnita posteljica 0/63

Nevezana nosilna plast (tamponski drobljenec 0/22 mm in 0/32 mm):

Zmes kamnitih zrn za vgrajevanje v nevezane nosilne in obrabne plasti mora biti dobavljena na gradbišče z ustrezno vlago, ki je potrebna za optimalno vgrajevanje. Če se pri vgrajevanju ugotovi, da je vlage v zmesi kamnitih zrn premalo, se lahko zmesi doda vodo pred zgoščevanjem nevezane nosilne ali obrabne plasti, vendar samo z rošenjem, da se prepreči izpiranje finih delcev in razmešanje zmesi (segregacija).

Med vgrajevanjem lahko vlaga odstopa od optimalne do  $\pm 2$  m.-%.

Zahteve za sestavo in enakomernost zmesi kamnitih zrn morajo biti pri dobavi na gradbišče izpolnjene.

Razprostiranje zmesi kamnitih zrn za nevezano nosilno in obrabno plast mora praviloma potekati s finišerjem, le izjemoma lahko tudi z grederjem ali buldozerjem. Ročno vgrajevanje je dovoljeno le na mestih, ki jih ni mogoče doseči s strojem ali če to posebej dovoli inženir.

V načrtovani profil razprostrto zmes kamnitih zrn je potrebno zgostiti z ustreznimi zgoščevalnimi sredstvi po vsej širini plasti.

Zgoščenost v nevezano nosilno in obrabno plast vgrajene zmesi kamnitih zrn mora znašati v povprečju najmanj 98% glede na gostoto zmesi po modificiranem Proctorjevem postopku. Spodnja mejna vrednost zgoščenosti lahko od povprečja odstopa največ 3%.

*Tabela 3: Zahtevane vrednosti deformacijskih modulov na nevezanih nosilnih plasteh*

Vrsta zmesi kamnitih zrn	Prometna obremenitev					
	težka			srednja ali lahka		
	Zahtevane vrednosti					
	$E_{v2}$ (MN/m <sup>2</sup> )	$E_{v2}/E_{v1}$	$E_{vd}$ (MN/m <sup>2</sup> )	$E_{v2}$ (MN/m <sup>2</sup> )	$E_{v2}/E_{v1}$	$E_{vd}$ (MN/m <sup>2</sup> )
- naravna	≥ 100	≤ 2,2	≥ 45	≥ 90	≤ 2,4	≥ 40
- drobljena ali mešana	≥ 120	≤ 2,0	≥ 55	≥ 100	≤ 2,2	≥ 45

Vozišče javne poti:

$E_{v2} \geq 100$  MN/m<sup>2</sup> in  $E_{v2} / E_{v1} \leq 2,2$  oziroma

$E_{vd} \geq 40$  MN/m<sup>2</sup>.

Minimalna dosežena vrednost deformacijskega modula je lahko do 20% manjša od zahtevane vrednosti.

Ves kamniti material, ki se ga vgrajuje v nevezano nosilno plast (tamponski drobljenec) je potrebno pripeljati iz certificiranega kamnoloma.

Višina planuma nevezane nosilne in obrabne plasti na poljubnem mestu ne sme odstopati od načrtovane kote več kot + 10 mm oziroma – 15 mm.

Nagib planuma nevezane nosilne in obrabne plasti mora biti praviloma enak prečnemu in vzdolžnemu nagibu vozišča, sme pa odstopati od načrtovanega nagiba največ  $\pm 0,4\%$  absolutne vrednosti nagiba.

#### Bituminizirane nosilne in obrabne plasti:

Vgrajevanje bituminizirane zmesi mora biti praviloma strojno z razdelilnikom (finišerjem), ki poleg razprostiranja izvrši tudi delno zgostitev bituminizirane zmesi. Z razdelilnikom (finišerjem) mora biti zagotovljena enakomerna sestava razprostrte bituminizirane zmesi. Izjemoma je dovoljeno ročno vgrajevanje bituminizirane zmesi, če zaradi omejenega prostora uporaba strojev ni mogoča. Ročno vgrajevanje mora odobriti nadzornik.

Bituminizirano zmes je dovoljeno vgrajevati samo v ustreznih vremenskih razmerah. Primerna temperatura zraka in podlage za vgrajevanje bituminiziranih zmesi je

- za obrabne plasti najmanj 3° C,
- za vezane nosilne plasti najmanj 0° C.

Ravnost planuma asfaltne vezane nosilne in obrabne plasti je treba ugotoviti – v poljubni smeri na os ceste – kot odstopanje pod položeno 4 m dolgo merilno letvo. Mejne vrednosti odstopanj planuma za obrabno plast znaša do 6 mm, za vezano nosilno plast pa znaša do 10 mm.

#### **T.1.5.5 Robni elementi, bankine**

Desna bankina ob vozišču se izvede v širini 0,75 m, na levi (vkopni) strani pa je predvidena izvedba mulde širine 50 cm, ter bankine/berme širine 0,25 m.

Bankina se utrdi iz gramoza ali naravno zdrobljenega kamnitega materiala 0/16 mm v debelini 10 cm na predhodno utrjeni plasti iz nevezanega kamnitega drobljenca TD22. Za zaklinjanje se v zgornjih 3 cm uporabi zmes kamnitih zrn 0/8mm. Prečni nagib površine bankine znaša minimalno 4,0 % vstran od vozišča oz. na vkopni strani proti robniku koritnice.

#### **T.1.5.6 Odvodnjavanje**

Pri izdelavi projekta odvodnjavanja so upoštevana sledeča določila:

- »Uredba o emisiji snovi pri odvajanju padavinske vode z javnih cest (Ur.l.RS št. 47/05)«,
- »Uredba o emisiji snovi in toplote pri odvajanju odpadnih voda v vode in javno kanalizacijo (Ur.l.RS št. 64/12, 64/14, 98/15)«,
- »Uredba o odvajanju in čiščenju odpadne komunalne vode (Ur.l.RS št. 98/15, št. 76/76 in 81/19).

Skladno z uredbo o emisiji snovi pri odvajanju padavinske vode z javnih cest je izračunano dnevno povprečje pretoka motornih vozil:



$$EOV = V1 + N2 \times V2 + N3 \times V3$$

kjer so:

- EOv dnevni povprečni pretok motornih vozil,
- V1 dnevni povprečni pretok osebnih motornih vozil,
- N2 utež za tovorna motorna vozila s skupno maso med 3,5 t in 7,5 t, ki je enak 2,
- V2 dnevni povprečni pretok motornih vozil s skupno maso med 3,5 t in 7,5 t,
- N3 utež za tovorna motorna vozila s skupno maso nad 7,5 t, ki je enak 3,5,
- V3 dnevni povprečni pretok motornih vozil s skupno maso nad 7,5 t.

Kat. ceste	Štev. ceste	Štev. odseka	Prometni odsek	Stac. začetka	Stac. konca	Števno mesto	Ime števnege mesta	Tip štetja
JP	425	964441	O KARO-ZALOŽNIK-PINTER-BOROV	-	-	-	-	ocena
<b>Vsa vozila (PLDP)</b>	Motorji	Osebnostna vozila	Avtobusi	Lah. tov. < 3,5t	Sr. tov. 3,5-7t	Tež. tov. nad 7t	Tov. s prik.	Vlačilci
<b>5.300</b>	10	150	0	5	0	0	0	0

Tabela 4: Prometni podatki

EOV za obravnavan odsek torej znaša:

$$EOV = 150 + 2 \times 5 + 3,5 \times 0 = 160$$

Iz navedenega sledi, da ni potrebno ločeno zadrževanje odpadnih meteorovnih voda od zalednih vod. Prav tako mejne vrednosti parametrov za neposredno odvajanje padavinske odpadne vode niso presežene. Lovilci olja na obravnavanem odseku zato niso potrebni.

Odvodnjavanje ceste je urejeno s prečnim in vzdolžnim nagibom in vtokom v muldo ter vtokom v peskolov VJ1. Za varovanje voziščne konstrukcije je predvidena izvedba drenažno kanalizacijske cevi premera 160 mm.

Vsa meteorovna voda se odvaja preko revizijskega jaška RJ1 in PVC cevi premera 250 mm preko kamnite zložbe neposredno na teren, kjer je na dolžini 3 m predvidena protierozijska utrditev z lomljencem v betonu.

#### T.1.5.7 Gradbeno obrtniška dela

Zajemajo vsa potrebna dela za izvedbo AB krone na vrhu kamnite zložbe, vključno z vgradnjo žične ograje višine 120 cm v vrhu krone.

**T.1.5.8 Prometna signalizacija in oprema**

V fazi projektiranja je preverjena ustreznost obstoječe prometne signalizacije in opreme tudi na širšem območju, na ožjem območju urejanja pa je predvidena nova prometna signalizacija in oprema.

Vsa novo predvidena prometna signalizacija je projektirana skladno s Pravilnikom o prometni signalizaciji in prometni opremi na javnih cestah (Ur.l. RS št. 99/2015) ter vsemi dopolnitvami le-tega.

**Vertikalna prometna signalizacija:**

Pogoji postavitve vseh novo predvidenih znakov so predvideni skladno z veljavnimi Pravilniki in TPSI s področja načrtovanja cest, kolesarskih in pešcevih površin, ter izboljšanja prometne varnosti motoristov.

Vodoravna razdalja med robom vozišča in najbližjo točko prometnega znaka mora biti:

- minimalno 30 cm, če je cesta omejena z robniki,
- minimalno 75 cm, če cesta ni omejena z robniki,
- in največ 2,0 m.

Minimalni vzdolžni razmik prometnih znakov na cesti mora biti pri najvišji dovoljeni hitrosti:

- $\leq 50$  km/h, najmanj 15 m,
- $50 \leq 90$  km/h, najmanj 30 m.

Minimalni odmik drogov prometnih znakov in drogov cestne razsvetljave:

- od roba vozišča  $\geq 0,50$  m,
- od kolesarskih površin  $\geq 0,25$  m,
- od pešcevih površin  $\geq 0,20$  m.

Višina postavitve spodnjega roba znaka:

- ob vozišču 1,50 m nad robom vozišča,
- nad površinami za pešce in kolesarje 2,25 m,
- znaki za vodenje prometa na območju križišč (kažipotne table) minimalno 2,50 m nad robom vozišča.

Velikost prometnih znakov:

- ob regionalni cesti – veliki znaki – razred 3,
- ob priključkih in križiščih – veliki znaki – razred 3

Površina prometnih znakov mora biti izdelana iz svetlobno odbojnih materialov skladno s standardom SIST EN 12899-1 – Stalna vertikalna signalizacija. Novi znaki imajo površino svetlobne odbojnosti razreda RA2 in RA3.

Konstrukcija prometnega znaka mora skladno s standardom SIST EN 12899-1 glede mehanske odpornosti dosegati naslednje minimalne zahteve:

- faktor varnosti za obremenitve – razred PAF1,
- pritisk vetra – razred WL5,
- dinamični pritisk pri čiščenju snega – razred DSL1,
- najmanjša dopustna deformacija pri upogibanju – razred TDB4,

- prebadanje znaka – razred P3 in
- robovi plošče znaka – razred E2.

Drogovi prometnih znakov so iz pocinkanih jeklenih cevi premera 64 mm in imajo temelj iz betonske cevi premera 30 cm in globine 80 cm, minimalna vpetost jeklenega stebrička znaka pa mora biti 50 cm (v betonu C12/15).

Dimenzije znakov, koeficient retrorefleksije, lokacije in pogoji postavitve so razvidne iz situacij prometne ureditve in iz tabele prometnih znakov.

**Horizontalna prometna signalizacija:**

Lastnosti materialov za označbe morajo ustrezati določbam standarda SIST EN 1436+A1, Materiali za označevanje vozišča, Lastnosti označb, in določbam tega pravilnika.

Vse talne označbe morajo biti tipa II – označbe z zahtevanimi lastnostmi vidnosti v mokrih razmerah.

*Tabela 5: Vzдолžne označbe na odseku JP*

oznaka	širina (cm)	barva	tip	uporaba
-	-	-	-	-

Debelina suhe barve na vzdolžnih označbah je 400 µm. Količina posipa s steklenimi kroglicami je enotna in znaša 0,250 kg/m<sup>2</sup>.

**Prometna oprema:**

Oprema za vodenje in usmerjanje prometa

/

**Oprema za varovanje prometa (varnostne in varovalne ograje)**

Na obravnavanem območju je potrebna postavitve nove JVO N2-W5 ob desnem robu ceste na območju podporne konstrukcije (na polni višini na dolžini 76 m), ter izvesti vkopani zaključnici dolžine 4 m z obeh strani JVO.

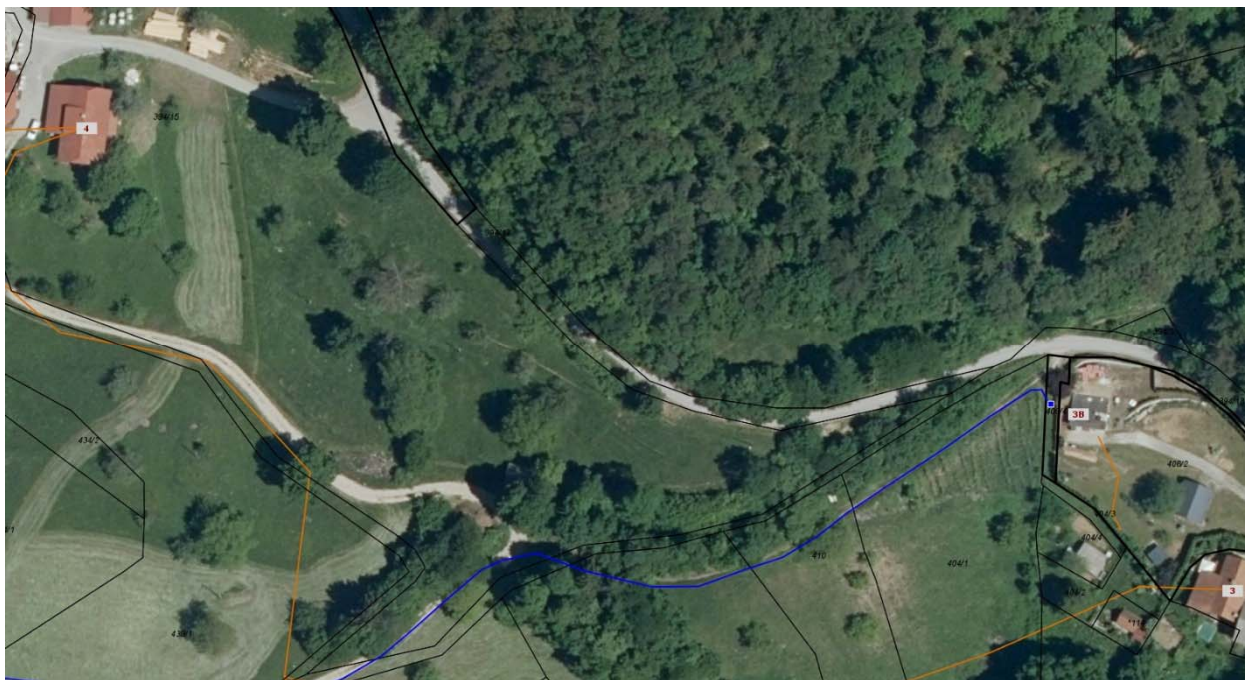
**Cestna razsvetljava**

Ni predvidena.

### T.1.5.9 Zaščita in prestavitve komunalnih vodov

V sklopu izdelave projekta smo pridobili podatke o obstoječih komunalnih vodih obravnavanega območja. Na spodnji sliki je prikaz poteka obstoječih komunalnih vodov (vir: GIS iObčina), ki so nekoliko pomanjkljivi – manjka prikaz nadzemnega elektrovida.

Na risbi »G.102 Gradbena situacija« so prikazani vsi evidentirani komunalni vodi.



Slika 4: Prikaz poteka komunalnih vodov (PISO portal)

#### **Obstoječi komunalni vodi:**

##### **Elektrovodi (Elektro Celje d.d.)**

Na območju predvidene gradnje poteka prostozačni elektrovid, ki zaradi gradnje ne bo neposredno ogrožen. Kljub temu je potrebno med gradnjo izvajati vsa dela v bližini le-tega pazljivo in pod nadzorom upravljavca le-tega.

##### **Vodovodni cevovod**

Na obravnavanem območju poteka tudi vodovodni cevovod, ki zaradi gradnje ne bo neposredno tangiran.

#### **Projektirani in predvideni komunalni vodi:**

##### **Meteorna kanalizacija**

Predvidena je izvedba nove meteorne kanalizacije z ureditvijo iztoka na raščen teren.



## **T.1.6 UREDITEV PROMETA MED GRADNJO IN TEHNOLOGIJA GRADNJE**

### **DEPONIRANJE**

Pri izvedbi izkopov in rušenju bodo nastali naslednji odpadki:

17 02 01	Les (drevje)
17 04 05	Železo (prometna oprema)
17 03 02	Bitumenske mešanice (asfalt)
17 05 04	Zemljina in kamenje

Skladno z okoljskimi vidiki in cilji zelenega javnega naročanja, ki so opredeljeni v 6. členu Uredbe o zelenem javnem naročanju (Uradni list RS, št. 51/17) je v postavkah upoštevano, da se pri obnovi ceste recikliran asfaltni granulat (rezkanec), ki je nastal pri prenovi te ceste ali je iz drugega vira, uporabi za izdelavo posteljice. Razlika, ki je potrebna za izvedbo posteljice se dobavi iz stranskega odvzema.

Morebitne začasne deponije viškov zemeljskega materiala je v času gradnje treba urediti tako, da se ne pojavlja erozija in da ni oviran odtok zalednih voda. Po končani gradnji je potrebno zagotoviti odstranitev vseh za potrebe gradnje začasno postavljenih objektov in ostankov začasnih deponij. Vse z gradnjo prizadete površine je potrebno ustrezno krajinsko urediti.

Gradbene odpadke, katere ni možno vgrajevati v nasipe, je potrebno oddati zbiralcu gradbenih odpadkov v njihov zbirni center in o tem voditi evidenco, ki jo predpisuje pravilnik.

Lokacija deponije gradbenega in odvečnega materiala ni določena in jo izbere izvajalec in nadzor skupaj z naročnikom.

### **STRANSKI ODVZEMI**

Za izvedbo kamnite grede in tampona bo potrebno pridobiti material iz stranskega odvzema. Pridobiti je potrebno kvalitetni material z ustreznimi atesti.

### **ZAŠČITA OBJEKTOV**

Objekti pri sami gradnji ne bodo neposredno ogroženi.

### **UREDITEV PROMETA MED GRADNJO**

Na celotnem obravnavanem območju rekonstrukcije je predvidena popolna zapora ceste v fazi izvedbe rekonstrukcije vozišča, v fazi izvedbe podporne zložbe pa lahko promet poteka izmenično enosmerno.

Izvajalec del mora sam pridobiti elaborat začasne prometne ureditve v fazi gradnje.

Izvajalec del mora med gradnjo zagotoviti prevoznost vozilom prve pomoči in intervencije do vseh objektov na območju zapore!

### **TEHNOLOGIJA GRADNJE**

V prvi fazi izvajalec del pristopi k ustrezni označitvi gradbišča in ureditvi delne zapore - ureditev prometa v fazi gradnje.

**V prvi fazi** prične z deli za izvedbo kamnite zložbe – izkopom in vgrajevanju lomljenca po kampadah dolžine največ 4 m.

**V drugi fazi** pristopi k rušitvi vozišča in izvedbi stopničenja cestnega nasipa.

**V tretji fazi** se pristopi k izvedbi kamnite posteljice, drenaže in meteorne kanalizacije

**V četrti fazi** se izvede tampon in pristopi k asfaltiranju ceste.

**V zadnji fazi** se izvede prometna oprema in signalizacija, ter humuzira brežine.

Pred pričetkom gradnje je potrebno zavarovati gradbišče z ustreznimi obvestilnimi znaki in signalizacijo, oziroma zaščitnimi ograjami pri izvajanju izkopov za komunalne vode ter ostalim navedenim v predpisih o varstvu pri gradbenem delu.

Po končani gradnji mora izvajalec odstranitičasne zapore,časne objekte, odpadni gradbeni material in odpadke pa odvesti pooblaščenemu zbiralcu gradbenih in komunalnih odpadkov. Na zemljišču, kjer je bil potreben lečasni poseg zaradi gradnje, je potrebno vzpostaviti prvotno stanje.

**Pri izvedbi je potrebno upoštevati naslednje pogoje:**

- Dela lahko izvaja samo za cestogradnjo usposobljeno, registrirano in pooblaščenopodjetje.
- Pri zakoličbi mora obvezno sodelovati predstavnik usposobljenega, registriranega in pooblaščenega podjetja za redno vzdrževanje državnih cest. Stroške ogleda in zakoličbe krije izvajalec del oziroma investitor.
- Za varnost in zavarovanje delovnega mesta v skladu s soglasjem za gradnjo in predpisi o varstvu pri delu je odgovoren vsakokrat investitor oz. izvajalec del. Investitor oz. izvajalec del mora pri izvajanju del upoštevati Zakon o pravilih cestnega prometa.
- Investitor oz. izvajalec del je odgovoren za tehnično pravilno in točno izvršitev vseh del pri gradnji ter je materialno in kazensko odgovoren za vso morebitno škodo, ki bi nastala zaradi neprimerne tehnologije izvajanja gradbenih del.
- če bi zaradi gradnje prišlo do uničenja mejnih kamnov, je le-te investitor dolžan na svoje stroške, po pooblaščeniporganizaciji za geodetske meritve, postaviti v prvotno stanje.
- V kolikor bo v času gradnje prišlo do onesnaženja ostalega dela prometnih površin, jih je redno čistiti že med delom posebno pa tudi po končanju del.
- V primeru oviranja prometa na občinski cesti na podlagi tehnologije izvajanja del si mora investitor oziroma izvajalec del v skladu s 73. in 74. členom Zakona o cestah za zaporo javne ceste pridobiti dovoljenje Občine Vojnik, in sicer na podlagi vloge in elaboratačasne prometne ureditve med izvajanjem del. Elaborat mora biti izdelan v skladu s Pravilnikom o zaporah na cestah (Uradni list RS, št. 4/2016).
- Morebitni dodatni pogoji za izvedbo del ter obveznosti investitorja, upravljavca in izvajalca del bodo podani v soglasju Občine Vojnik glede na tehnologijo izvedbe.

**T.1.7 ZAKOLIČBENI DEL**

Podatki za zakoličbo so izdelani na osnovi geodetskega načrta in so prikazani v gradbeni situaciji.

Izvajalcu del je na voljo digitalna ACAD oblika načrta.

*Tabela 6: Zakoličbene točke*

<b>Zakoličba javne poti (ETRS D96 k.s.)</b>			
<b>Profil</b>	<b>X</b>	<b>Y</b>	<b>h</b>
P3	524316,13	134328,09	obst
P4	524323,84	134321,73	523,29
P5	524331,56	134315,37	522,77
P6	524339,46	134309,25	522,27
P7	524348,25	134304,52	obst

<b>Zakoličba kampad kamnite zložbe (dno temelja spredaj)</b>			
<b>Profil</b>	<b>X</b>	<b>Y</b>	<b>h</b>
Z1	524306,49	134322,49	516,21
Z2	524309,97	134320,51	516,03
Z3	524313,39	134318,49	515,88
Z4	524316,75	134316,36	515,72
Z5	524320,05	134314,13	515,60
Z6	524323,27	134311,80	515,52
Z7	524326,41	134309,36	515,44
Z8	524329,48	134306,82	515,64
Z9	524332,47	134304,19	515,82
Z10	524335,40	134301,47	516,01
Z11	524338,54	134298,89	516,00
Z12	524341,93	134296,65	515,99
Z13	524345,53	134294,76	515,98

### **T.1.8 KATASTRSKI DEL S PRIKAZOM ZEMLJIŠČ, NAMERAVANIH ZA GRADNJO**

Vsi predvideni posegi se nahajajo v katastrski občini **1049-LIPA** na parcelah, ki so bile zaradi plazu prizadete.

Posegi se nahajajo na sledečih parcelah:

- 394/14,
- 394,15,
- 394/17.

Pred pričetkom del mora naročnik oz nadzor in izvajalec del poskrbeti za odkupe ali ureditev služnosti tangiranih delov navedenih parcel!

Pooblaščen inženir:

David Perme, univ.dipl.inž.grad., G-2688

**DAVID PERME**  
univ.dipl.inž.grad.  
**IZS G-2688**

**T.1.9 OPIS KAKO SO UPOŠTEVANE BISTVENE ZAHTEVE****a) Mehanska odpornost in stabilnost**

Ustroji ceste so projektirani glede na izvedeno dimenzioniranje voziščne konstrukcije. Podporne, oporne konstrukcije in brežine so projektirani po vseh veljavnih pravilnikih in standardih.

**b) Varnost pred požarom**

Zagotovljena je prevoznost intervencijskih vozil tako v času gradnje kot tudi obratovanja. Ustroj ceste je dimenzioniran na obtežbo, ki prenese tudi obtežbo intervencijskih vozil.

**c) Higijenska in zdravstvena zaščita ter zaščita okolja**

Predvideni posegi nimajo negativnega vpliva na okolje. V fazi gradnje bo izvajalec del ves odpadni material odvažal sproti na ustrezno deponijo, prav tako bo tudi sproti dovažal material za vgradnjo. Lovilci olj na obravnavanem odseku niso potrebni.

**d) Varnost pri uporabi**

Objekt je projektiran po vseh veljavnih predpisih in pravilnikih, ki določajo elemente ceste.). Projektirana je ustrezna horizontalna in vertikalna signalizacija.

**e) Zaščita pred hrupom**

Hrupna obremenjenost se ne bo spremenila.

**f) Varčevanje z energijo, ohranjanje toplote in raba obnovljivih virov energije**

Dodatne razsvetljave načrtovanih površin ni predvidene, zato ni sprememb glede rabe energije.

**g) Univerzalna graditev in uporaba objektov**

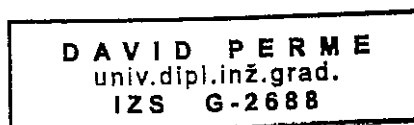
Vse površine peščevih površin so načrtovane z upoštevanjem ranljivih uporabnikov in omogočajo neoviran dostop vsem uporabnikom do vseh površin.

**h) Trajnostna raba naravnih virov**

Za gradnjo je predvidena ponovna uporaba ali možnost recikliranja porušanih in izkopanih materialov. Uporablja se tudi okoljsko sprejemljive surovine.

Odgovorni projektant:

David Perme, univ.dipl.inž.grad., G-2688



A handwritten signature in blue ink, appearing to read "Perme".

## T.2 PROJEKTANTSKI POPIS DEL S STROŠKOVNO OCENO

Popis del zajema vsa dela, ki so potrebna za izvedbo zaščite brežin s kamnito zložbo in rekonstrukcijo regionalne ceste.

Postavke so skladne s TSC 09.000:2006 Popisi del pri gradnji cest, izjema so posebne postavke, ki jih ta popis ne zajema. Vse nestandardne postavke imajo šifro »0 0«.

**POMEMBNO:**

Izvajalec del mora pri vsaki postavki upoštevati stroške nabave, dovoza/odvoza/deponiranja materiala in vgradnje z vsemi potrebnimi elementi in materialom do zaključene funkcionalne celote, tudi če v postavki to ni izrecno navedeno (npr. temelji objektov, okvirji pokrovov jaškov, pritrdilni material,...).

**Do dodatnih zahtevkov v fazi izvedbe namreč s tega naslova NI UPRAVIČEN!**

Veljavnost cen je 1.10.2023.

**DAVID PERME**  
univ.dipl.inž.grad.  
IZS G-2688

Obdelal:

David Perme, univ.dipl.inž.grad.

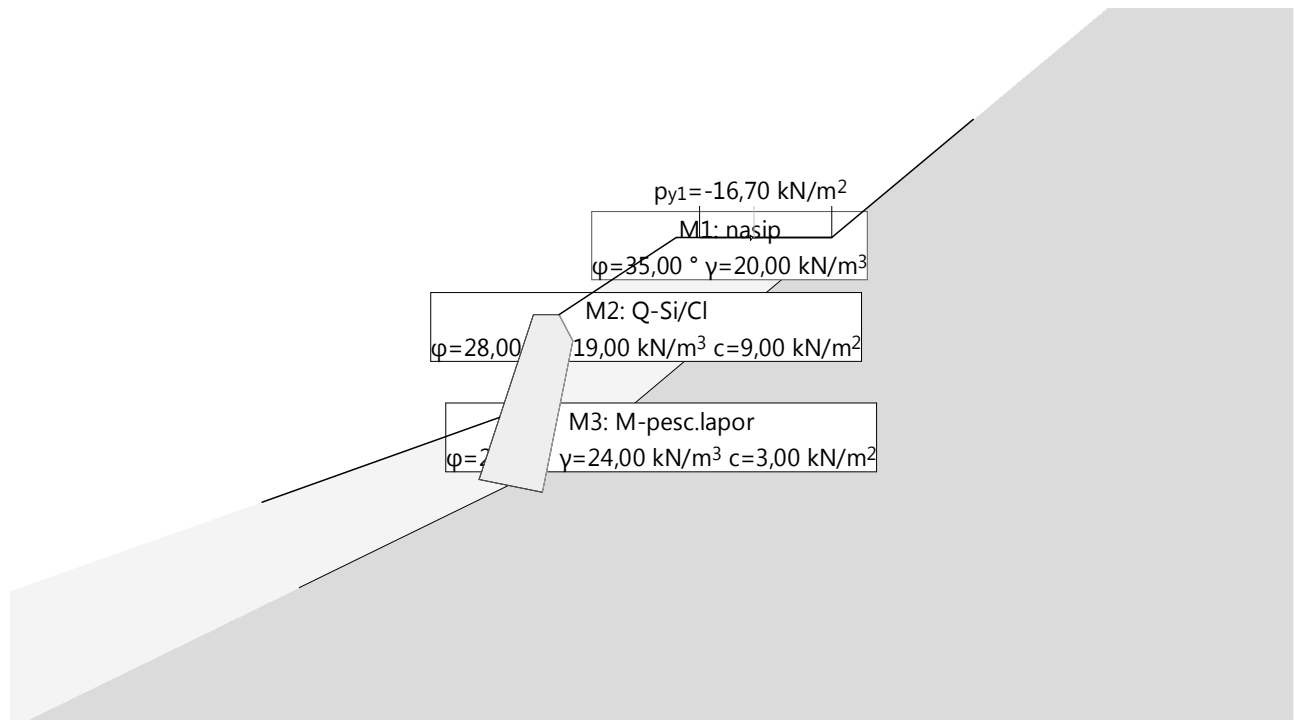


<b>PRILOGE</b>
----------------

----		007.2162	P	
------	--	----------	---	--

Loading LC: Prometna

Scale 1 :238,5



## GEOTECHNICAL MODEL

### Soil layer attributes

Id	Description	$\phi_k$ [°]	$\gamma_k$ [kN/m³]	$c_k$ [kN/m²]	
M2	Q-Si/Cl	28,00	19,00	9,00	
M3	M-pesc.lapor	25,00	24,00	3,00	
M1	nasip	35,00	20,00	0	

### Wall

Description	Action	$\gamma_k$ [kN/m³]	Body	Body Reinforcement	$a_R$ [mm]
Self weight of wall	Dead load	25,00	C25/30	B500B	40,0

$\gamma_k$  : Raumgewicht  
 $a_R$  : Distance to edge (outer edge of concrete to axis of reinforcement)

## LOAD CASE LC: Prometna (Live load)

### Distributed loads

Coordinates				Load values			
$x_1$ [m]	$y_1$ [m]	$x_2$ [m]	$y_2$ [m]	$p_{1x}$ [kN/m²]	$p_{1y}$ [kN/m²]	$p_{2x}$ [kN/m²]	$p_{2y}$ [kN/m²]
4,44	2,42	8,60	2,42	0	-16,70	0	-16,70

Nr.:

## CALCULATION OPTIONS

### Earth pressure

Description	Action	$\delta$	!EW	Red.	$\delta_R$ [°]	
Earth pressure due to self-weight	Earth pressure permanent	0,667				
Earth resistance due to self-weight	Dead load	-0,500	with	with	10,00	

$\delta$  : Wall friction angle as fraction of soil friction angle  
 !EW : Consideration of the earth resistance  
 Red. : Automatic reduction of the earth resistance  
 $\delta_R$  : Minimal inclination of the resultant relative to the vertical

### Verifications

	Analysis method	Cohesion comp.	$S_k$ [kN/m]	$\delta_{Sk}$	
Ultimate bearing capacity	Brinch Hansen	with			
Forward sliding		with	0	1,000	
Overturning	(1) Soft ground (subgrade)				

$S_k$  : Additional resistance in the verification of safety against sliding due to a key  
 $\delta_{Sk}$  : Friction angle at base as fraction of soil friction angle  
 (1) : The safety against overturning is verified via the allowable eccentricity of the resultant force

### Settlements

ME value [kN/m <sup>2</sup> ]	$f_t$	$t_{max}$ [m]	
400000,00	3,000	20,00	

$f_t$  : Depth factor

### Limit state values

#### Verifications

Verification	$F_{ex}$ [-]	$F_{req}$ [-]	$\beta_{ex}$ [‰]	$\beta_{max}$ [‰]	LSS	AC	
Overturning	1000,00	1,00			2	1	
"Forward sliding"	1000,00	1,00			4	1	
"Bearing capacity"	1,03	1,00			4	3	
Base rotation			-0,21	2,00	1	1	

$F_{ex}$  : Existing safety factor  
 $F_{req}$  : Required safety factor  
 $\beta_{ex}$  : Existing wall rotation  
 $\beta_{max}$  : Maximum allowable wall rotation  
 LSS : Limit state specification  
 AC : Action combinations

### Bending moments and corresponding values

Beam	Result point		Md	Nd	Md <sub>max</sub> Vd	LSS	AC	Md	Nd	Md <sub>min</sub> Vd	LSS	AC
	x [m]	y [m]	[kNm/m]	[kN/m]	[kN/m]			[kNm/m]	[kN/m]	[kN/m]		
1	-0,14	-0,17	2,78	0	0	3	3	-4,99	0	0	1	1
	-0,14	-0,17	2,78	-23,33	-3,14	3	3	-4,99	-28,27	4,12	1	1
	-0,18	-0,34	2,26	-23,33	-3,14	3	3	-4,30	-28,27	4,12	1	1
	-0,21	-0,42	1,98	-23,33	-3,14	3	3	-3,93	-28,27	4,12	1	1
	-0,23	-0,50	1,94	-24,03	-0,50	3	1	-3,61	-28,27	4,12	1	1
	-0,27	-0,66	1,86	-24,03	-0,50	3	1	-2,92	-28,27	4,12	1	1
	-0,27	-0,66	1,86	-24,03	-0,50	3	1	-2,92	-28,27	4,12	1	1
	-0,29	-0,74	1,81	-24,14	-0,53	3	1	-2,57	-28,35	4,10	1	1
	-0,32	-0,84	2,02	-14,99	1,89	3	5	-2,13	-28,46	4,07	1	1
	-0,37	-1,03	2,38	-15,44	1,77	3	5	-1,35	-29,03	3,92	1	1
	-0,41	-1,20	2,67	-16,14	1,59	3	5	-0,68	-29,89	3,69	1	1
	-0,42	-1,22	2,70	-16,20	1,57	3	5	-0,74	-25,64	-3,75	3	3
	-0,47	-1,41	2,98	-17,27	1,29	3	5	-1,51	-27,43	-4,23	3	3
	-0,52	-1,59	3,19	-18,63	0,93	3	5	-2,38	-29,74	-4,84	3	3
	-0,52	-1,62	3,22	-18,89	0,86	3	5	-2,54	-30,17	-4,96	3	3
	-0,57	-1,78	3,33	-20,30	0,48	3	5	-3,39	-32,56	-5,59	3	3
	-0,62	-1,97	3,38	-22,28	-0,04	3	5	-4,56	-35,89	-6,47	3	3
	-0,67	-2,16	3,31	-24,56	-0,64	3	5	-5,91	-39,74	-7,49	3	3
	-0,72	-2,34	3,12	-27,14	-1,33	3	5	-7,47	-44,10	-8,65	3	3
	-0,77	-2,53	2,79	-30,03	-2,09	3	5	-9,27	-48,97	-9,94	3	3
	-0,82	-2,72	2,31	-33,22	-2,94	3	5	-11,33	-54,35	-11,36	3	3
	-0,86	-2,91	1,65	-36,71	-3,87	3	5	-13,68	-60,25	-12,93	3	3

Nr.:

Beam	Result point		Md [kNm/m]	Nd [kN/m]	Md <sub>max</sub> Vd [kN/m]	LSS	AC	Md [kNm/m]	Nd [kN/m]	Md <sub>min</sub> Vd [kN/m]	LSS	AC
	x [m]	y [m]										
	-0,91	-3,09	0,80	-40,51	-4,87	3	5	-16,35	-66,66	-14,63	3	3
	-0,96	-3,28	-0,24	-44,62	-5,96	3	5	-19,36	-73,58	-16,46	3	3
	-1,01	-3,47	-1,51	-49,02	-7,13	3	5	-22,74	-81,02	-18,43	3	3
	-1,06	-3,65	-3,01	-53,73	-8,38	3	5	-26,51	-88,97	-20,54	3	3
	-1,11	-3,84	-4,76	-58,75	-9,70	3	5	-30,71	-97,43	-22,78	3	3
	-1,16	-4,03	-6,78	-64,06	-11,11	3	5	-35,35	-106,40	-25,16	3	3
	-1,21	-4,22	-9,08	-69,69	-12,60	3	5	-40,47	-115,89	-27,67	3	3
	-1,26	-4,40	-11,67	-75,61	-14,17	3	5	-46,08	-125,89	-30,32	3	3
	-1,31	-4,59	-14,57	-81,84	-15,83	3	5	-52,23	-136,40	-33,11	3	3
	-1,36	-4,78	-17,81	-88,37	-17,56	3	5	-58,93	-147,43	-36,03	3	3
	-1,41	-4,97	-21,38	-95,21	-19,37	3	5	-66,20	-158,97	-39,09	3	3
	-1,46	-5,15	-25,32	-102,35	-21,26	3	5	-74,08	-171,02	-42,28	3	3
	-1,51	-5,34	-29,63	-109,80	-23,24	3	5	-82,60	-183,58	-45,61	3	3
	-1,51	-5,34	-29,63	-109,80	-23,24	3	5	-82,60	-183,58	-45,61	3	3
	-1,53	-5,40	-31,08	-109,80	-23,24	3	5	-85,46	-183,58	-45,61	3	3

## Normal forces and corresponding values

Beam	Result point		Nd [kN/m]	Md [kNm/m]	Nd <sub>max</sub> Vd [kN/m]	LSS	AC	Nd [kN/m]	Md [kNm/m]	Nd <sub>min</sub> Vd [kN/m]	LSS	AC
	x [m]	y [m]										
1	-0,14	-0,17	-14,13	0	0	3	7	-28,27	0	0	1	1
	-0,14	-0,17	-14,13	1,35	-0,70	3	7	-28,27	-4,99	4,12	1	1
	-0,18	-0,34	-14,13	1,23	-0,70	3	7	-28,27	-4,30	4,12	1	1
	-0,23	-0,50	-14,13	1,12	-0,70	3	7	-28,27	-3,61	4,12	1	1
	-0,27	-0,66	-14,13	1,00	-0,70	3	7	-28,27	-2,92	4,12	1	1
	-0,27	-0,66	-14,13	1,00	-0,70	3	7	-28,27	-2,92	4,12	1	1
	-0,32	-0,84	-14,29	0,86	-0,74	3	7	-28,46	-2,13	4,07	1	1
	-0,37	-1,03	-14,74	0,71	-0,87	3	7	-29,03	-1,35	3,92	1	1
	-0,42	-1,22	-15,50	0,52	-1,07	3	7	-29,98	-0,61	3,67	1	1
	-0,47	-1,41	-16,56	0,29	-1,35	3	7	-31,31	0,06	3,32	1	1
	-0,52	-1,59	-17,93	-0,01	-1,71	3	7	-33,01	0,67	2,86	1	1
	-0,57	-1,78	-19,60	-0,38	-2,15	3	7	-35,10	1,17	2,31	1	1
	-0,62	-1,97	-21,58	-0,85	-2,68	3	7	-37,57	1,55	1,66	1	1
	-0,67	-2,15	-23,81	-1,41	-3,27	3	7	-40,37	-1,16	-4,83	3	2
	-0,67	-2,16	-23,86	-1,42	-3,28	3	7	-40,44	-1,17	-4,85	3	1
	-0,70	-2,27	-25,42	-1,85	-3,69	3	7	-43,07	-1,81	-5,55	3	1
	-0,72	-2,34	-26,44	-2,12	-3,97	3	7	-44,80	-2,22	-6,01	3	1
	-0,77	-2,53	-29,33	-2,97	-4,73	3	7	-49,67	-3,51	-7,30	3	1
	-0,82	-2,72	-32,52	-3,96	-5,58	3	7	-55,06	-5,06	-8,73	3	1
	-0,86	-2,91	-36,01	-5,13	-6,50	3	7	-60,95	-6,90	-10,29	3	1
	-0,91	-3,09	-39,81	-6,49	-7,51	3	7	-67,36	-9,06	-11,99	3	1
	-0,96	-3,28	-43,91	-8,05	-8,60	3	7	-74,29	-11,56	-13,82	3	1
	-1,01	-3,47	-48,32	-9,83	-9,77	3	7	-81,72	-14,42	-15,79	3	1
	-1,06	-3,65	-53,03	-11,84	-11,01	3	7	-89,67	-17,69	-17,90	3	1
	-1,11	-3,84	-58,04	-14,10	-12,34	3	7	-98,13	-21,37	-20,14	3	1
	-1,16	-4,03	-63,36	-16,63	-13,75	3	7	-107,11	-25,50	-22,52	3	1
	-1,21	-4,22	-68,98	-19,44	-15,24	3	7	-116,59	-30,11	-25,04	3	1
	-1,26	-4,40	-74,91	-22,54	-16,81	3	7	-126,59	-35,21	-27,69	3	1
	-1,31	-4,59	-81,14	-25,96	-18,46	3	7	-137,11	-40,85	-30,47	3	1
	-1,36	-4,78	-87,67	-29,70	-20,20	3	7	-148,13	-47,03	-33,39	3	1
	-1,41	-4,97	-94,51	-33,79	-22,01	3	7	-159,67	-53,80	-36,45	3	1
	-1,46	-5,15	-101,65	-38,24	-23,90	3	7	-171,72	-61,17	-39,65	3	1
	-1,51	-5,34	-109,10	-43,06	-25,87	3	7	-184,28	-69,17	-42,98	3	1
	-1,51	-5,34	-109,10	-43,06	-25,87	3	7	-184,28	-69,17	-42,98	3	1
	-1,53	-5,40	-109,10	-44,68	-25,87	3	7	-184,28	-71,86	-42,98	3	1

## Shear forces and corresponding values

Beam	Result point		Vd [kN/m]	Md [kNm/m]	Vd <sub>max</sub> Nd [kN/m]	LSS	AC	Vd [kN/m]	Md [kNm/m]	Vd <sub>min</sub> Nd [kN/m]	LSS	AC
	x [m]	y [m]										
1	-0,14	-0,17	4,12	0	0	1	1	-3,14	0	0	3	3
	-0,14	-0,17	4,12	-4,99	-28,27	1	1	-3,14	2,78	-23,33	3	3
	-0,18	-0,34	4,12	-4,30	-28,27	1	1	-3,14	2,26	-23,33	3	3
	-0,23	-0,50	4,12	-3,61	-28,27	1	1	-3,14	1,73	-23,33	3	3
	-0,27	-0,66	4,12	-2,92	-28,27	1	1	-3,14	1,21	-23,33	3	3
	-0,27	-0,66	4,12	-2,92	-28,27	1	1	-3,14	1,21	-23,33	3	3
	-0,32	-0,84	4,07	-2,13	-28,46	1	1	-3,21	0,60	-23,59	3	3
	-0,37	-1,03	3,92	-1,35	-29,03	1	1	-3,41	-0,04	-24,36	3	3
	-0,42	-1,22	3,67	-0,61	-29,98	1	1	-3,75	-0,74	-25,64	3	3
	-0,47	-1,41	3,32	0,06	-31,31	1	1	-4,23	-1,51	-27,43	3	3
	-0,52	-1,59	2,86	0,67	-33,01	1	1	-4,84	-2,38	-29,74	3	3
	-0,57	-1,78	2,31	1,17	-35,10	1	1	-5,59	-3,39	-32,56	3	3
	-0,62	-1,97	1,66	1,55	-37,57	1	1	-6,47	-4,56	-35,89	3	3
	-0,67	-2,16	0,90	1,80	-40,42	1	1	-7,49	-5,91	-39,74	3	3
	-0,72	-2,34	0,05	1,90	-43,65	1	1	-8,65	-7,47	-44,10	3	3

Nr.:

Beam	Result point		Vd [kN/m]	Md [kNm/m]	Vd <sub>max</sub> Nd [kN/m]	LSS	AC	Vd [kN/m]	Md [kNm/m]	Vd <sub>min</sub> Nd [kN/m]	LSS	AC
	x [m]	y [m]										
	-0,77	-2,53	-0,91	1,81	-47,26	1	1	-9,94	-9,27	-48,97	3	3
	-0,82	-2,72	-1,97	1,54	-51,25	1	1	-11,36	-11,33	-54,35	3	3
	-0,86	-2,91	-3,13	1,05	-55,62	1	1	-12,93	-13,68	-60,25	3	3
	-0,91	-3,09	-4,38	0,32	-60,36	1	1	-14,63	-16,35	-66,66	3	3
	-0,96	-3,28	-5,74	-0,66	-65,49	1	1	-16,46	-19,36	-73,58	3	3
	-1,00	-3,42	-6,82	-1,59	-69,56	1	1	-17,92	-21,86	-79,08	3	3
	-1,01	-3,47	-7,13	-1,51	-49,02	3	5	-18,43	-22,74	-81,02	3	3
	-1,06	-3,65	-8,38	-3,01	-53,73	3	5	-20,54	-26,51	-88,97	3	3
	-1,11	-3,84	-9,70	-4,76	-58,75	3	5	-22,78	-30,71	-97,43	3	3
	-1,16	-4,03	-11,11	-6,78	-64,06	3	5	-25,16	-35,35	-106,40	3	3
	-1,21	-4,22	-12,60	-9,08	-69,69	3	5	-27,67	-40,47	-115,89	3	3
	-1,26	-4,40	-14,17	-11,67	-75,61	3	5	-30,32	-46,08	-125,89	3	3
	-1,31	-4,59	-15,83	-14,57	-81,84	3	5	-33,11	-52,23	-136,40	3	3
	-1,36	-4,78	-17,56	-17,81	-88,37	3	5	-36,03	-58,93	-147,43	3	3
	-1,41	-4,97	-19,37	-21,38	-95,21	3	5	-39,09	-66,20	-158,97	3	3
	-1,46	-5,15	-21,26	-25,32	-102,35	3	5	-42,28	-74,08	-171,02	3	3
	-1,51	-5,34	-23,24	-29,63	-109,80	3	5	-45,61	-82,60	-183,58	3	3
	-1,51	-5,34	-23,24	-29,63	-109,80	3	5	-45,61	-82,60	-183,58	3	3
	-1,53	-5,40	-23,24	-31,08	-109,80	3	5	-45,61	-85,46	-183,58	3	3

## Reinforcement 1 with corresponding section forces

Beam	Result point		As1 [cm <sup>2</sup> /m]	Md [kNm/m]	As1 <sub>max</sub> Nd [kN/m]	LSS	AC	As1 [cm <sup>2</sup> /m]	Md [kNm/m]	As1 <sub>min</sub> Nd [kN/m]	LSS	AC
	x [m]	y [m]										
1	-0,14	-0,17	0	0	0	1	1	0	0	0	1	1
	-0,14	-0,17	0	-4,99	-28,27	1	1	0	-4,99	-28,27	1	1
	-0,18	-0,34	0	-4,30	-28,27	1	1	0	-4,30	-28,27	1	1
	-0,23	-0,50	0	-3,61	-28,27	1	1	0	-3,61	-28,27	1	1
	-0,27	-0,66	0	-2,92	-28,27	1	1	0	-2,92	-28,27	1	1
	-0,27	-0,66	0	-2,92	-28,27	1	1	0	-2,92	-28,27	1	1
	-0,32	-0,84	0,04	-2,13	-28,46	1	1	0,00	1,75	-24,29	3	1
	-0,37	-1,03	0,04	-0,04	-24,36	3	3	0,00	1,62	-25,06	3	1
	-0,42	-1,22	0,04	-0,74	-25,64	3	3	0,00	1,44	-26,34	3	1
	-0,47	-1,41	0,05	-1,51	-27,43	3	3	0,00	0,06	-31,31	1	1
	-0,52	-1,59	0,06	-2,38	-29,74	3	3	0,00	0,67	-33,01	1	1
	-0,57	-1,78	0,06	-3,39	-32,56	3	3	0,00	1,17	-35,10	1	1
	-0,62	-1,97	0,07	-4,56	-35,89	3	3	0,00	1,55	-37,57	1	1
	-0,67	-2,16	0,09	-5,91	-39,74	3	3	0,00	1,80	-40,42	1	1
	-0,72	-2,34	0,10	-7,47	-44,10	3	3	0,00	1,90	-43,65	1	1
	-0,77	-2,53	0,11	-9,27	-48,97	3	3	0,00	1,81	-47,26	1	1
	-0,82	-2,72	0,13	-11,33	-54,35	3	3	0,00	1,54	-51,25	1	1
	-0,86	-2,91	0,15	-13,68	-60,25	3	3	0,00	1,05	-55,62	1	1
	-0,91	-3,09	0,17	-16,35	-66,66	3	3	0,00	0,32	-60,36	1	1
	-0,96	-3,28	0,19	-19,36	-73,58	3	3	0,06	-0,66	-65,49	1	1
	-1,01	-3,47	0,21	-22,74	-81,02	3	3	0,07	-1,91	-71,00	1	1
	-1,06	-3,65	0,24	-26,51	-88,97	3	3	0,09	-3,46	-76,89	1	1
	-1,11	-3,84	0,26	-30,71	-97,43	3	3	0,10	-5,32	-83,16	1	1
	-1,16	-4,03	0,29	-35,35	-106,40	3	3	0,12	-7,51	-89,80	1	1
	-1,21	-4,22	0,32	-40,47	-115,89	3	3	0,14	-10,05	-96,83	1	1
	-1,26	-4,40	0,35	-46,08	-125,89	3	3	0,16	-12,96	-104,24	1	1
	-1,31	-4,59	0,38	-52,23	-136,40	3	3	0,18	-16,26	-112,02	1	1
	-1,36	-4,78	0,41	-58,93	-147,43	3	3	0,20	-17,81	-88,37	3	5
	-1,41	-4,97	0,45	-66,20	-158,97	3	3	0,22	-21,38	-95,21	3	5
	-1,46	-5,15	0,49	-74,08	-171,02	3	3	0,24	-25,32	-102,35	3	5
	-1,51	-5,34	0,52	-82,60	-183,58	3	3	0,27	-29,63	-109,80	3	5
	-1,51	-5,34	0,52	-82,60	-183,58	3	3	0,27	-29,63	-109,80	3	5
	-1,51	-5,34	0	-33,75	-146,97	1	1	0	-33,75	-146,97	1	1
	-1,51	-5,34	0	-33,75	-146,97	1	1	0	-33,75	-146,97	1	1
	-1,53	-5,40	0	-35,47	-146,97	1	1	0	-35,47	-146,97	1	1

## Reinforcement 2 with corresponding section forces

Beam	Result point		As2 [cm <sup>2</sup> /m]	Md [kNm/m]	As2 <sub>max</sub> Nd [kN/m]	LSS	AC	As2 [cm <sup>2</sup> /m]	Md [kNm/m]	As2 <sub>min</sub> Nd [kN/m]	LSS	AC
	x [m]	y [m]										
1	-0,14	-0,17	0	0	0	1	1	0	0	0	1	1
	-0,14	-0,17	0	-4,99	-28,27	1	1	0	-4,99	-28,27	1	1
	-0,18	-0,34	0	-4,30	-28,27	1	1	0	-4,30	-28,27	1	1
	-0,23	-0,50	0	-3,61	-28,27	1	1	0	-3,61	-28,27	1	1
	-0,27	-0,66	0	-2,92	-28,27	1	1	0	-2,92	-28,27	1	1
	-0,27	-0,66	0	-2,92	-28,27	1	1	0	-2,92	-28,27	1	1
	-0,32	-0,84	0,04	0,60	-23,59	3	3	0,00	-2,13	-28,46	1	1
	-0,37	-1,03	0,02	2,38	-15,44	3	5	0,00	-1,35	-29,03	1	1
	-0,42	-1,22	0,02	2,70	-16,20	3	5	0,00	-0,61	-29,98	1	1
	-0,47	-1,41	0,03	0,06	-31,31	1	1	0,00	-1,51	-27,43	3	3
	-0,52	-1,59	0,03	0,67	-33,01	1	1	0,00	-2,38	-29,74	3	3

Nr.:

Beam	Result point		As2 [cm <sup>2</sup> /m]	Md [kNm/m]	As2 <sub>max</sub> Nd [kN/m]	LSS	AC	As2 [cm <sup>2</sup> /m]	Md [kNm/m]	As2 <sub>min</sub> Nd [kN/m]	LSS	AC
	x [m]	y [m]										
	-0,57	-1,78	0,03	0,32	-33,26	3	1	0,00	-3,39	-32,56	3	3
	-0,62	-1,97	0,02	1,55	-37,57	1	1	0,00	-0,33	-36,60	3	1
	-0,67	-2,16	0,01	1,80	-40,42	1	1	0,00	-1,17	-40,44	3	1
	-0,72	-2,34	0,02	3,12	-27,14	3	5	0,00	1,90	-43,65	1	1
	-0,77	-2,53	0,02	2,79	-30,03	3	5	0,00	-3,51	-49,67	3	1
	-0,82	-2,72	0,03	2,31	-33,22	3	5	0,00	-5,06	-55,06	3	1
	-0,86	-2,91	0,04	1,65	-36,71	3	5	0,00	-6,90	-60,95	3	1
	-0,91	-3,09	0,06	0,80	-40,51	3	5	0,00	-9,06	-67,36	3	1
	-0,96	-3,28	0,00	-0,66	-65,49	1	1	0,00	-0,66	-65,49	1	1
	-1,01	-3,47	0,00	-1,91	-71,00	1	1	0,00	-1,91	-71,00	1	1
	-1,06	-3,65	0,00	-3,46	-76,89	1	1	0,00	-3,46	-76,89	1	1
	-1,11	-3,84	0,00	-5,32	-83,16	1	1	0,00	-5,32	-83,16	1	1
	-1,16	-4,03	0,00	-7,51	-89,80	1	1	0,00	-7,51	-89,80	1	1
	-1,21	-4,22	0,00	-10,05	-96,83	1	1	0,00	-10,05	-96,83	1	1
	-1,26	-4,40	0,00	-12,96	-104,24	1	1	0,00	-12,96	-104,24	1	1
	-1,31	-4,59	0,00	-16,26	-112,02	1	1	0,00	-16,26	-112,02	1	1
	-1,36	-4,78	0,00	-19,97	-120,19	1	1	0,00	-19,97	-120,19	1	1
	-1,41	-4,97	0,00	-24,11	-128,74	1	1	0,00	-24,11	-128,74	1	1
	-1,46	-5,15	0,00	-28,70	-137,66	1	1	0,00	-28,70	-137,66	1	1
	-1,51	-5,34	0,00	-33,75	-146,97	1	1	0,00	-33,75	-146,97	1	1
	-1,51	-5,34	0,00	-33,75	-146,97	1	1	0,00	-33,75	-146,97	1	1
	-1,53	-5,40	0	-35,47	-146,97	1	1	0	-35,47	-146,97	1	1

## Excentricity Nd with corresponding values

Beam	Result point		e [m]	Md [kNm/m]	e <sub>max</sub> Nd [kN/m]	LSS	AC	e [m]	Md [kNm/m]	e <sub>min</sub> Nd [kN/m]	LSS	AC
	x [m]	y [m]										
1	-0,14	-0,17	0	0	0	1	1	0	0	0	1	1
	-0,14	-0,17	0	-4,99	-28,27	1	1	0	-4,99	-28,27	1	1
	-0,18	-0,34	0	-4,30	-28,27	1	1	0	-4,30	-28,27	1	1
	-0,23	-0,50	0	-3,61	-28,27	1	1	0	-3,61	-28,27	1	1
	-0,27	-0,66	0	-2,92	-28,27	1	1	0	-2,92	-28,27	1	1
	-0,27	-0,66	0	-2,92	-28,27	1	1	0	-2,92	-28,27	1	1
	-0,27	-0,66	0,10	-2,92	-28,27	1	1	-0,11	1,65	-14,83	3	5
	-0,27	-0,66	0,10	-2,92	-28,27	1	1	-0,11	1,65	-14,83	3	5
	-0,32	-0,84	0,07	-2,13	-28,46	1	1	-0,13	2,02	-14,99	3	5
	-0,37	-1,03	0,05	-1,35	-29,03	1	1	-0,15	2,38	-15,44	3	5
	-0,41	-1,19	0,02	-0,63	-25,44	3	4	-0,16	2,65	-16,08	3	5
	-0,42	-1,22	0,03	-0,74	-25,64	3	3	-0,17	2,70	-16,20	3	5
	-0,47	-1,41	0,05	-1,51	-27,43	3	3	-0,17	2,98	-17,27	3	5
	-0,52	-1,59	0,08	-2,38	-29,74	3	3	-0,17	3,19	-18,63	3	5
	-0,53	-1,64	0,09	-2,61	-30,37	3	3	-0,17	3,23	-19,00	3	5
	-0,57	-1,78	0,10	-3,39	-32,56	3	3	-0,16	3,33	-20,30	3	5
	-0,62	-1,97	0,13	-4,56	-35,89	3	3	-0,15	3,38	-22,28	3	5
	-0,67	-2,16	0,15	-5,91	-39,74	3	3	-0,13	3,31	-24,56	3	5
	-0,72	-2,34	0,17	-7,47	-44,10	3	3	-0,12	3,12	-27,14	3	5
	-0,77	-2,53	0,19	-9,27	-48,97	3	3	-0,09	2,79	-30,03	3	5
	-0,82	-2,72	0,21	-11,33	-54,35	3	3	-0,07	2,31	-33,22	3	5
	-0,86	-2,91	0,23	-13,68	-60,25	3	3	-0,04	1,65	-36,71	3	5
	-0,91	-3,09	0,25	-16,35	-66,66	3	3	-0,02	0,80	-40,51	3	5
	-0,96	-3,28	0,26	-19,36	-73,58	3	3	0,01	-0,24	-44,62	3	5
	-0,99	-3,38	0,27	-21,19	-77,61	3	3	0,02	-0,93	-47,00	3	5
	-1,01	-3,47	0,28	-22,74	-81,02	3	3	0,03	-1,91	-71,00	1	1
	-1,06	-3,65	0,30	-26,51	-88,97	3	3	0,04	-3,46	-76,89	1	1
	-1,11	-3,84	0,32	-30,71	-97,43	3	3	0,06	-5,32	-83,16	1	1
	-1,16	-4,03	0,33	-35,35	-106,40	3	3	0,08	-7,51	-89,80	1	1
	-1,21	-4,22	0,35	-40,47	-115,89	3	3	0,10	-10,05	-96,83	1	1
	-1,26	-4,40	0,37	-46,08	-125,89	3	3	0,12	-12,96	-104,24	1	1
	-1,31	-4,59	0,38	-52,23	-136,40	3	3	0,15	-16,26	-112,02	1	1
	-1,36	-4,78	0,40	-58,93	-147,43	3	3	0,17	-19,97	-120,19	1	1
	-1,41	-4,97	0,42	-66,20	-158,97	3	3	0,19	-24,11	-128,74	1	1
	-1,46	-5,15	0,43	-74,08	-171,02	3	3	0,21	-28,70	-137,66	1	1
	-1,51	-5,34	0,45	-82,60	-183,58	3	3	0,23	-33,75	-146,97	1	1
	-1,51	-5,34	0,45	-82,60	-183,58	3	3	0,23	-33,75	-146,97	1	1
	-1,51	-5,34	0	-33,75	-146,97	1	1	0	-33,75	-146,97	1	1
	-1,51	-5,34	0	-33,75	-146,97	1	1	0	-33,75	-146,97	1	1
	-1,53	-5,40	0	-35,47	-146,97	1	1	0	-35,47	-146,97	1	1

### Compression strain on reduced cross section

Beam	Result point		$\sigma_N$	Nd	$\sigma_{N_{max}}$ dred	LSS	AC	$\sigma_N$	Nd	$\sigma_{N_{min}}$ dred	LSS	AC
	x [m]	y [m]	[cm <sup>2</sup> /m]	[kN/m]	[m]			[cm <sup>2</sup> /m]	[kN/m]	[m]		
1	-0,14	-0,17	0	0	0	1	1	0	0	0	1	1
	-0,14	-0,17	0	-28,27	0	1	1	0	-28,27	0	1	1
	-0,18	-0,34	0	-28,27	0	1	1	0	-28,27	0	1	1
	-0,23	-0,50	0	-28,27	0	1	1	0	-28,27	0	1	1
	-0,27	-0,66	0	-28,27	0	1	1	0	-28,27	0	1	1
	-0,27	-0,66	0	-28,27	1,22	1	1	0	-28,27	1,22	1	1
	-0,27	-0,66	-1,1E+5	-14,13	0	3	7	-2,3E+5	-28,27	0	1	1
	-0,27	-0,66	-1,1E+5	-14,13	1,28	3	7	-2,3E+5	-28,27	1,22	1	1
	-0,32	-0,84	-1,1E+5	-14,29	1,33	3	7	-2,2E+5	-28,46	1,30	1	1
	-0,37	-1,03	-1,1E+5	-14,74	1,38	3	7	-2,1E+5	-29,03	1,38	1	1
	-0,42	-1,22	-1,1E+5	-15,50	1,43	3	7	-2,1E+5	-29,98	1,46	1	1
	-0,47	-1,41	-1,1E+5	-16,56	1,49	3	7	-2,1E+5	-31,31	1,52	1	1
	-0,47	-1,43	-1,1E+5	-16,72	1,49	3	7	-2,1E+5	-31,50	1,52	1	1
	-0,52	-1,59	-1,2E+5	-17,93	1,55	3	7	-2,2E+5	-33,01	1,51	1	1
	-0,54	-1,68	-1,2E+5	-18,69	1,54	3	7	-2,3E+5	-33,96	1,50	1	1
	-0,57	-1,78	-1,3E+5	-19,60	1,53	3	7	-2,4E+5	-32,56	1,36	3	3
	-0,62	-1,97	-1,4E+5	-21,58	1,52	3	7	-2,7E+5	-35,89	1,34	3	3
	-0,67	-2,16	-1,6E+5	-23,86	1,50	3	7	-3,0E+5	-39,74	1,32	3	3
	-0,68	-2,22	-1,7E+5	-24,76	1,49	3	7	-3,1E+5	-41,25	1,31	3	3
	-0,72	-2,34	-1,8E+5	-26,44	1,48	3	7	-3,4E+5	-44,10	1,30	3	3
	-0,77	-2,53	-2,0E+5	-29,33	1,46	3	7	-3,8E+5	-48,97	1,29	3	3
	-0,77	-2,57	-2,0E+5	-29,94	1,46	3	7	-3,9E+5	-50,00	1,28	3	3
	-0,82	-2,72	-2,1E+5	-33,22	1,55	3	5	-4,3E+5	-54,35	1,27	3	3
	-0,86	-2,91	-2,3E+5	-36,71	1,62	3	5	-4,8E+5	-60,25	1,26	3	3
	-0,91	-3,09	-2,4E+5	-40,51	1,70	3	5	-5,3E+5	-66,66	1,25	3	3
	-0,96	-3,28	-2,5E+5	-44,62	1,75	3	5	-6,0E+5	-73,58	1,24	3	3
	-1,01	-3,47	-2,8E+5	-49,02	1,73	3	5	-6,6E+5	-81,02	1,23	3	3
	-1,06	-3,65	-3,2E+5	-53,73	1,70	3	5	-7,3E+5	-88,97	1,22	3	3
	-1,11	-3,84	-3,5E+5	-58,75	1,67	3	5	-8,1E+5	-97,43	1,20	3	3
	-1,16	-4,03	-3,9E+5	-64,06	1,65	3	5	-8,9E+5	-106,40	1,19	3	3
	-1,21	-4,22	-4,3E+5	-69,69	1,62	3	5	-9,8E+5	-115,89	1,18	3	3
	-1,26	-4,40	-4,7E+5	-75,61	1,60	3	5	-1,1E+6	-125,89	1,18	3	3
	-1,31	-4,59	-5,2E+5	-81,84	1,58	3	5	-1,2E+6	-136,40	1,17	3	3
	-1,36	-4,78	-5,7E+5	-88,37	1,55	3	5	-1,3E+6	-147,43	1,16	3	3
	-1,41	-4,97	-6,2E+5	-95,21	1,53	3	5	-1,4E+6	-158,97	1,15	3	3
	-1,46	-5,15	-6,8E+5	-102,35	1,51	3	5	-1,5E+6	-171,02	1,14	3	3
	-1,51	-5,34	-7,4E+5	-109,80	1,49	3	5	-1,6E+6	-183,58	1,13	3	3
	-1,51	-5,34	-7,4E+5	-109,80	0	3	5	-1,6E+6	-183,58	0	3	3
	-1,51	-5,34	0	-146,97	1,57	1	1	0	-146,97	1,57	1	1
	-1,51	-5,34	0	-146,97	0	1	1	0	-146,97	0	1	1
	-1,53	-5,40	0	-146,97	0	1	1	0	-146,97	0	1	1

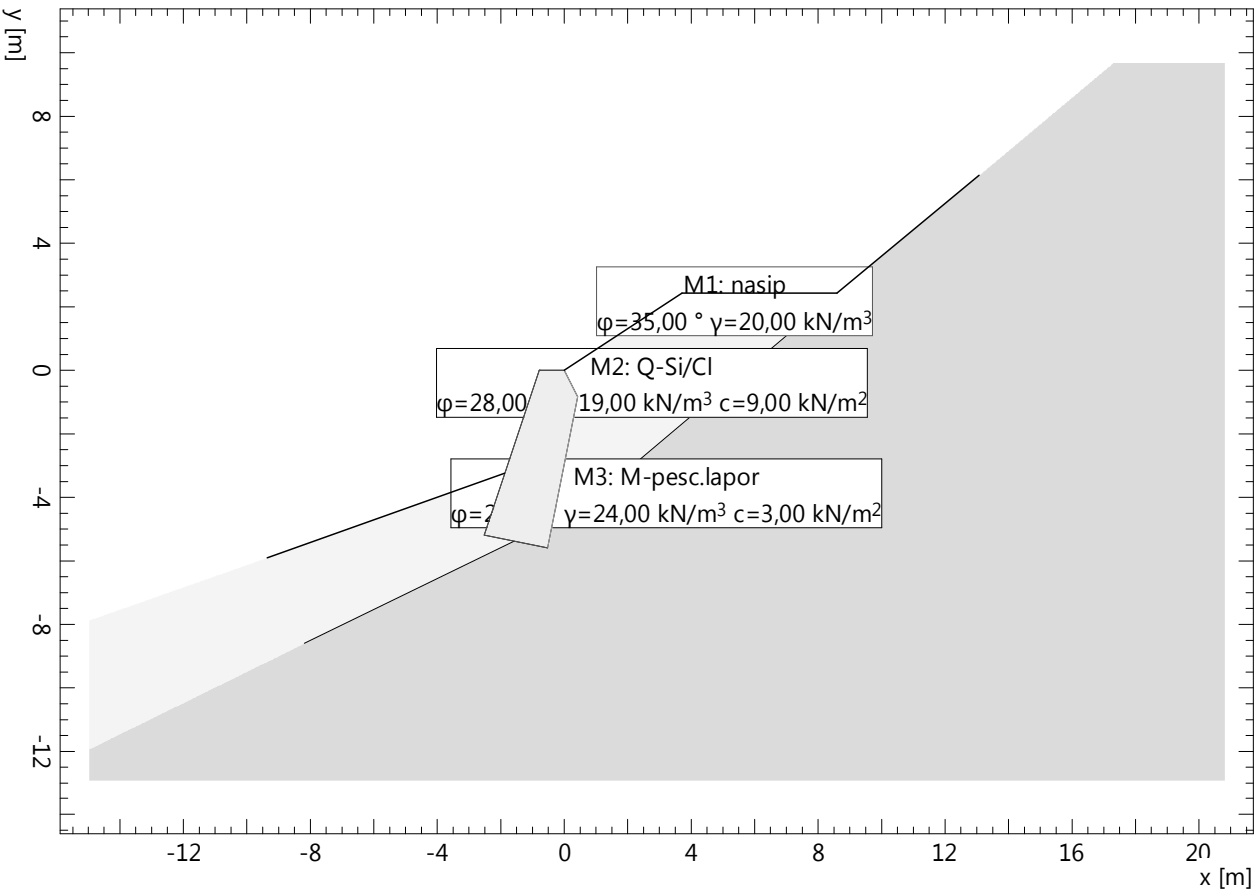
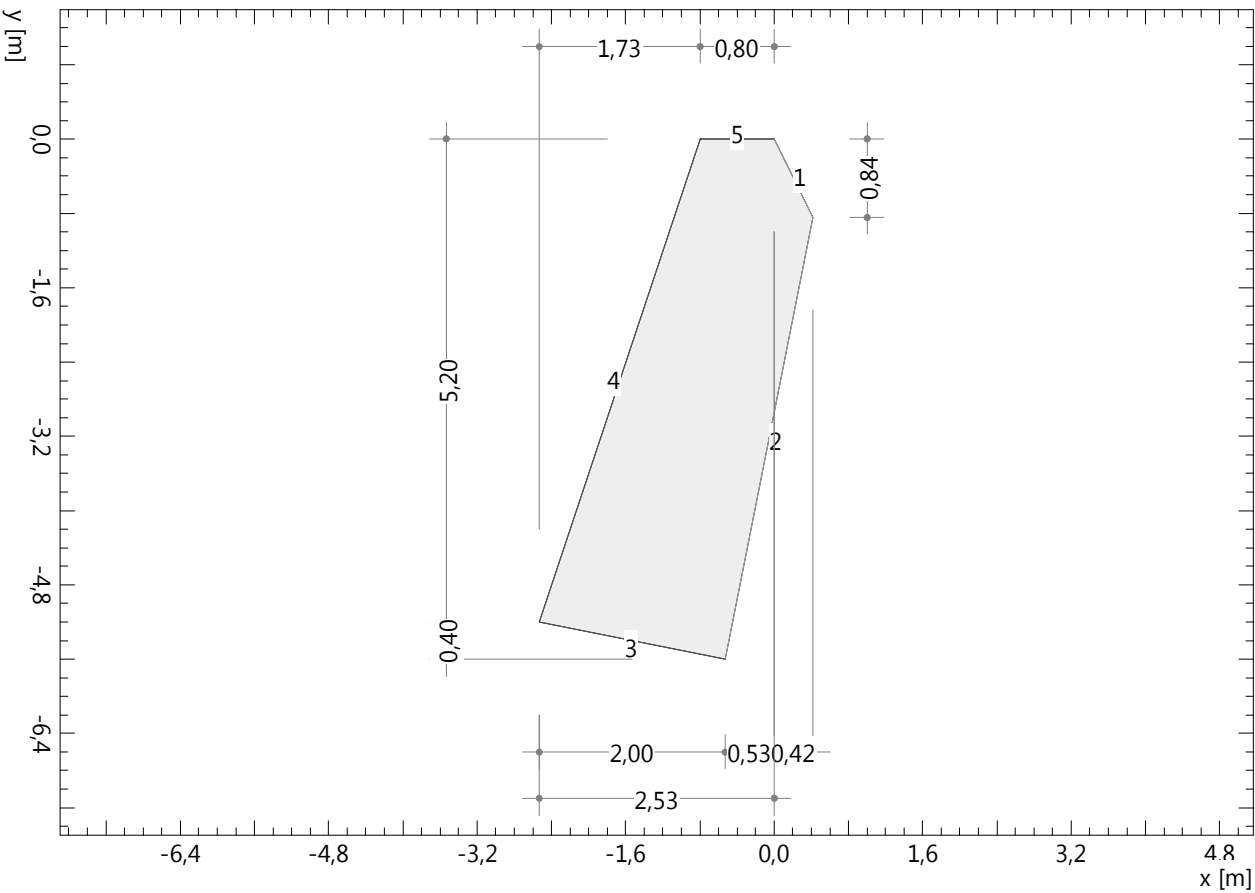
### Limit state specifications

LSS	Title	Design situation	Limit state	AP
1	!Serviceability LS occasional	quasi permanent	Serviceability	!SLS
2	!Ultimate LS type 1	quasi permanent	Ultimate limit state type	!ULS
3	!Ultimate LS type 2	quasi permanent	Ultimate limit state type	!ULS
4	!Ultimate LS type 2a	quasi permanent	Ultimate limit state type	!ULS

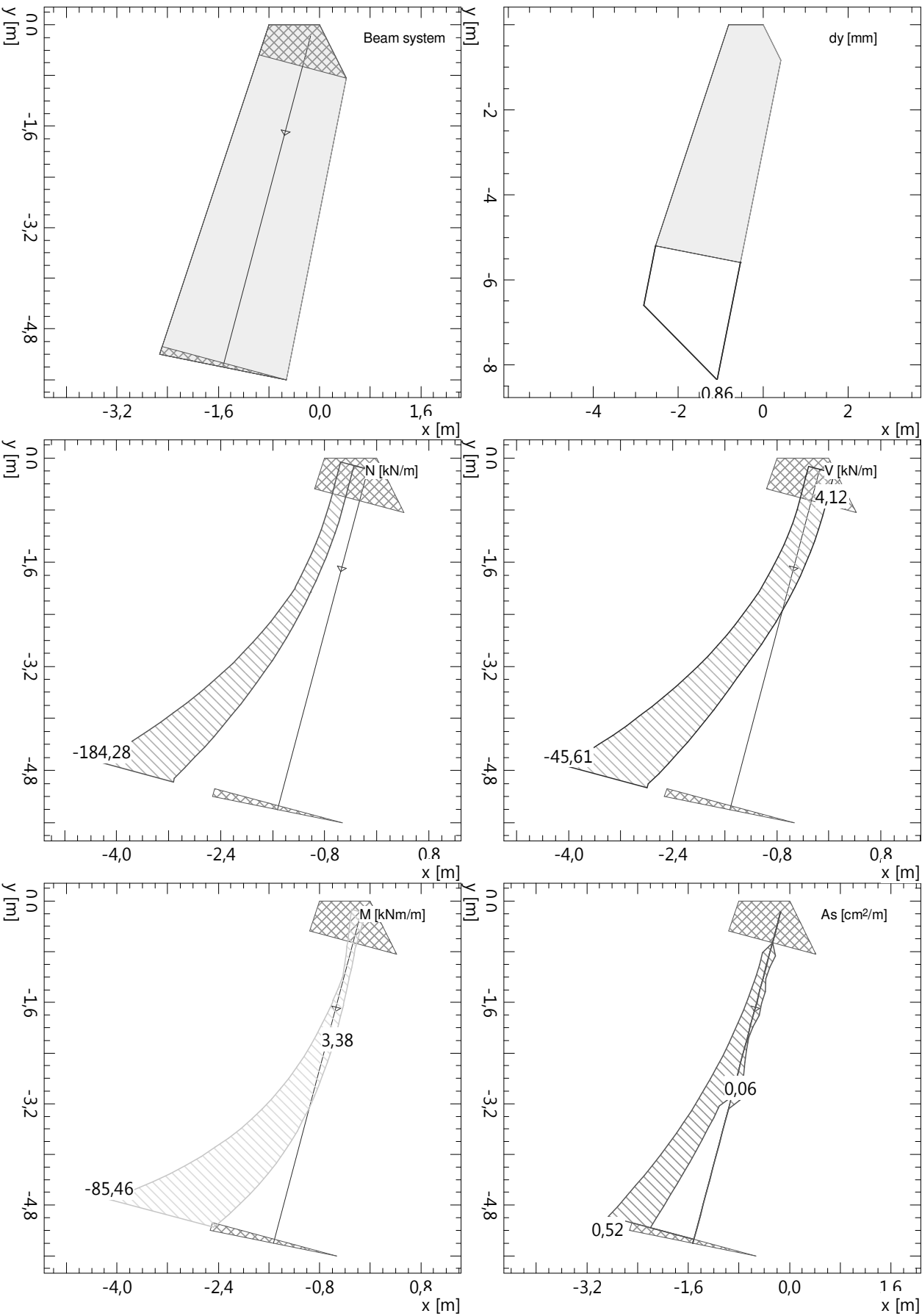
AP : Analysis parameters



Limit state values



Limit state values



<b>RISBE</b>
--------------

----		<b>007.2162</b>	<b>G</b>	
------	--	-----------------	----------	--