

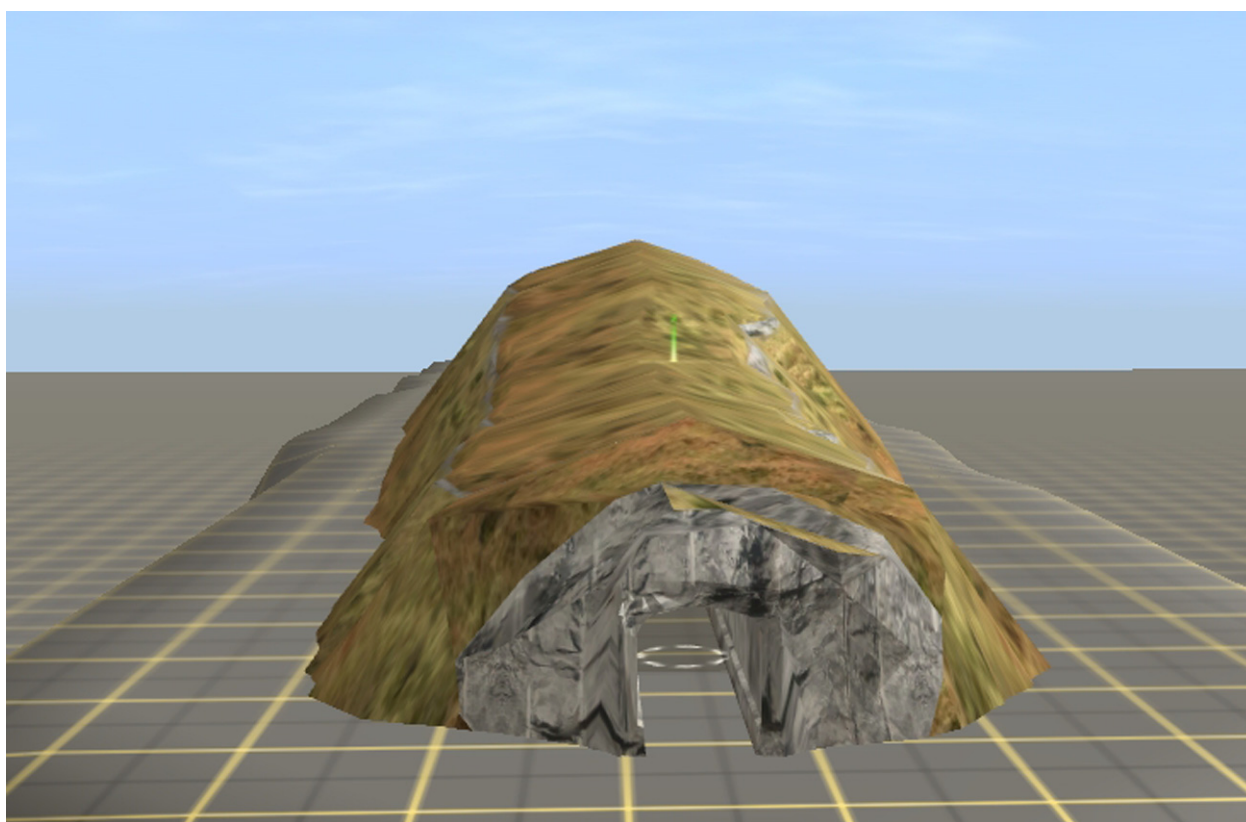
LAns tunnlar



I den här manualen beskrivs översiktligt tre olika tunneltyper och hur de förses med kontaktledning. Tunnlarna är oberoende av gridlinjer och kan därför placeras hur som helst - men med ett undantag; de behöver minst **18 meter** högt berg för att kunna läggas in. Det finns också läge att experimentera.

Först en viktig teknisk förklaring. Vertex är de runda ringarna i Trainz. Två vertex kan förbinda ett objekt, exempelvis spår, som då blir en spline. Fortsättningsvis kommer följande benämningar att användas: Tunnel-vertex, spår-vertex och el-vertex - det sistnämnda för kontaktledningssplinen.

Vi börjar med en Rak plan tunnel:



Börja med att lägga upp **ett** tunnelsegment på gott avstånd mellan ingångsspårets vertex och utgångsspårets vertex - banans spår på tunnelns båda sidor. Anteckna höjden med decimaler för den spår-vertex, som skall bestämma tunnelspårets höjd. **Använd stora svarta siffror.**

I tunnelöppningen skymtar ett tunnel-vertex. Motsvarande finns på andra sidan.

Ta nu tag i tunnelmynningens vertex och sänk tunneln så att den hamnar under jord - d v s under gridlinjerna. Använd verktyget Objects/Advanced/Spline height.

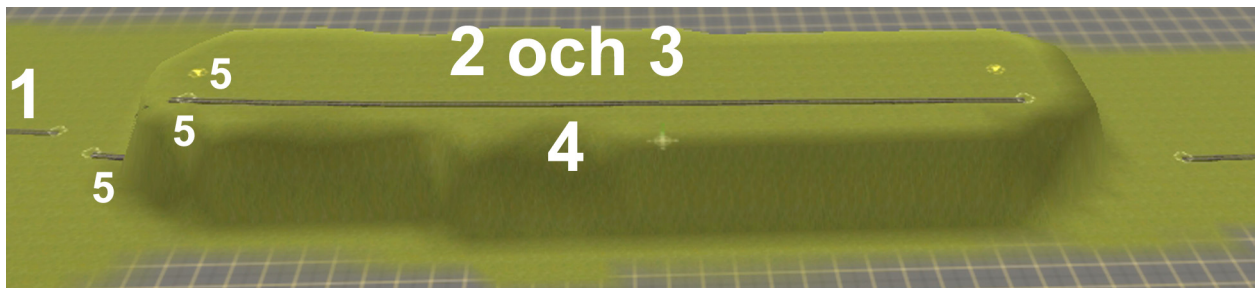
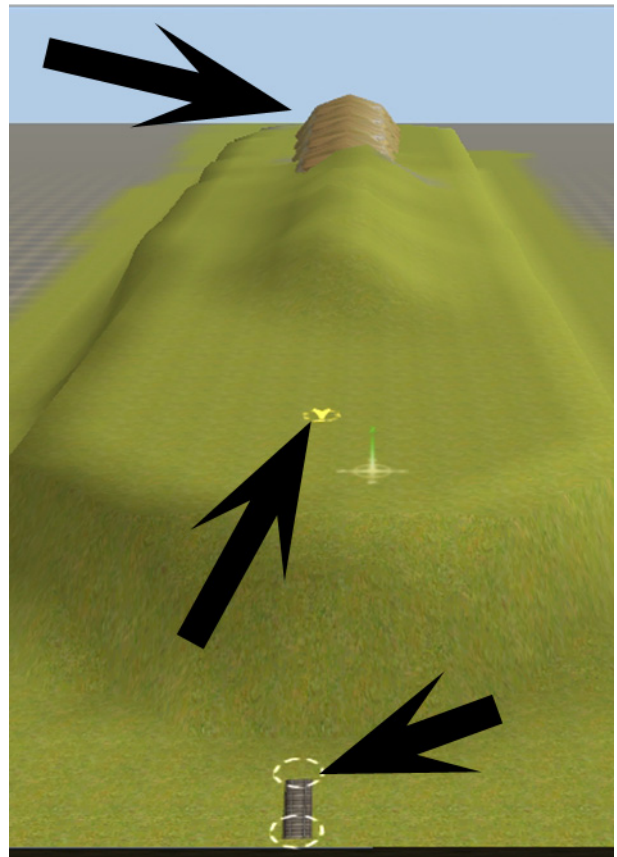
Nu skall tunneln se ut som på bilden.
Nertill ingångsspåret vars översta vertex vi antar bestämmer höjdvärdet.
Upptill tunnelns borte del som nu kan sänkas ner.

Nu är det dags att lägga ut spåret. Det skall ha lika många spår-vertex som tunnel-vertex plus ytterligare en längst ut på vardera sida.

Kolla nu bilden här under.

Siffran 1 är ingångsspåret spår-vertex.
2 betyder tunnelns vänstra sida, 3 högra sida. 4 är spårsplinen.

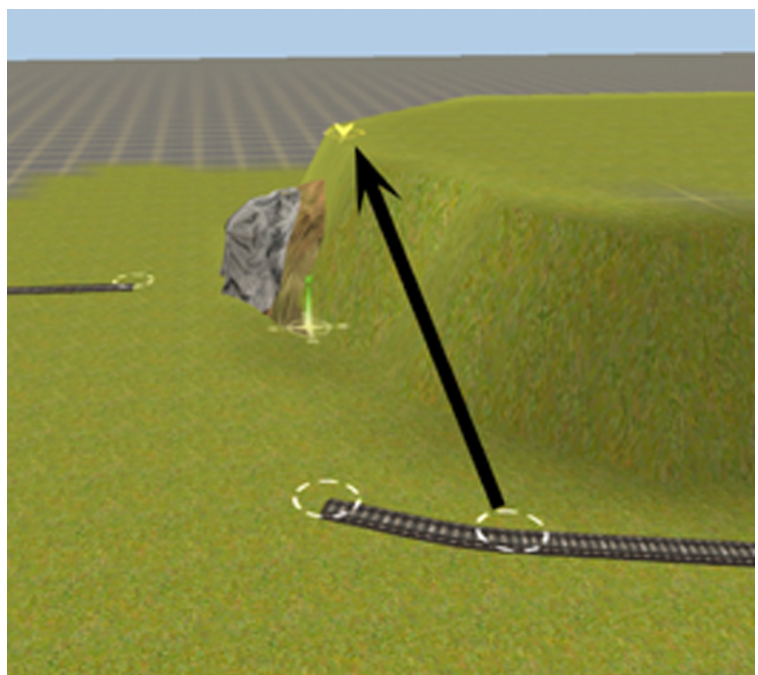
5:orna är tre viktiga vertices; den översta tunneln, under spåret och unders spårets anslutning.



Ta nu fram den antecknade höjden och skriv in den på **samtliga** vertex - observera på båda sidorna.

Dra nu in spår-verex till resp. tunnel-vertex, men lämna de två yttersta kvar.

Använd högsta zoomläge, operationen kräver extrem noggrannhet.





Skall tunneln ha kontaktledning är det läge att lägga in LAns kontaktledning på samma sätt som med spårspinnen - d v s två plus två el-vertices. Två vertices dras in i tunnel-vertices, de andra två läggs utanför tunnelmynningarna. Kontaktledningen återkommer vi till.

Ta tag i tunnel-vertexen med hjälp av flytta-verktyget och dra ut tunnelmynningen en bit så att tunnel-vertexen tydligt finns kvar. Spår- och elvertexen måste förmodligen läggas in på nytt - återigen med extrem noggrannhet. Glöm inte motstående sida. Nu skall det se ut som på bilden ovan.

Nu är det dags för operationsverktyget "TUB Tunnelkniv". Klicka i tunnelmynningen och vips öppnat sig tunneln. Den skall nu vara helt rak. Den vita markytan i mynningen opereras bort genom att dra fram tunnelmynningen. Tunnel-vertexen upptill försvinner då men återfinns inne i tunneln.

Passa samtidigt på att snygga till terrängen och de öppna rutorna efter knivoperationen. Gå in i Wire frame mode (nätrutan högst upptill i Surveyor). Använd Topology-verktygen Radius och Sensitivity med lägsta inställningar. Höj och sänk gridlinjerna efter behag. Kolla av genom att gå ut ur Wire frame mode då och då.



Ta nu tag i den överblivna spår-vertexen och dra in den till tunnelmynningen enligt bilden ovan. Passa in den noggrant. Dra in banans spår-vertex och placera den över tunnelns spårvertex så att spåren snäppar samman. Nu skall tunneln vara plan och rak och redo för testkörning.

Kröker sig spåret, är tunneln inte rak finns ett trix att ta till.

Börja om från början. Lägg in ett kort tunnelsegment. Lätt till ytterligare ett segment så att de två bildar en enhet (vertex för koppling finns i tunnelmynningen). Dra ner tunneln under marken.

Lägg ett järnvägsspår tvärs över tunnelns ändvertex. Spåret skall ligga exakt mitt över tunnelns ändverties. Justera mittvertex och därmed är tunneln helt rak.

Lutande och böjd tunnel

Samtliga vertex på tunnelns ingångssida skall ha ingångsspårets värde, samtliga vertex på tunnelns utgångssida skall ha utgångsspårets värde. Det är allt.

Lutningen bör inte överstiga 20 promille. Det räknas ut så här: Höjdskillnaden i meter dividerat med längden på tunnelsplinen gånger 1.000.

En böjd tunnel gör man enligt ovan. Lägg ut ett kort segment och koppla ihop det med ett nytt. Tänk på att ju färre segment tunneln består av ju färre felkällor blir det. I övrigt gör man enligt modell rak plan tunnel plus tillkommande vertex för tunnel, spår och kontaktledning.

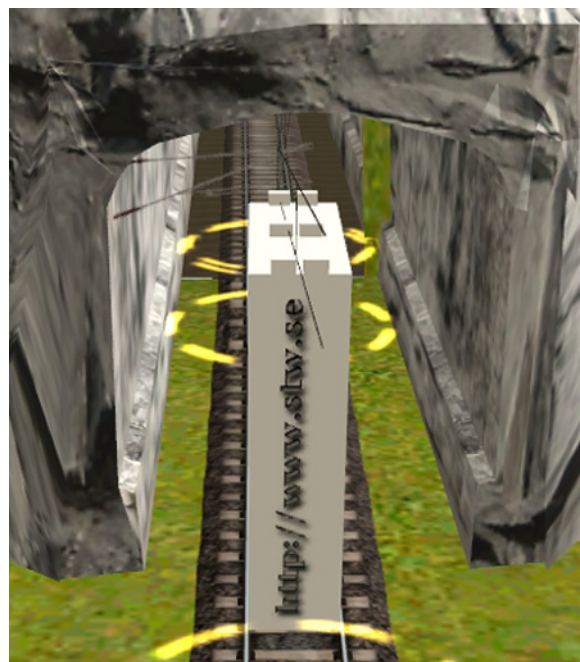
Kontaktledning

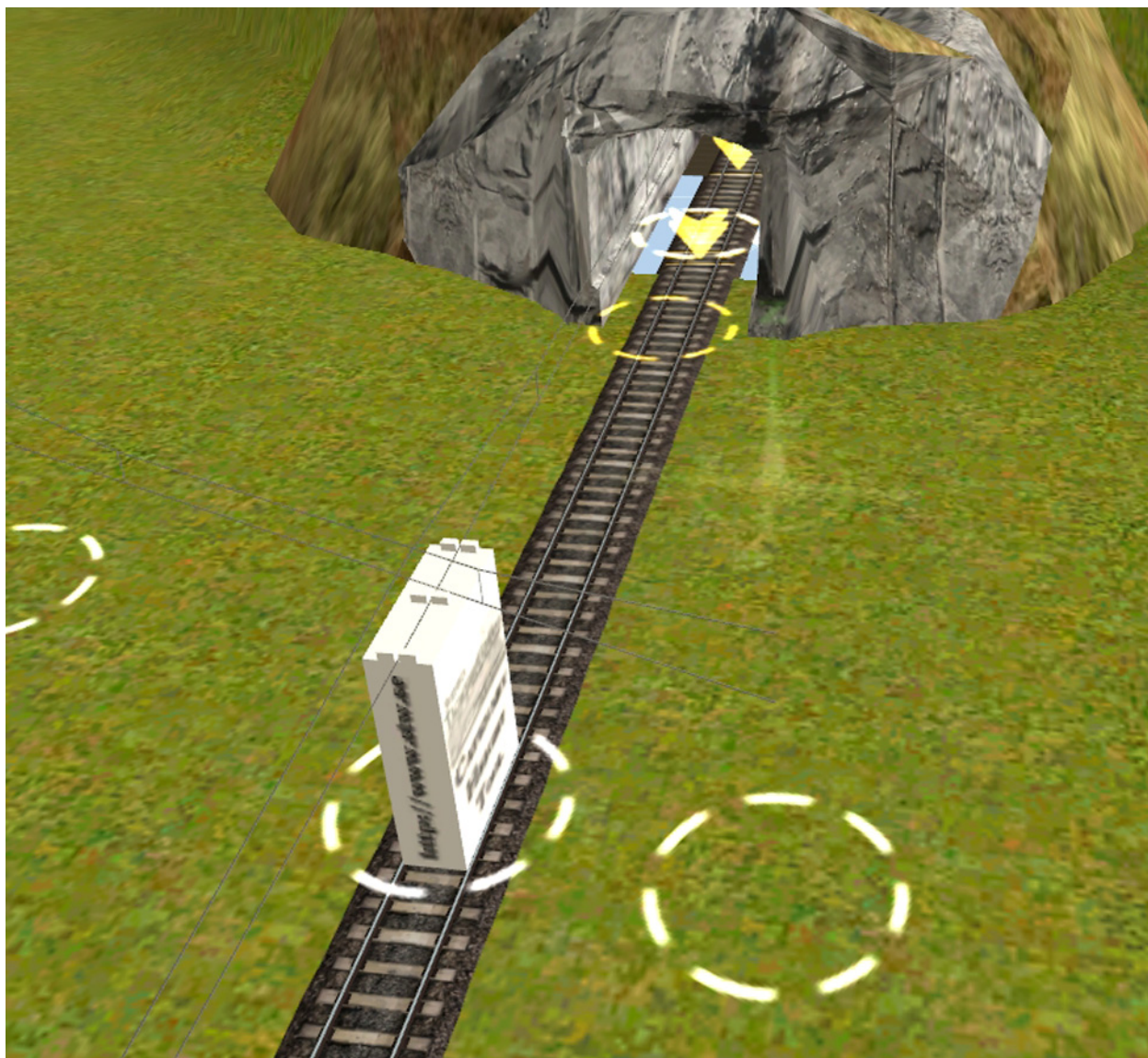


Vi har tidigare beskrivit hur man lägger in kontaktledning i tunneln. Dra den överblivna el-vertexen in i tunneln (vit vertex) mellan spår-vertex (den slarvigt inlagda gul) och tunnelvertex (pilarna upptill).

Nu är det dags att testköra och kolla att kontaktledningen i tunneln ligger bra i höjd- och sidläge. Genom att el-vertex ligger fritt i den justerbar. Utgår man exempelvis från 22 meters vertexhöjd kan man höja kontaktledningen en decimeter genom att ändra el-vertexhöjden till 22.1. Utliggarnas fästjärn skall vara väl synliga, men får inte sticka ut för långt.

Vi skall nu presentera två nya användbara verktyg, till höger STW;s Catenary height tool. Bilden berättar också att kontaktledningen går i zick-zack genom tunneln.





Kontaktledningsstolpar läggs i allmänhet i en fast riktning. Den ingående kontaktledningenssplinen kan kopplas direkt på den färdigjusterade el-vertexen. Däremot går det inte att dra ut LAns ledning. Nu behövs verktyg - tidigare nämnda Catenary height tool som medger att lägga kontaktledning till exakt höjd och bredd och inbyggda Catenary wire, också STW.

På bilden har jag lagt wiren tvärs över height tool. Leta rätt på ledningsstolpens inledande kontaktledning. Placera Catenary height tool så att änddelen syns tydligt och ligger rätt. Placera Catenary wires ena vertex på tunnelns el-vertex och den andra runt height tool. Finjustera och ledningarna snäpper samman.

Slutligen; komplettera tunnelns båda öppningar med LAns Bergskärning V eller L. Plantera gräs, buskar och träd. Kör och njut.

Nisse