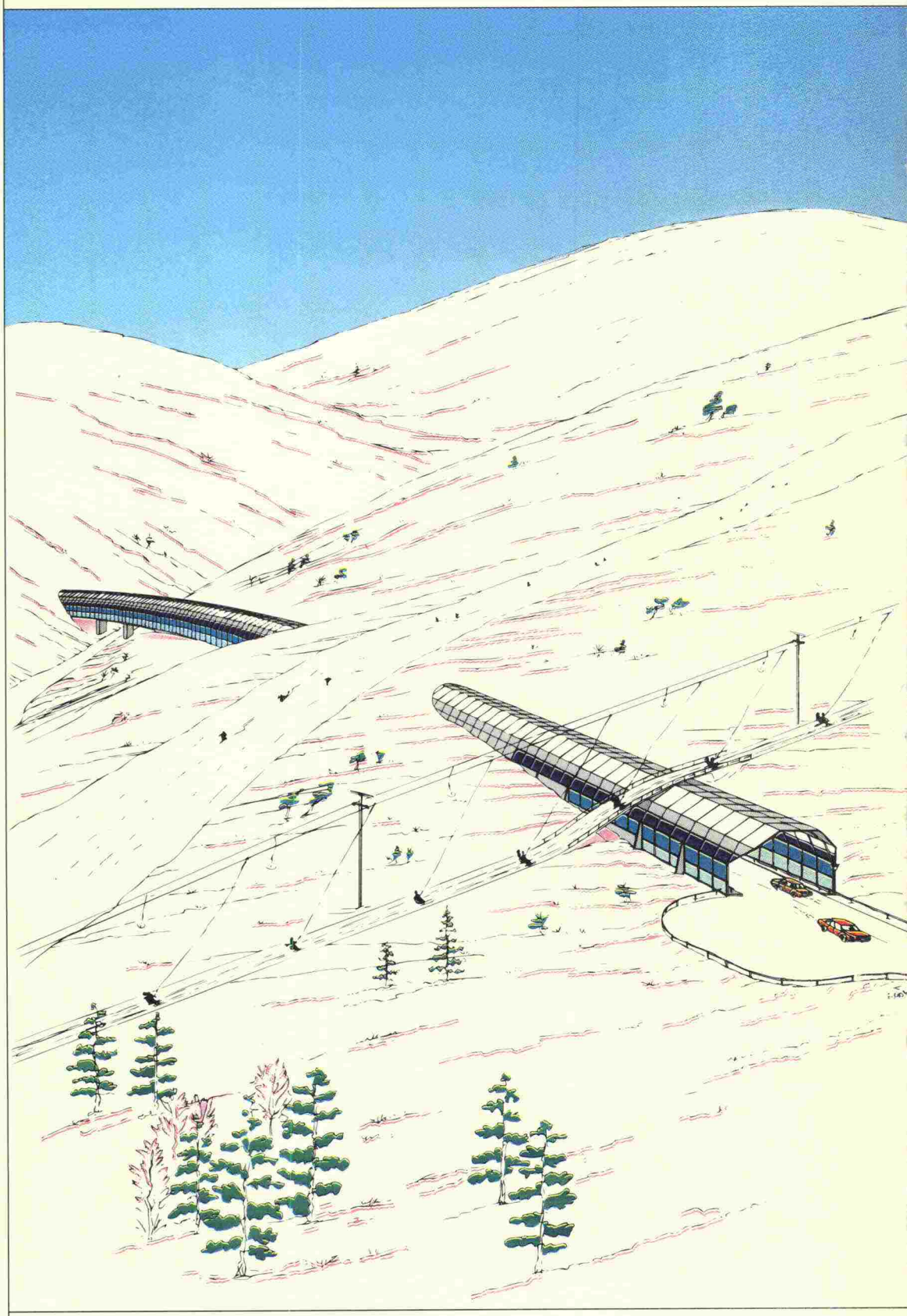
Tielaitos

ÄKÄSLOMPOLO - YLLÄSJÄRVI TIEYHTEYS YLLÄSTUNNELIN KAUTTA

Yleissuunnitelma

YHTEENVETORAPORTTI
TEKNINEN RAPORTTI

Kolarin kunta



1993

Lapin tiepiiri

Tielaitos
Kirjasto

Doknro: 960750
Nidenro: 961003

ÄKÄSLOMPOLO - YLLÄSJÄRVI TIEYHTEYS YLLÄSTUNNELIN KAUTTA

YLEISSUUNNITELMA

YHTEENVETORAPORTTI

Tielaitos
Lapin tiepiiri

Rovaniemi 1993

ALKUSANAT

Yleissuunnitelman laatiminen on suoritettu eduskunnan päätösten ja tullitietyöryhmän toimeksiannon perusteella.

Yleissuunnitelma koostuu kahdesta raportista, yhteenveto-osasta ja teknisestä osasta. Yhteenvetoraportti on varsinainen yleissuunnitelmaosa ja tekninen raportti täydentää tiesuunnitelmatasoisena yleissuunnitelmaa ja toimii tarvittaessa jatkossa hallinnollisen käsittelyn asiakirjana.

Yleissuunnitelma on laadittu Tielaitoksen Lapin tiepiirin toimesta, jossa työstä ovat vastanneet esikuntapäällikkö Erkki Vuontisjärvi ja geologi Timo Saarenketo. Työryhmän työskentelyyn on kiinteästi osallistunut tiejohtaja Sauli Niku-Paavo.

Yleissuunnitelman on laatinut Suunnittelukeskus Oy:n Rovaniemen toimisto, jossa projektinvetäjänä on toiminut dipl.ins. Timo Harju-Autti ja suunnittelijoina ins. Jouni Lehtomaa ja ins. Jorma Lindroos. Kalliorakennussuunnittelusta on vastannut dipl.ins. Mikael Rinne Suunnittelukeskus Oy:n Helsingin toimistosta.

Yleissuunnittelun yhteydessä tehtyihin maa- ja kallioperätutkimusten ohjelmointeihin ja toteuttamisiin ovat osallistuneet Lapin tiepiiri, Suunnittelukeskus Oy:n Rovaniemen ja Helsingin toimistot, Suomen Malmi Oy ja Pohjois-Suomen Betoni ja Maalaboratorio Oy. Kalliorakentamisen rakennuskustannusten määrittelyyn on osallistunut Oy Finnrock Ab.

Suunnittelun yhteydessä on laadittu erillisraportteja maa- ja kallioperätutkimusten tuloksista ja niiden tulkinnoista, kalliorakentamisen kustannusten määrittelystä sekä Varkaankurun sillan ja maatunnelin periaateratkaisuista.

TIIVISTELMÄ

Yleissuunnitelmassa Äkäslompolon ja Ylläsjärven väliselle tieyhteydelle Yllästunnelin kautta määritetään hankkeen lopullinen tekninen toteuttamismahdollisuus, tien lopullinen linjaus sekä rakentamiskustannusarvio huomioiden tien sopeutuminen ympäröivään maastoon.

Suunnittelun perustana ovat olleet Ylläksen alueelle laaditut maankäyttö- ja tieverkkosuunnitelmat. Yleiskaavan yli 30.000 lomamatkailun vuodepaikan mukaisen maankäyttömitoituksen toteutuminen edellyttää kylien välille nykyistä joustavampaa ja lyhyempää tieyhteyttä.

Yllästunnelin kautta kulkeva tieyhteys muodostaisi molemmin puolin tunturia olevista kylistä toisiinsa sidotun kaksoiskeskuksen. Yhteys parantaisi Ylläksen matkailualueen kehittämisedellytyksiä laajentaen tunturin eri puolilla sijaitsevien palveluiden vaikutusalueita ja asiakaspohjaa. Yllästunneli mahdollistaa myös tunturin sisälle matkailupalvelualueen, hissiyhteyden ja niihin liittyvän pysäköintialueen rakentamisen tiivistäen samalla taajamarakennetta.

Kylien välinen lyhyt yhteys parantaa koko Ylläksen alueen saavutettavuutta seudullisen tieyhteyden Kolari-Kittilä kautta Kittilän lentokentältä ja Levin lomamatkailualueelta. Lisäksi tunneliyhteys mahdollistaa kylien välille tunturin rinnealueella sijaitsevien toimintojen kautta kulkevan joukkoliikennereitin vähentäen henkilöautoliikennettä.

Suurimpana maisemaan vaikuttavana tekijänä tieyhteydellä on osittain maan päälle teräskatteisena ulottuva maatunneli sekä siihen kiinteästi liittyvä Varkaankurun ylittävä katettu silta, jotka muodostavat tunturin rinnealueelle pituussuuntaisen nauharakenteen. Maatunneli ja katettu silta estävät tehokkaasti liikenteen melu- ja päästöhaittojen leviämisen avonaiselle tunturialueelle.

Tielinja sijoittuu Varkaankurun lehtojensuojelualueen ulkopuolelle tunturin rinnealueelle. Tie ylittää kurun siltarakenteella, jolloin voidaan säilyttää Varkaankurun laskettelurinne käytössä ja turvata luonnollinen pintavesivalunta alapuoliselle lehtoalueelle.

Yleissuunnittelun yhteydessä on tutkittu Yllästunturin maa- ja kallioperää tunnelilinjauksen saamiseksi rakentamisen kannalta edulliseen paikkaan sekä tunnelin teknisen tason ja riittävän tarkan rakentamiskustannusarvion määrittämiseksi. Yleissuunnitelman mukaisten tiejärjestelyiden rakentamiskustannuksiksi arvioidaan yhteensä 109,8 mmk.

SISÄLTÖ

ALKUSANAT

TIIVISTELMÄ

1 TAVOITTEET 9

2 LÄHTÖKOHDAT JA ENNUSTEET 9

2.1 Suunnittelualue 9

2.2 Muut Yllästunnelia koskevat suunnitelmat 9

2.3 Tavoiteverkko ja liikenne-ennuste 13

2.4 Ympäristö ja suojelualueet 14

3 SUUNNITELMA 16

3.1 Linjaus ja tasaus 16

3.2 Poikkileikkaus 17

3.3 Kalliotunneli 18

3.4 Maatunneli ja Varkaankurun katettu silta 20

3.5 Tunnelien varusteet 22

3.6 Ympäristö 23

4 VAIKUTUKSET 24

4.1 Liikenteelliset ja maankäytölliset vaikutukset 24

4.2 Vaikutukset ympäristöön 24

4.3 Vaikutukset talouteen 25

4.4 Hankkeen kustannukset 25

LIITEKARTAT

1 Yleiskartta 1:50000

2 Suunnitelmakartta ja pituusleikkaus plv 0 - 1400 1:4000

3 Suunnitelmakartta ja pituusleikkaus plv 1400 - 2800 1:4000

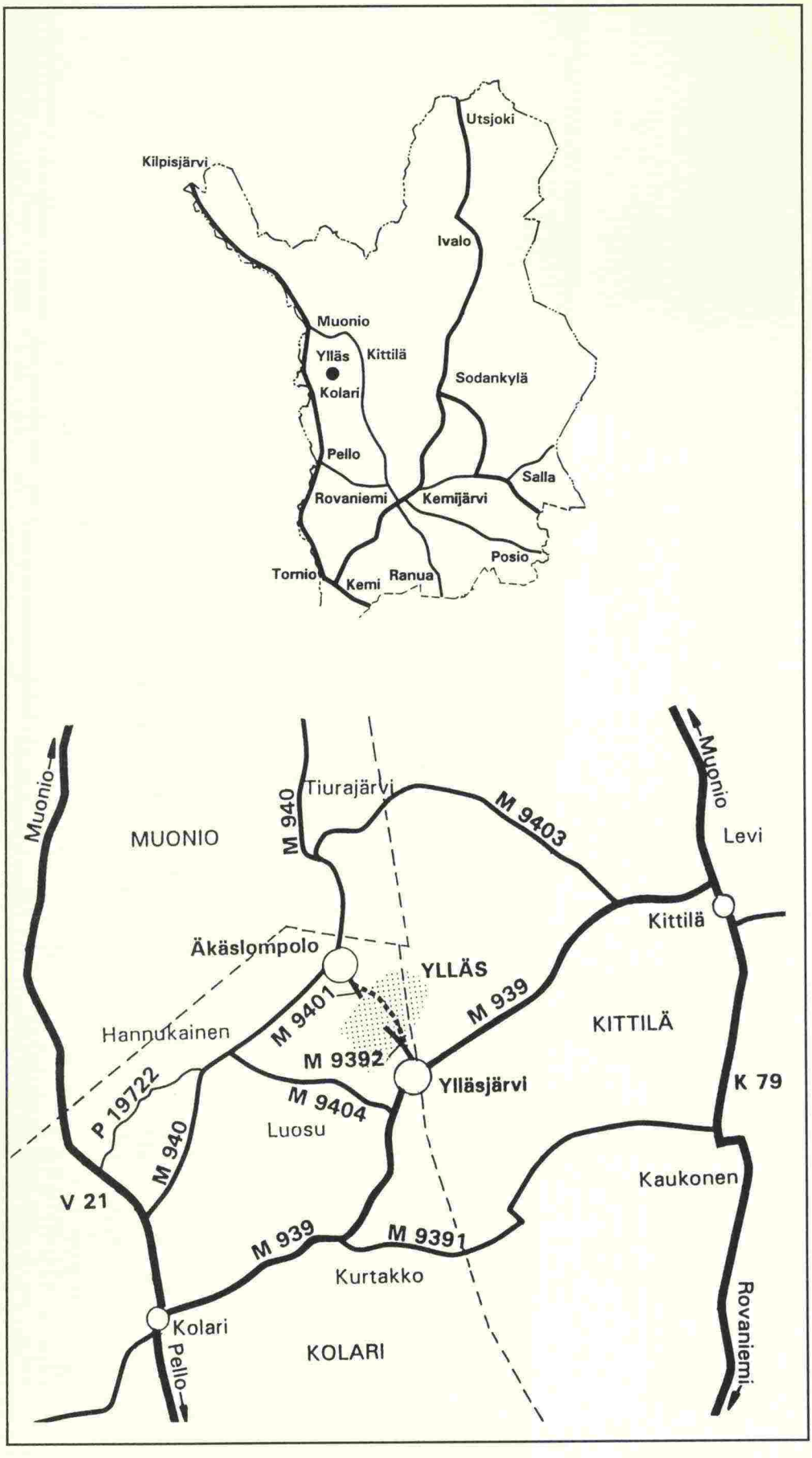
4 Suunnitelmakartta ja pituusleikkaus plv 2800 - 4200 1:4000

5 Suunnitelmakartta ja pituusleikkaus plv 4200 - 5600 1:4000

6 Suunnitelmakartta ja pituusleikkaus plv 5600 - 7066 1:4000

7 M1 ja M2 Suunnitelmakartat ja pituusleikkaukset 1:4000

Yleiskartan pohjakartta © Maanmittauslaitos



Kuva 1 Yllästunnelin sijainti

1. TAVOITTEET

Eduskunnan päätöksissä suunnittelusta on tavoitteena ollut laatia selvitykset Ylläsjärven ja Äkäslompolon välisen tieyhteyden toteuttamiseksi matkailua edistävänä tunneliratkaisuna yhdyskuntarakennetta selkeyttäen. Lisäksi hankkeen tavoitteita asetettu aikaisemmin laadituissa Ylläksen osayleiskaavassa, Ylläksen tieverkkosuunnitelmassa sekä Yllästunnelin teknisessä, ympäristöllisessä ja taloudellisessa selvityksessä.

Suunnittelulle on asetettu seuraavia tavoitteita:
- selvittää tieyhteyden teknillinen toteuttamiskelpoisuus
- määrittää hankkeen rakentamiskustannukset riittävällä tarkkuudella suunnittelu- ja toteuttamisohjelmien laatimista varten
- määrittää tieyhteyden teknillinen taso ja lopullinen linjaus
- vähentää tieyhteydestä aiheutuvia liikenteen melu- ja päästöhaittoja tunturin rinnealueella ja Varkaankurussa
- säilyttää Varkaankurun lehtojensuojelualue nykyisessä tilassaan

2. LÄHTÖKOHDAT JA ENNUSTEET

2.1 Suunnittelualue

Suunniteltava tieyhteys sijoittuu Yllästunturin rinnealueen itäosaan yhdistäen tunturin vastakkaisilla puolilla Äkäslompolon ja Ylläsjärven kylistä hiihtohissien ala-asemille ja pysäköintialueille johtavat nykyiset maantiet 9401 ja 9392 toisiinsa.

Kuvassa 1 on esitetty Yllästunturin sijoittuminen Lapin päätieverkkoon nähden sekä Yllästunturin alueen yleisten teiden tieverkko.

2.2 Muut Yllästunnelia koskevat suunnitelmat

Tieyhteyttä Yllästunnelin kautta on käsitelty aikaisemmissa suunnitelmissa sekä osana koko Ylläksen alueen suunnittelua että erillisenä hankkeena.

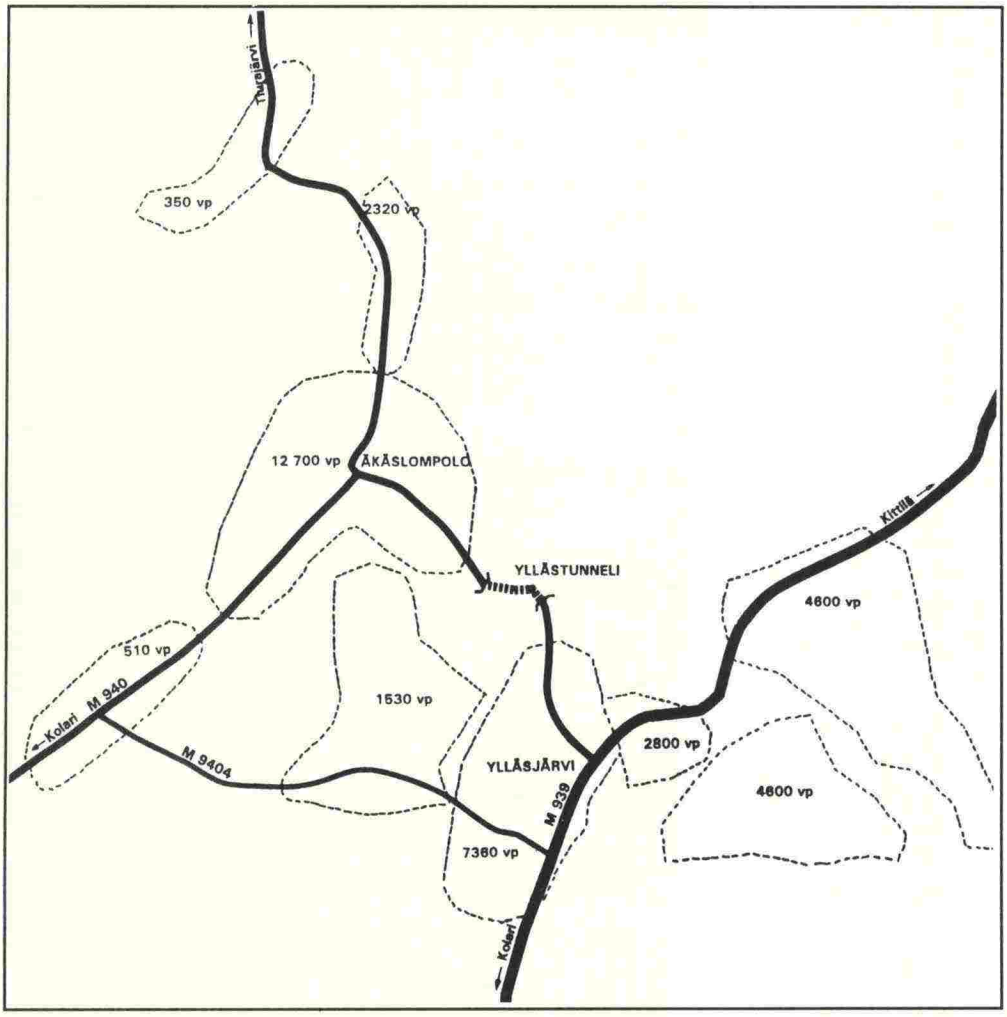
Hanketta koskevia suunnitelmia ovat:
- Ylläksen osayleiskaava, vahvistettavana Ympäristöministeriössä
- Ylläksen osayleiskaavan tieverkkosuunnitelma, Tielaitos on antanut päätöksen
- Yllästunnelin tekninen, ympäristöllinen ja taloudellinen selvitys
- Yllästunnelin markkinointiselvitys

Ylläksen osayleiskaava

Osayleiskaavassa alueen mitoitukseksi on määritetty 85 % käyttöasteella 30 000 vuodepaikkaa, jonka lisäksi päiväkävijöiden määräksi kevätkaudella on arvioitu 4500 henkilöä. Työpaikkamääräksi on arvioitu 2500 ja pysyvän asutuksen määräksi 1900 asukasta.

Lausunnossaan osayleiskaavasta Liikenneministeriö on todennut, että tunnelivaihtoehto kylien välillä on yhdistävyydeltään hyvä ja palvelee ennen kaikkea matkailukohdetta. Länsipuoleinen vaihtoehto on myös yhdistävyydeltään riittävä ja antaa enemmän mahdollisuuksia maankäytölle. Ministeriö pitää ensisijaisena vaihtoehtona Yllästunturin länsipuolitse kiertävää tievarausta. Tunnelivaihtoehto voidaan säilyttää varauksena, jonka toteutus riippuu sitä varten mahdollisesti osoitettavasta liikennehallinnon ulkopuolisesta erillisrahoituksesta.

Allaolevassa kuvassa 2 on esitetty Ylläksen yleiskaavan mukaisten osa-alueiden vuodepaikkojen määrä.



Kuva 2 Ylläksen yleiskaavan osa-alueet ja niiden vuodepaikat

Ylläksen tieverkkosuunnitelma

Lähtökohtana suunnittelussa on ollut Ylläksen alueen osayleiskaavaan liittyvä tieverkollinen suunnittelu.

Tieverkkosuunnitelmassa liikenne-ennusteiden pohjana ovat olleet liikenne- ja autokantaennusteet ja maankäytön kehityksen synnyttämä liikenne. Ennuste perustuu kevätkauden 85 % majoituskapasiteetin käyttöasteeseen sekä yhden vuodepaikan aiheuttamaan 0,5 virkistysmatkaan vuorokaudessa. Tieverkkosuunnitelmassa laadittu liikenne-ennuste on ollut lähtökohtana yleissuunnitelman laatimisessa.

Suunnitelmassa on tutkittu kolme yhdystievaihtoehtoa Äkäslompolon ja Ylläsjärven kylien välille. Vaihtoehtona ollut Yllästunturin itäpuolinen linjausvaihtoehto karsiutui pois jatkosuunnittelusta ympäristösyistä.

Suunnitelmassa on esitetty, että Äkäslompolon ja Ylläsjärven välinen tieyhteys toteutetaan Yllästunnelin kautta. Lisäksi suunnitelmassa on esitetty varaus tieyhteydelle kylien välille Yllästunturin länsipuolelta, mikäli yhteys Yllästunnelin kautta ei toteudu.

Tiehallitus on tieverkkosuunnitelmasta antamassaan päätöksessään todennut, että se pitää Yllästunturin länsipuoleista tieyhteyttä ensisijaisena vaihtoehtona tieverkon, liikenteen, taloudellisuuden sekä liikenneturvallisuuden kannalta. Yllästunneli voidaan kuitenkin säilyttää varauksena ja sen toteutus on riippuvainen mahdollisesti osoitettavasta valtion erillisrahoituksesta ja tielaitoksen ulkopuolisten tahojen sitoutumisesta hankkeeseen.

Yllästunnelin tekninen, ympäristöllinen ja taloudellinen selvitys

Suunnitelman tavoitteena oli selvittää taloudelliset, ympäristölliset ja tekniset mahdollisuudet toteuttaa Ylläsjärven ja Äkäslompolon välinen tieyhteys matkailua edistävänä tunneliratkaisuna.

Tieyhteyden linjaamiseksi kallioperältään edulliselle paikalle alueella suoritettiin maaperä- ja kalliotutkimuksia maatutkaluotauksilla, seismisillä luotauksilla ja tunnelin suuaukkojen kohdalle tehdyillä kallionäytekairauksilla.

Linjauksessa otettiin huomioon myös Äkäslompolon puolella Yllästunturin rinteen alaosassa oleva Varkaankurun lehdonsuojelualue. Linjausehdotuksessa tie on sijoitettu lehdonsuojelualueen ulkopuolelle, Varkaankurun tie ylittää siltaa myöten.

Selvityksen mukaan tunneli on teknisesti mahdollista toteuttaa huomioiden tarvittavat lujitustoimenpiteet. Ratkaisussa on esitetty tunneliin liittymä Yllästunturin sisälle rakennettavalle noin 13.000 k-m2 toiminta- ja palvelualueelle ja siihen liittyvälle noin 1200 ajoneuvon pysäköintialueelle. Palvelualueelta on hissiyhteys noin 160 m korkeammalle Yllästunturiin.

Ympäristöllisesti tieyhteyden linjaus on pyritty sijoittamaan mahdollisimman ympäristöön sopeutuvaksi. Suunnitelmassa on esitetty, että Äkäslompolon puolella Yllästunturin rinnealueella tie sijoitettaisiin osin maatunneliin, jolloin vältytään maastoon sopeutumattomilta ja laskettelua vaikeuttavilta suurilta maaleikkauksilta.

Taloudellisten tarkastelujen perusteena on ollut liikennetunnelin osalla 20 mk autokohtainen tunnelimaksu ja automääränä 500.000 ajoneuvoa vuodessa. Palvelualueen käyntimääräksi on arvioitu 1,2 miljoonaa käyntikertaa vuodessa ja hissin asiakasmääräksi 530.000 käyttökertaa vuodessa. Em. perusteilla hanke on todettu taloudellisesti kannattavaksi, mikäli rahoitus muodostuu selvityksen mukaiseksi.

Yllästunnelin markkinointiselvitys

Selvitystyö laadittiin Eduskunnan päätöksen perusteella vuonna 1991. Selvityksen tavoitteena oli saattaa hanke asiasta kiinnostuneiden yrittäjien, rahoittajien ja muiden sidosryhmien tietoisuuteen, kartoittaa resurssit sekä selvittää toteutumisen kannalta oleelliset seikat.

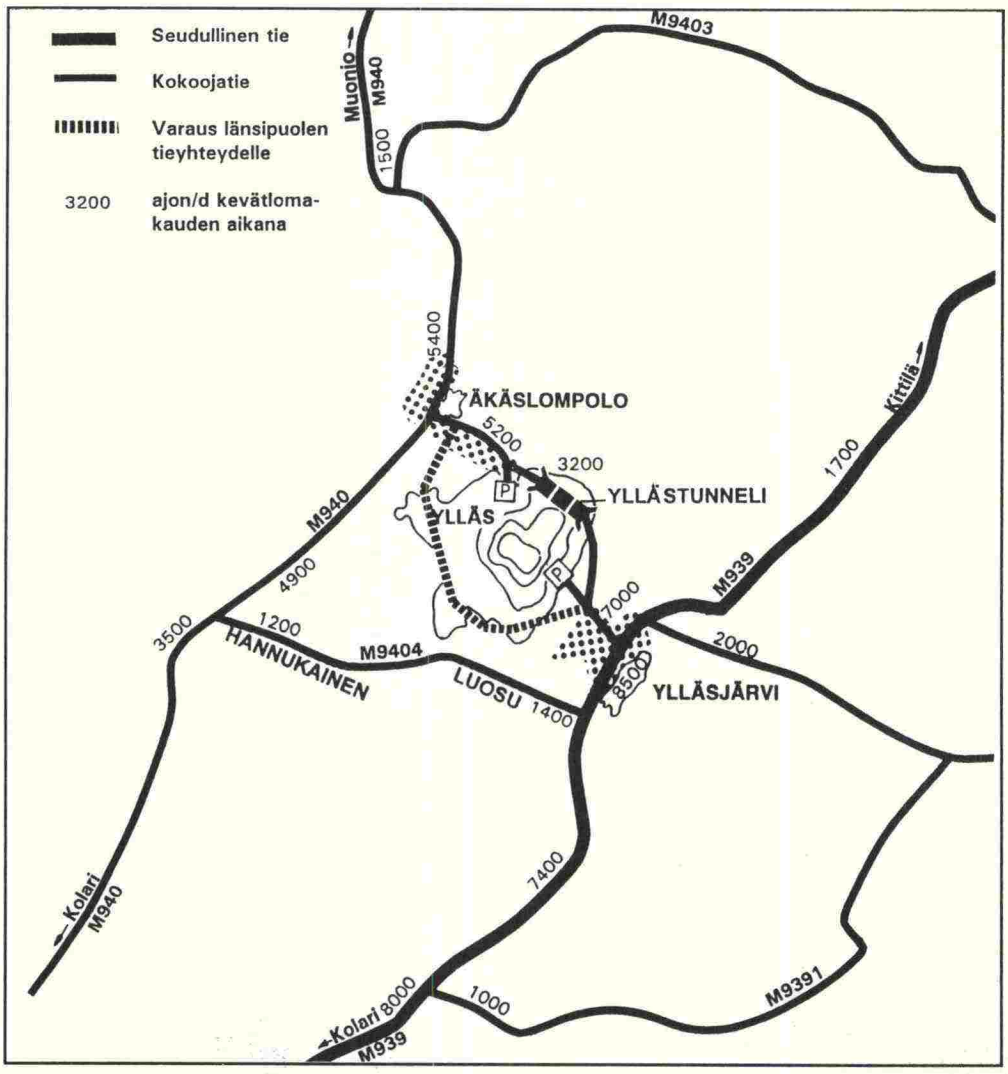
Selvityksen mukaan hankkeen liiketaloudellinen kannattavuus edellyttää liikennetunnelin osalta kevätlomakauden aikana 3200 ajoneuvosuoritetta vuorokaudessa sekä liiketilojen kautta hisseillä ylös tunturiin 13000 asiakasnousua vuorokaudessa.

Liikennetunnelin rakentaminen on esitetty toteutettavan puoleksi lainavaroin, jolloin pääomakustannuksista lainaosa katetaan kerättävillä tunnelimaksuilla.

2.3 Tavoiteverkko ja liikenne-ennuste

Yleissuunnitelman tavoiteverkko liikenne-ennusteineen pohjautuu tieverkkosuunnitelmassa määritettyyn yleiskaavan mukaiseen tieverkkoon ja mitoitukseen.

Toiminnallisesti alueen korkealuokkaisimpana väylänä seudullisena tieyhteytenä toimii Ylläsjärven kautta kulkeva Kolari-Kittilä maantie 939. Kokoojateinä alueella ovat yleissuunnittelun kohteena oleva Äkäslompolo-Ylläsjärvi tieyhteys Yllästunnelin kautta, Äkäslompolon kylän kautta kulkeva tieyhteys Niesa-Muotkavaara ja uusi yhteys Ylläsjärveltä Kaukoseen. Yllästunnelin liikennemääräksi ennustetaan kevätkauden aikana keskimäärin 3200 ajon/d. Keskimääräiseksi vuoden aikaiseksi vuorokausiliikenteeksi voidaan olettaa noin 800 ajon/d.



Kuva 3 Ylläksen alueen tavoiteverkko ja liikenne-ennuste

2.4 Ympäristö ja suojelualueet

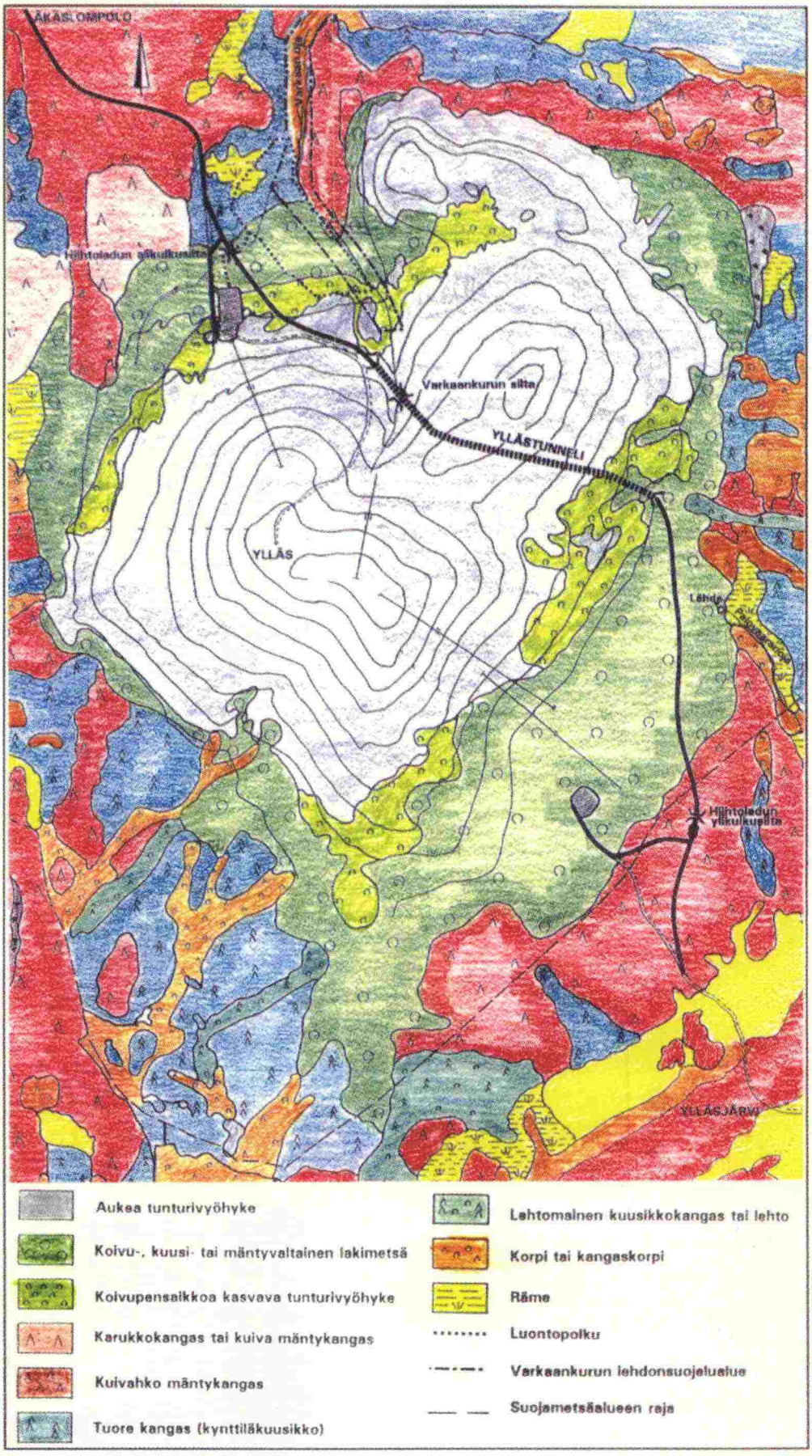
Suunniteltu tieyhteys sijoittuu Äkäslompolon puoleisessa päässä alkuosastaan tuoreeseen kangasmetsään. Ylempänä kasvillisuus muuttuu kuusivaltaisesta puustosta harvahkoksi männiköksi ja tunturikoivikoksi. Tielinjaus ennen tunnelia sijoittuu paljakalle, jonka kasvillisuus on matalia varpuja ja eri heinälajeja.

Valtakunnalliseen lehtojensuojeluohjelmaan kuuluva Varkaankurun suojelualue on lähimmillään noin kahdensadan metrin päässä tiestä rinnealueen alapuolella. Nykyisen Varkaankurun luontopolun reitin alkuosa siirretään tiejärjestelyiden yhteydessä hiihto- ja ulkoilureitin alikulkutunnelin kautta kulkevaksi.

Ylläsjärven puolella tunnelin suuaukko ja suurin osa tiestä ovat lakimetsävyöhykkeellä. Metsässä on vaihtelevasti koivu, mänty tai kuusi valtapuulajeina. Noin sadan metrin päässä tunnelin suuaukosta kaakkoon sijaitsevassa kurussa on puronvarsilehto. Kurun pohjalla oleva puro virtaa ylärinteiltä Ylisenojaa pitkin Ylläsjärveen. Alempana rinteessä on 300 metrin päässä tiestä lähde, joka on tunturivaeltajien käytössä. Tien loppuosa Ylläsjärvelle on kuivahkossa kangasmetsässä.

Herkimpiä alueita eroosiolle ovat tuulille ja keväisin sulamisvesien virtauksille alttiit paljakka-alueet, joiden kasvillisuus on niukkaa. Liikenteen päästöille ja kunnossapidon haitoille alteimpia ovat lehtoalueet. Parhaiten kuormitusta kestävät tuoreet kangasmetsät.

Kuva 4 Tunnelin Ylläsjärven puoleinen suuaukko sijoittuu metsäalueelle



Kuva 5 Kasvillisuusalueet ja suojelualueet

3 SUUNNITELMA

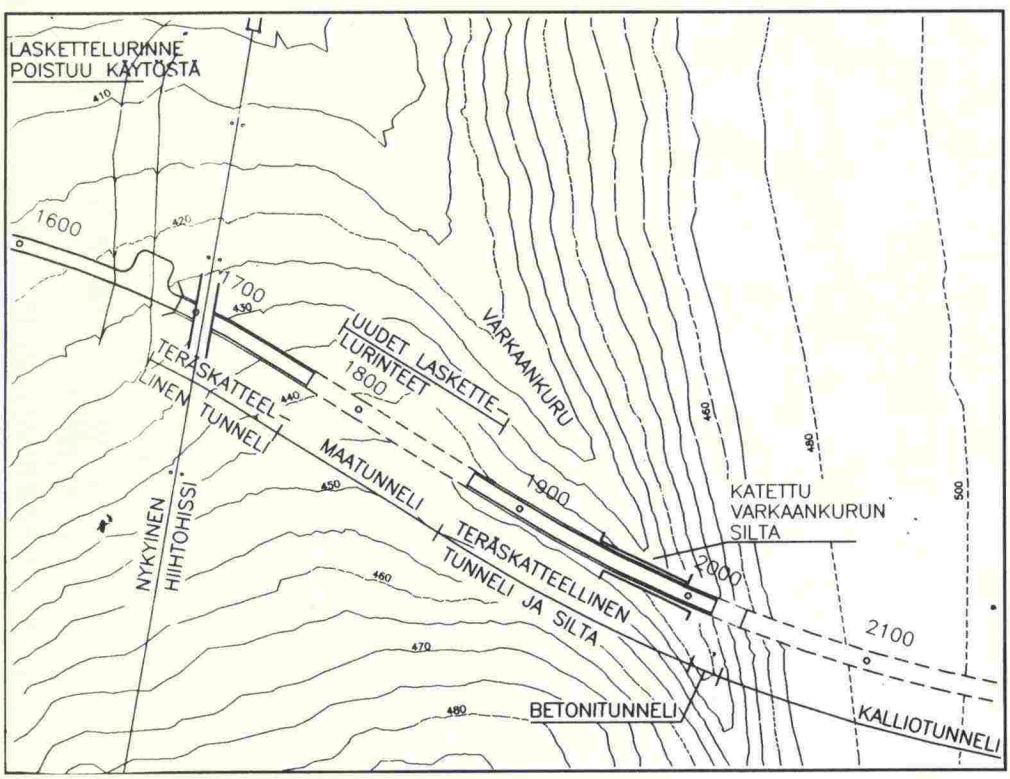
3.1 Linjaus ja tasaus

Uudella tiellä yhdistetään Yllästunturin vastakkaisilla puolilla hiihtohissien ala-asemille johtavat nykyiset maantiet toisiinsa, jolloin kylien välille muodostuu suoraan jatkuva yhteys.

Suunniteltu tieyhteys koostuu neljästä erilaisesta tieosasta. Yllästunturin molemmilla puolilla yhteydellä on maanpäälliset tieosat, jotka noudattavat tasaukseltaan pääosin maanpintaa.

Äkäslompolon puolella Yllästunturin rinnealueella tie on sijoitettu maatunneliin, joka on toteutettu betonitunnelina ja osin betonirakenteen ja teräskatteen yhdistelmänä. Maatunnelin jälkeen tie ylittää Varkaankurun katettua siltaa pitkin, joka yhdistyy varsinaiseen kalliotunneliin. Sijoittamalla tie maatunneliin ja katettuun siltaan voidaan vähentää liikenteen aiheuttamia melu- ja päästöhaittoja tunturin rinnealueella.

Tien mitoitusnopeus on 80 km/h. Tien pituuskaltevuus on suurimmillaan maatunnelin kohdalla kaltevuuden ollessa 9 % . Kalliotunnelissa pituuskaltevuus on 3,8 % .

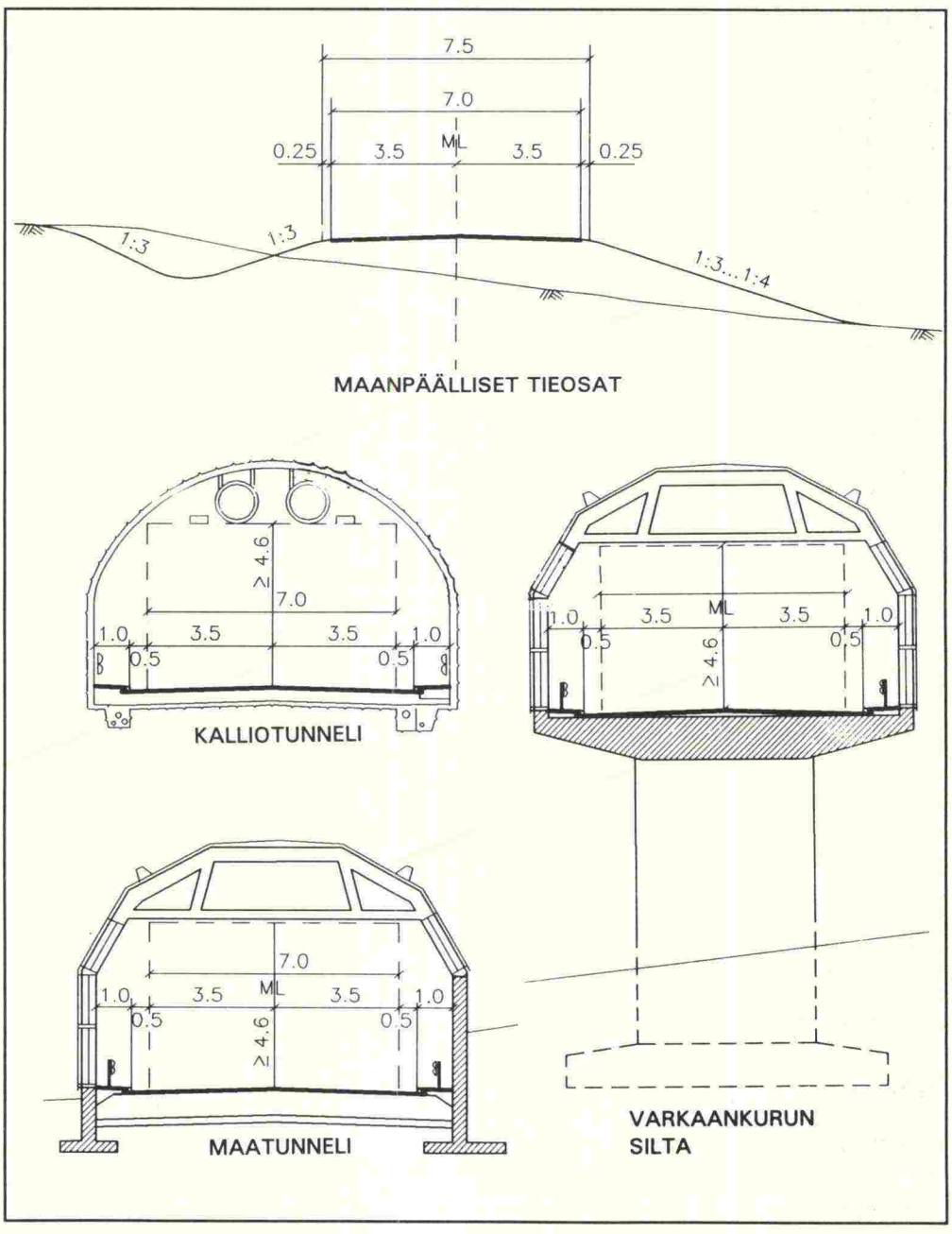


Kuva 6 Kalliotunnelin, maatunnelin ja Varkaankurun sillan sijoittuminen tieyhteydelle

3.2 Poikkileikkaus

Maanpäällisten tieosien leveys on 7,5 metriä ja päällysteleveys 7,0 metriä. Poikkileikkauksen maastoon sovittaminen on suoritettu siten, että lumen kinostumista ajoradalle ei tapahtuisi.

Maatunnelin, Varkaankurun katetun sillan ja kalliotunnelin osalla tien kokonaisleveys on 10,0 metriä. Poikkileikkauksessa on tien molemmilla puolilla 1,0 metrin levyiset korotetut hätäpoistumistiet. Alikulkukorkeus maa- ja kalliotunneleissa on 4,7 metriä. Tunnelin yhteispituus on 2125 metriä, josta varsinaisen kalliotunnelin osuus on 1800 metriä.



Kuva 7 Tien poikkileikkaukset

3.3 Kalliotunneli

Kallion laatu

Suoritettujen tutkimusten perusteella alueen kalliolaatu on pääosiltaan rikkonaista ja murrosrakenteista. Lisäksi ruhjerakenteisen kalliolaadun vyöhykkeitä esiintyy paikoitellen.

Voimakkaimmat kallioperän rikkonaisuusvyöhykkeet on todettu Varkaankurussa ja sen kaakkoispuolisessa rinteessä, Keskisenlaen eteläpuolisella rinnealueella sekä tunnelin eteläpuolisen suuaukon läheisyydessä.

Seismisten kallionopeuksien perusteella on tutkituista alueista kalliolaadun suhteen huonoin eteläinen suuaukkoalue ja paras pohjoinen suuaukkoalue.

Kalliorakentaminen

Kallion lujitustarve ja louhinnan aikaiset lujitustyöt ovat keskimääräistä suuremmat verrattaessa Suomen olosuhteissa tapahtuvaan tunnelirakentamiseen.

Kova kvartsiitti-kivilaji, kiven rikkonaisuus sekä huomattavan paljon esiintyvät injektointia vaativat vesivuodot hidastavat louhintatyötä. Etenkin tunnelin suuaukkojen alueella vedentulo on runsasta.

Normaalein louhintamenetelmin saatu louhintajälki on yleensä huono. Suuntautuneen kvartsin murenevuuden ja kivilajin rakenteen vuoksi louhintapinnan ehjyys vaatii normaaleja louhintamenetelmiä huolellisempaa louhinnan suunnittelua ja varovaisempaa räjähdysaineen käyttöä.

Tunnelin linjaus leikkaa kallioperän liuskeisuuden ja kerroksellisuuden pääsuuntaa lähes kohtisuoraan ollen louhinnan ja louhintajäljen kannalta edullinen.

Kalliotunnelin rakenteet

Tunnelin louhinta-, lujitus- ja tiivistyskustannusten arviointia varten kallio on maastotutkimusten perusteella jaettu kolmeen luokkaan. Tunnelin pituudesta 35 % on rakennettavuudeltaan kalliolaadultaan kohtalaista, 55 % kalliolaadultaan rikkonaista ja 10 % kalliolaadultaan erittäin rikkonaista.

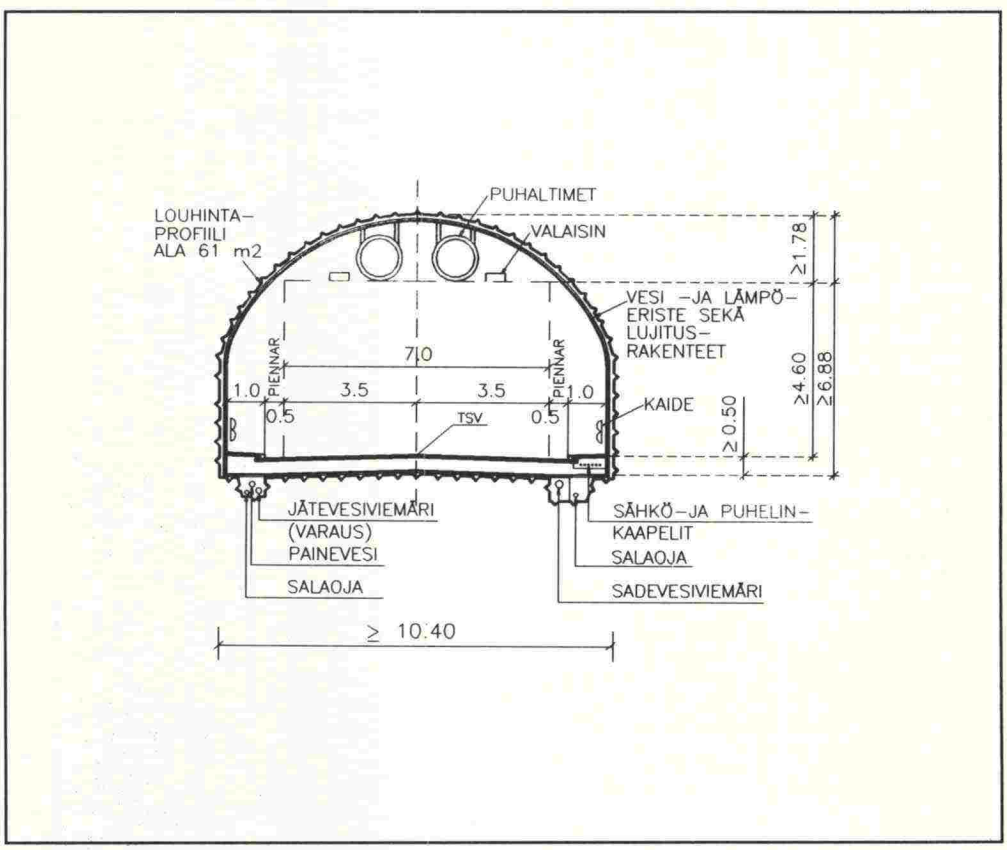
Erittäin rikkonaisille kallio-osuuksille tunneliin on rakennettava betoniholvirakenne. Injektointitarpeen arvioidaan olevan 50 % tunnelin pituudesta.

Suuaukkojen rakennettavuutta vaikeuttaa alueen jyrkkä topografia sekä noin 8 m paksut maakerrokset eteläisellä suuaukolla. Maakerrosten paikallaan pysyvyys varmistetaan injektoimalla tai tukimuurein. Tunnelin suuaukot tehdään betonirakenteisena.

Lämpöeristetty, ruiskubetonilla suojattu vesieristys on arvioitu kattavan 60 % kalliotunnelin katon ja seinän pinta-alasta. Katon ja seinien vuotovedet johdetaan tien alla oleviin salaojiin. Tunnelin pohja tierakenteineen lämpöeristetään kokonaisuudessaan.

Erityisesti tunnelin suuaukko-alueilla varmistetaan, että jäätyminen ei aiheuta vahinkoa rakenteille ja kuivatusjärjestelmälle sekä vaaraa liikenneturvallisuudelle.

Tunneliin rakennetaan sulamis-, pesu- ja sammutusvesien poisjohtamiseksi sadevesiviemäröinti varustettuna öljynerotuskaivoilla. Puhtaanapitoa ja onnettomuustilanteen varalta tarvittavaa vettä varten tunneliin rakennetaan vesijohto varustettuna vesipostein.



Kuva 8 Kalliotunnelin rakenne

3.4 Maatunneli ja Varkaankurun katettu silta

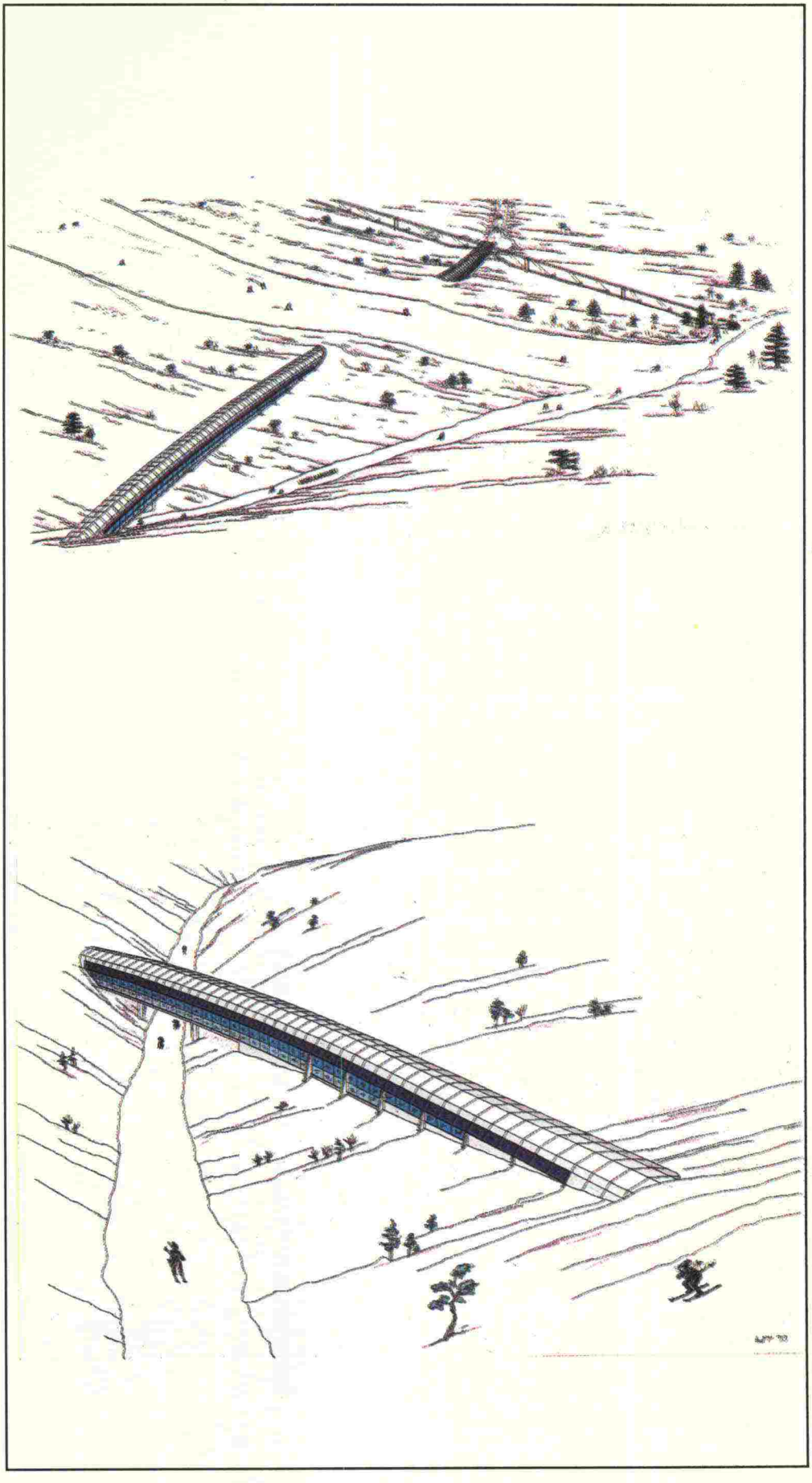
Keskivaiheilla maatunneliosuutta, jossa uudet nykyisiä korvaavat laskettelurinteet ylittävät tielinjan, tie sijaitsee noin 6 metriä maapinnan alapuolella. Rakenteena ko. kohdassa on käytetty täysin umpinaista betonitunnelia, jonka pituus on 100 metriä.

Maatunneliosuuden molemmissa päissä on rakenteena käytetty betonitukimuureja ja siihen liittyvää teräskatetta, joka on rakentamiskustannuksiltaan kohtuullinen. Maanpinnan yläpuolella sijaitsevalle teräskatteelle on ratkaisuna esitetty lasisia sivuseiniä ja umpinaista katto-osaa. Katon värisävy on neutraali mattaväri. Lasiset sivuseinät on jaettu pituussuunnassa kolmeen eri värisävyiseen osaan, jotka värinauhana seuraavat katteessa koko matkalla. Teräskatteisten maatunnelien pituus on yhteensä 160 metriä.

Varkaankurun silta rakennetaan paikalleenvalettuna betonisiltana. Kate sillassa on teräsrakenteinen ja yhdistyy toisesta päästä maatunnelin vastaavaan katteeseen ja toisesta päästä kalliotunnelin suuaukon betonirakenteeseen. Varkaankurun sillan alittaa nykyinen käyttöön jäävä laskettelurinne.

Maatunnelin ja Varkaankurun katetun sillan tunnelipoikkileikkaus vastaa muodoltaan varsinaista kalliotunnelia. Maatunnelin ja katetun sillan yhteispituus on 325 metriä.

Kuva 9 Varkaankuru



Kuva 10 Maatunneli ja Varkaankurun katettu silta

3.5 Tunnelien varusteet

Ilmanvaihto

Tunnelin pituuden ja mitoitusliikenteen perusteella tunneliin on valittu pitkittäinen ilmanvaihtojärjestelmä varustettuna impulssipuhaltimilla.

Ilmanvaihtotarpeen mitoituksen mukaan ennustetuilla liikennemäärillä ei ole jatkuvaa tarvetta koneelliselle tuuletukselle. Ruuhkaliikenteen aikana puhaltimet käynnistyvät hiilimonoksidipitoisuutta mittaavien antureiden perusteella ennen sallittujen hiilimonoksidiarvojen ylittymistä.

Tunnelin ilmanvaihtojärjestelmää ei ole mitoitettu pitkään täysin seisahtuneen liikenteen mukaan rakentamiskustannusten kalleuden ja tapahtuman epätodennäköisyyden takia. Tunnelin ulkopuolisella liikenteen ohjauksella estetään liikenteen pitkäaikainen pysähtyminen tunnelissa.

Turvallisuus

Tunnelin lähistölle rakennetaan tekninen keskus, jossa ovat valaistuksen ja tuuletuksen ohjaukset, varavoimalaitteistot ja alkusammutuskalusto. Sammutuskalustona tunnelissa on vesipostit ja jauhesammuttimet.

Tunnelin liikenteen valvonta ja ohjaus tapahtuu ympärivuorokautisena aluehälytyskeskuksessa tapahtuvana kaukovalvontana. Liikennettä ohjataan valotauluin, liikennevaloin sekä puomien avulla.

Tunneli varustetaan paloilmaisimilla, hätäpuhelimilla ja hätäpainonapeilla, jotka ovat suorassa yhteydessä tunnelia valvoviin viranomaisiin. Kaikki tunnelin turvallisuuteen liittyvät laitteet palosuojataan.

Puhaltimet soveltuvat normaalin ilmanvaihdon lisäksi savunpoistoon ja niiden puhallussuunta on käännettävissä.

Sähkönjakelun katkeamattomuus turvataan varavirtalaitteistolla akkujen ja generaattorin avulla. Viranomaisten käytössä olevien radiotaajuuksien kuuluvuus varmistetaan vahvistimilla ja antenneilla.

Valaistus

Maanpäälliset tieosat sekä tien tunneliosuudet valaistaan kokonaisuudessaan. Valaistuksen lopullinen mitoitus on riippuvainen Varkaankurun sillan ja maatunneliosuuden katteen valonläpäisevyydestä.

3.6 Ympäristö

Suurimpana maisematekijänä tiellä tulee olemaan osittain maan päälle ulottuva maatunnelin katerakenne ja katettu Varkaankurun silta. Koska Yllästunturi on rakennettua ympäristöä hisseineen ja rinteineen, voidaan maatunnelin ja sillan sopeutumista mielenkiintoisine muotoineen ja rakenteineen ympäristöön pitää parempana kuin tien tavanomaista syvää maaleikkausta.

Tien tasaus on maatunnelin suuaukon kohdalla lähes maanpinnan tasossa, jolloin vältytään käyttämästä kinostumista aiheuttavia maatukirakenteita.

Tien rakentaminen pyritään rajaamaan mahdollisimman kapeaan, leveydeltään vain tierakenteen tarvitsemaan tieaukkoon.

Pintavesien poisjohtamisessa varmistetaan vesien riittävä virtausmäärä tien alapuolisille alueille, jolloin lehtoalueiden luonnonmukaiset kosteusolosuhteet säilyvät.

Tien kunnossapidossa vältetään tiesuolan tai muiden ympäristölle haitallisten aineiden käyttöä, jotta tiealueen valumavedet eivät vahingoita alapuolisia suojeltuja lehtoalueita.

Tieympäristö korjataan rakentamisen yhteydessä pintakasvillisuuden siirroilla ja istutuksin mahdollisimman luonnonmukaiseksi. Syrjään jäävät purettavat tieosat istutetaan ympäristössä esiintyvillä puulajeilla ja pintakasvillisuudella. Avonaisella rinnealueella maastonmuotoilukohdat verhoillaan turpeella ulkopuoliseen ympäristöön soveltuvaksi.

Kalliotunnelista saatavaa louhetta voidaan käyttää tieyhteyden maanpäällisten tieosien louhepenkere- ja kerrosrakenteissa sekä päällystekiviaineksena. Kalliolouhinta soveltuu hyvin talvikautena tehtäväksi.

4 VAIKUTUKSET

4.1 Liikenteelliset ja maankäytölliset vaikutukset

Yllästunnelin kautta kulkeva tieyhteys yhdistää Äkäslompolon ja Ylläsjärven kylät muodostaen toisiinsa sidotun kaksoiskeskuksen. Yhteys parantaa Ylläksen matkailualueen kehittymisedellytyksiä laajentaessaan tunturin eri puolilla sijaitsevien palveluiden vaikutusaluetta ja asiakaspohjaa. Yllästunnelin sisälle varauksena esitetty palvelu- ja pysäköintialue toteutuessaan edesauttaa maankäyttörakenteen kehittämistä ja tiivistämistä.

Uusi yhteys lyhentää kylien välistä matkaa noin 23 km ja vähentää liikennettä nykyiseltä kylien väliseltä Hannukaisen ja Luosun kautta kulkevalta tieltä.

Tunneli yhdistää Äkäslompolon kylän ympäristöineen seudulliseen tieyhteyteen Kolari-Kittilä, jolloin liikenne vähenee nykyiseltä kapealta ja mutkaiselta Tiurajärven kautta Kittilään johtavalta tieltä. Koko Ylläksen alueen saavutettavuus paranee Kittilän lentoasemalta ja Levin matkailukeskuksesta.

Tunneliyhteyden kautta on mahdollista muodostaa kylien välille suora joukkoliikennereitti, joka kulkee tunturin rinnealueen palvelupisteiden kautta. Alueen joukkoliikenteen kehittyminen vähentää henkilöautoliikennettä ja siitä aiheutuvia haittoja.

Tunneli korostaa alueen omaleimaisuutta ja on vetovoimana alueen matkailun kehittämisessä.

4.2 Vaikutukset ympäristöön

Osa palvelutoiminnoista ja niiden tarvitsemista pysäköintialueista voidaan sijoittaa Yllästunturin sisälle ja yhdistää tunneliyhteydellä kyliin. Tällöin voidaan vähentää tarvetta rakentaa laajoja maanpäällisiä pysäköintialueita Äkäslompolon ja Ylläsjärven kyläalueille. Yleiskaavassa ei ole voitu osoittaa varauksia tunturin rinnealueelle uusille pysäköintialueille.

Äkäslompolon puolella tie lähenee tunturin rinnealuetta lisäten liikenteen meluhaittoja ja päästöjä ylemmäksi rinnealuetta. Sijoittamalla tie maatunneliin on voitu aiheutuvia haittoja pienentää. Varkaankurun suositulle laskettelurinteelle aiheutuvat liikenteen melun ja päästöjen haitat on estetty lähes kokonaisuudessaan kattamalla Varkaankurun ylittävä silta. Sillan käytöllä on voitu välttää muuttamasta Varkaankurun lehtojensuojelualueen vesitasapainoa ja säilyttää Varkaankuru mahdollisimman luonnonmukaisena.

Vaihtoehtoisena tieyhteytenä Yllästunnelille on yleiskaavassa esitetty Yllästunturin länsipuolelta kulkevaa maanpäällistä tieyhteyttä. Aikaisemmissa suunnitelmissa on todettu, että länsipuolen tieyhteys rikkoisi tunturin etelä- ja länsipuolen luonto- ja maastohiihtoalueet, aiheuttaisi häiriötä porojen vasoma-alueelle ja lisäisi liikennemelun ja päästöjen haittoja laajemmalle alueelle.

4.3 Vaikutukset liikennetalouteen

Varsinaiset hankkeen taloudelliset vaikutukset sekä toteuttaminen tullitienä esitetään erillisessä elokuussa 1993 valmistuvassa selvityksessä.

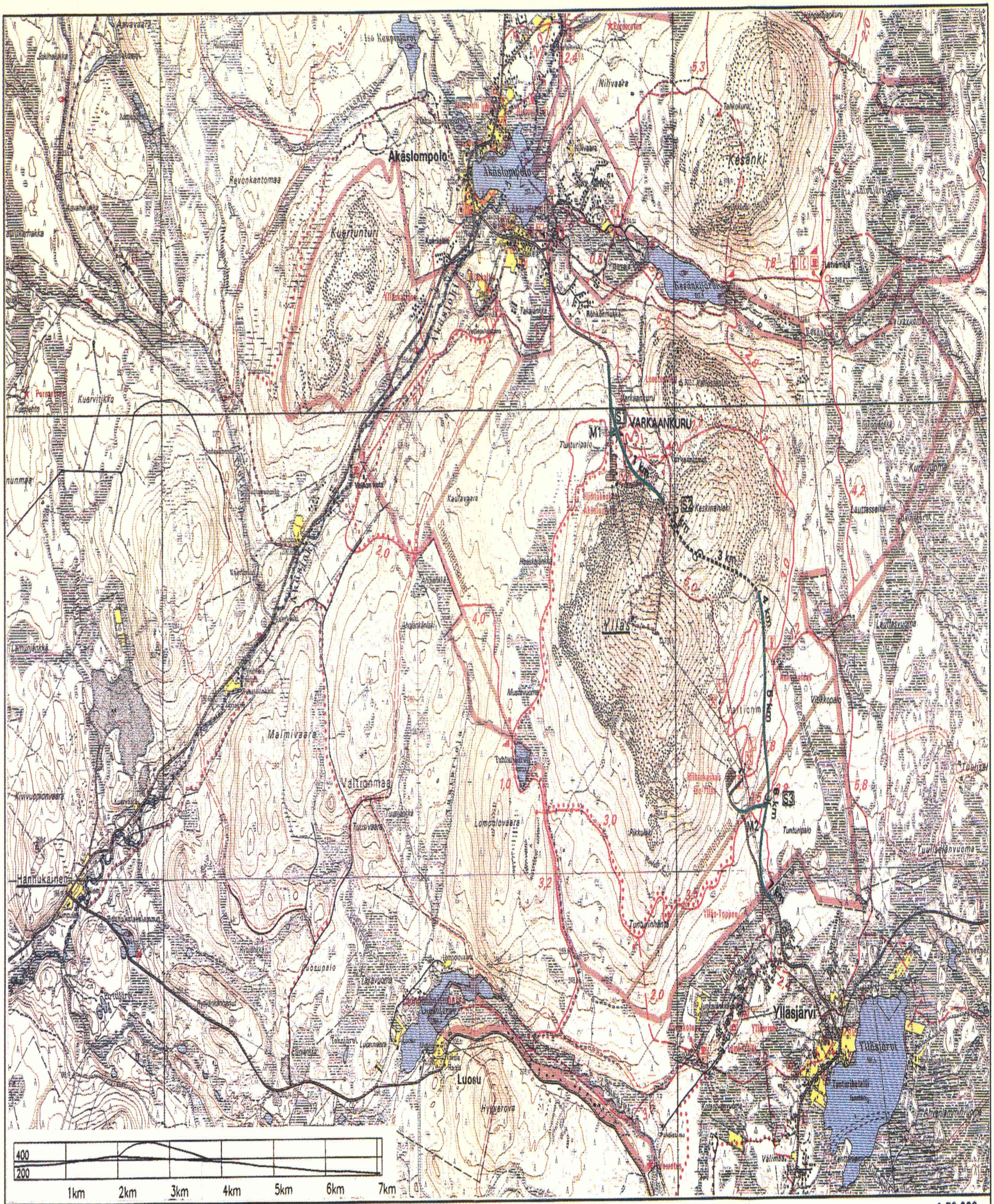
Yllästunnelin kautta kulkeva tieyhteys lyhentää kylien välistä etäisyyttä noin 23 km. Mikäli Hannukaisen kautta kulkevasta kylien välisestä liikenteestä 500 ajoneuvoa vuorokaudessa siirtyy Yllästunneliyhteydelle, ovat siitä johtuvat vuotuiset aika- ja ajoneuvokustannusten säästöt noin 9 mmk vuodessa.

4.4 Hankkeen kustannukset

Hankkeen rakennuskustannusarvio on laadittu syyskuun 1992 rakentamiskustannustasoon. Kalliorakennustöiden osalta kustannusarvio perustuu Suomessa toteutettujen liikennetunneleiden yksikkökustannuksiin, joita on tarkennettu maastotutkimustulosten perusteella. Lujitusten määrä, injektointitarve sekä vesi- ja lämpöeristyksen laajuus määräytyvät lopullisesti vasta tunnelin louhinnan yhteydessä.

Kalliotunneli	74.9 mmk
Maatunneli	10.7 mmk
Varkaankurun katettu silta	4.2 mmk
Tunneleiden varusteet	11.7 mmk
Maanpäälliset tieosat	6.3 mmk
Liittyvät tiet	0.7 mmk
Hiihtolatujen sillat	1.3 mmk
Kustannukset yhteensä	**109.8 mmk**

Tunnelin vuotuisiksi hoito- ja kunnossapitokustannuksiksi arvioidaan 800.000 mk/v.



1:50 000

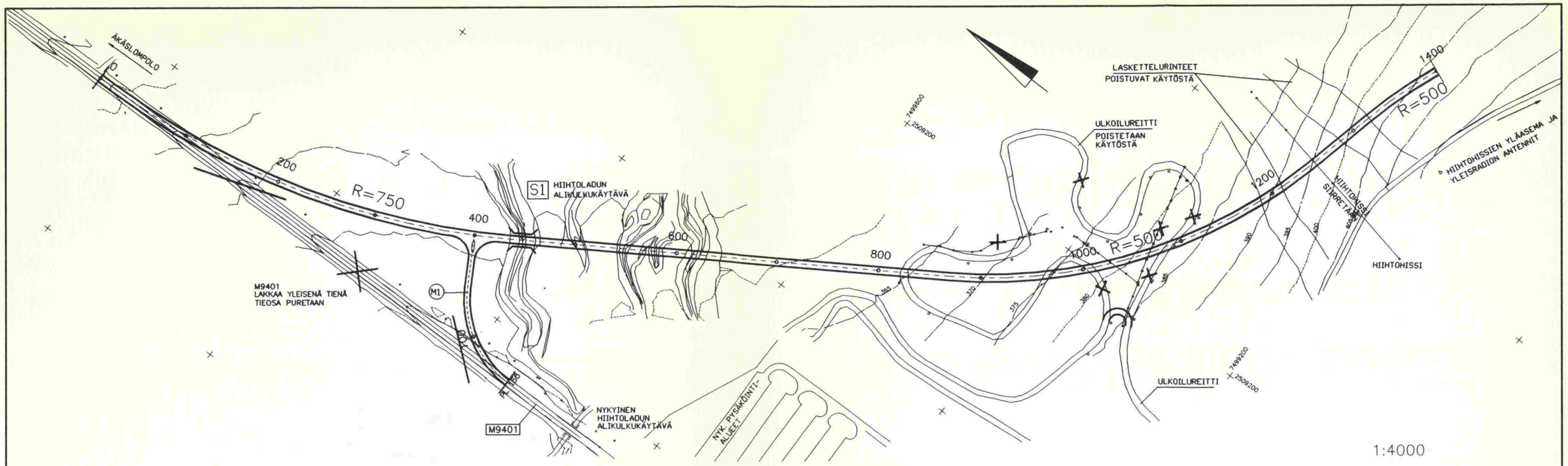
Lapin tiepiiri

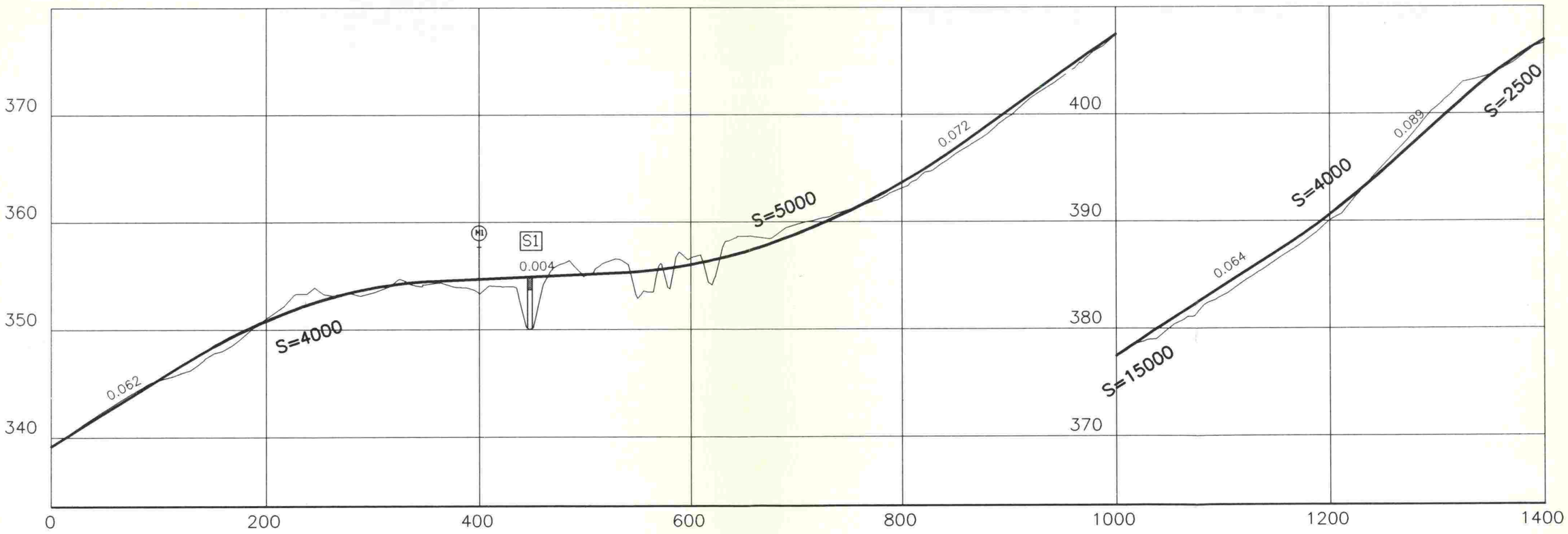
Suunnittelukeskus Oy

1993

ÄKÄSLOMPOLO-YLLÄSJÄRVI TIEYHTEYS
YLLÄSTUNNELIN KAUTTA
YLEISSUUNNITELMA

liite 1





Lapin tiepiiri

Suunnittelukeskus Oy

1993

ÄKÄSLOMPOLO-YLLÄSJÄRVI TIEYHTEYS
YLLÄSTUNNELIN KAUTTA
YLEISSUUNNITELMA

plv 0 – 1400

liite 2

LASKETTELURINNE

1400

1600

1800

R=500

KUNNOSSAPITOKALUSTON KÄÄNTÖALUE

UUDET LASKETTELU-RINTEET

VARKAANKURU

HIIHTOHISSIEN YLÄASEMA JA YLEISRADION ANTENNIT

BETONI + TERÄS-RUNKOINEN TUNNELI

MAATUNNELI BETONISTA

BETONI + TERÄSRUNKOINEN TUNNELI + KATETTU SILTA

S2 KATETTU VARKAANKURUN SILTA

2000

R=800

BETONITUNNELI

KALLIOTUNNELI

LOUHINNAN RAJA

2200

2400

2600

2800

ERITASOLIITTYMÄVARAUS YLLÄSTUNTURIN SISÄLLE RAKENNETTAVALLE PALVELU-ALUEELLE JA PYSÄKÖINTIALUEELLE

7499000 2509800

7498800 2510200

1:4000

UUDET LASKETTELURINTEET

S=2500

S=3000

S=2500

0.043

0.090

0.038

VARKAANKURUN SILTA

S2

LUOLASTOON MENEVÄ, YLITTÄVÄN TUNNELIN VARAUS

KALLIOTUNNELI

BETONI + TERÄSRUNKOINEN TUNNELI

BETONI + TERÄSRUNKOINEN TUNNELI + KATETTU SILTA

BETONI-TUNNELI

MAATUNNELI BETONISTA

440

430

420

410

1400

1600

1800

2000

2200

2400

2600

2800

1:4000 / 1:400

Lapin tiepiiri

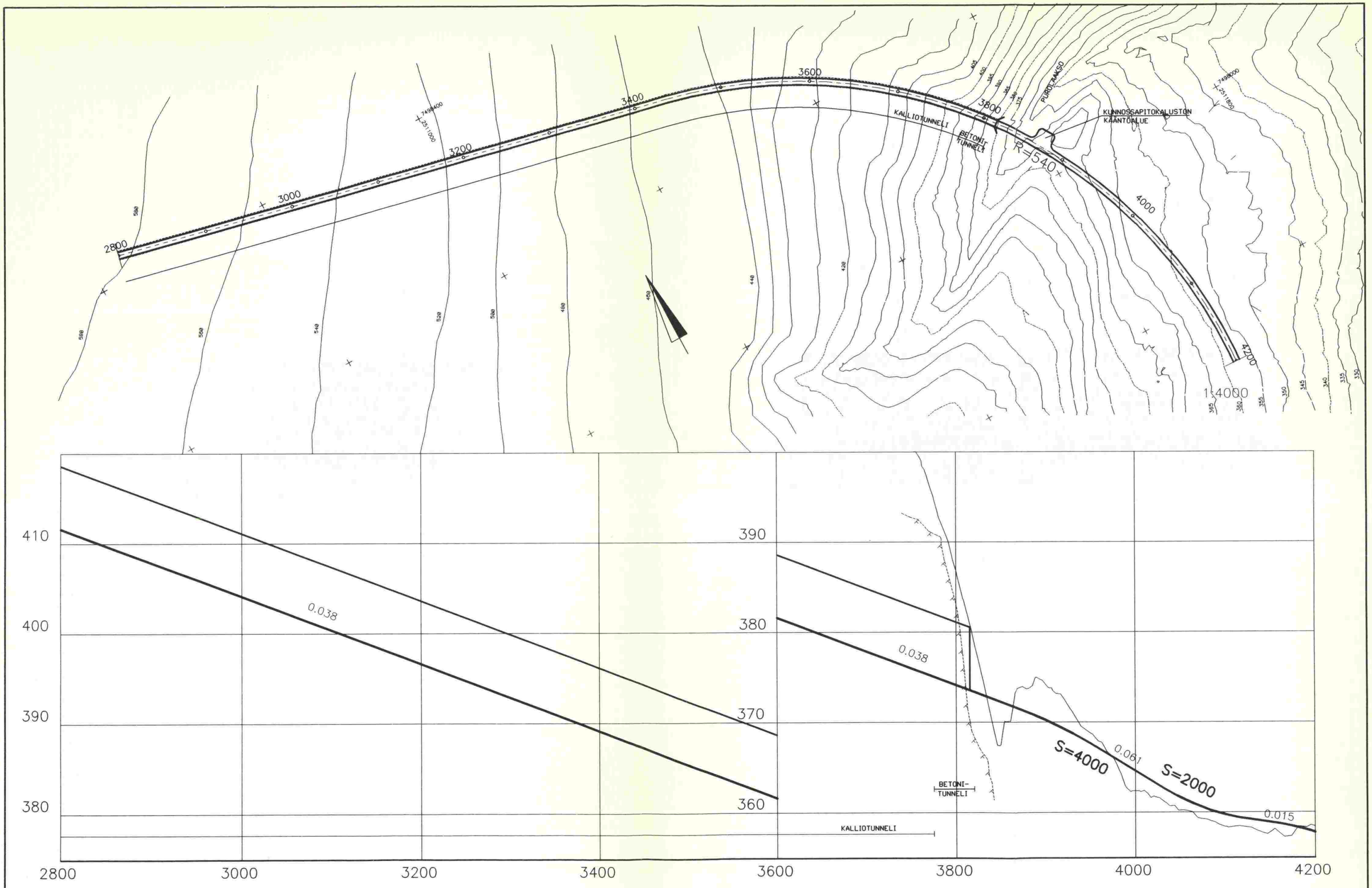
Suunnittelukeskus Oy

1993

ÄKÄSLOMPOLO-YLLÄSJÄRVI TIEYHTEYS
YLLÄSTUNNELIN KAUTTA
YLEISSUUNNITELMA

plv 1400 – 2800

liite 3



1:4000 / 1:400

Lapin tiepiiri

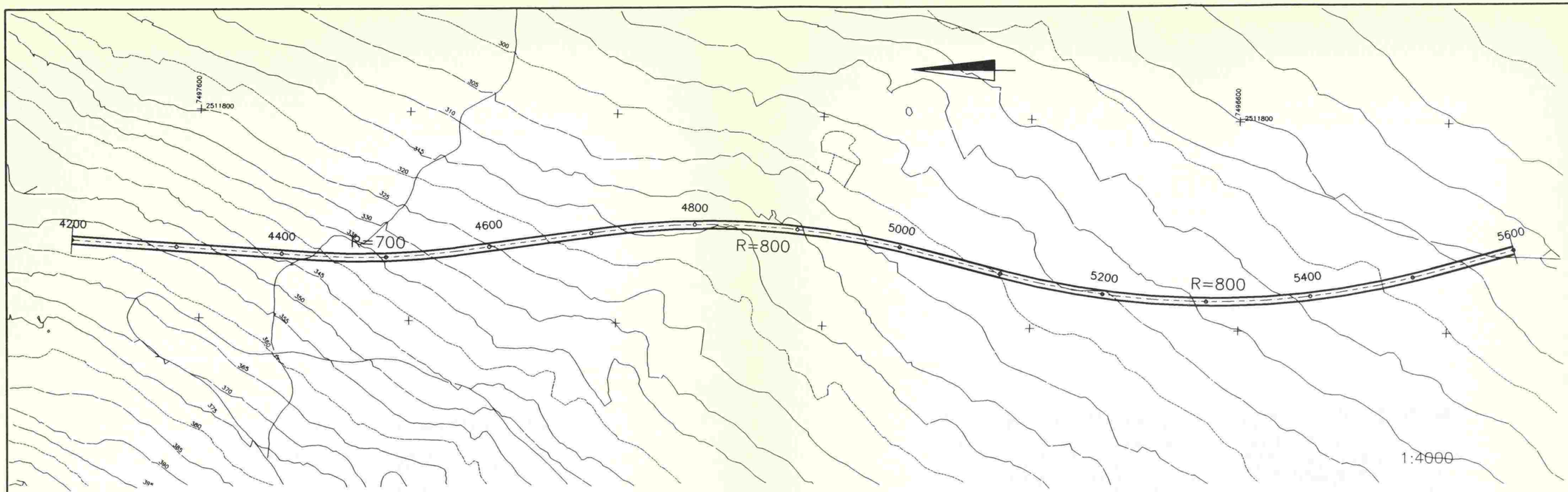
Suunnittelukeskus Oy

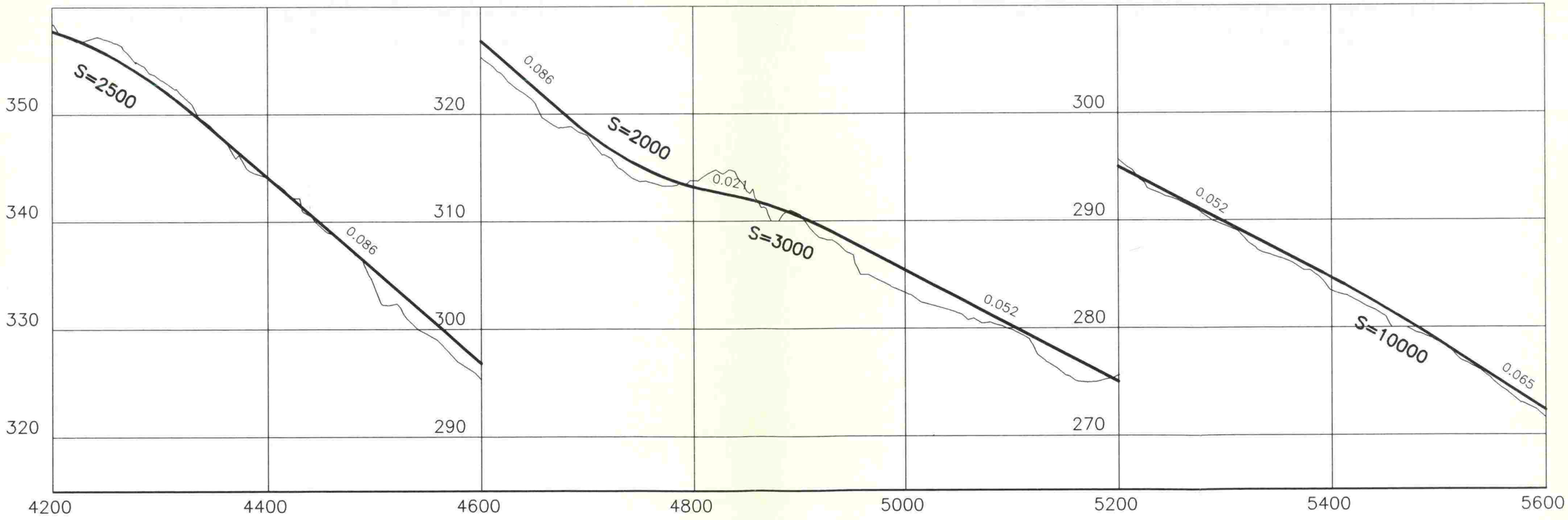
1993

ÄKÄSLOMPOLO-YLLÄSJÄRVI TIEYHTEYS
YLLÄSTUNNELIN KAUTTA
YLEISSUUNNITELMA

plv 2800 – 4200

liite 4





1:4000 / 1:400

Lapin tiepiiri

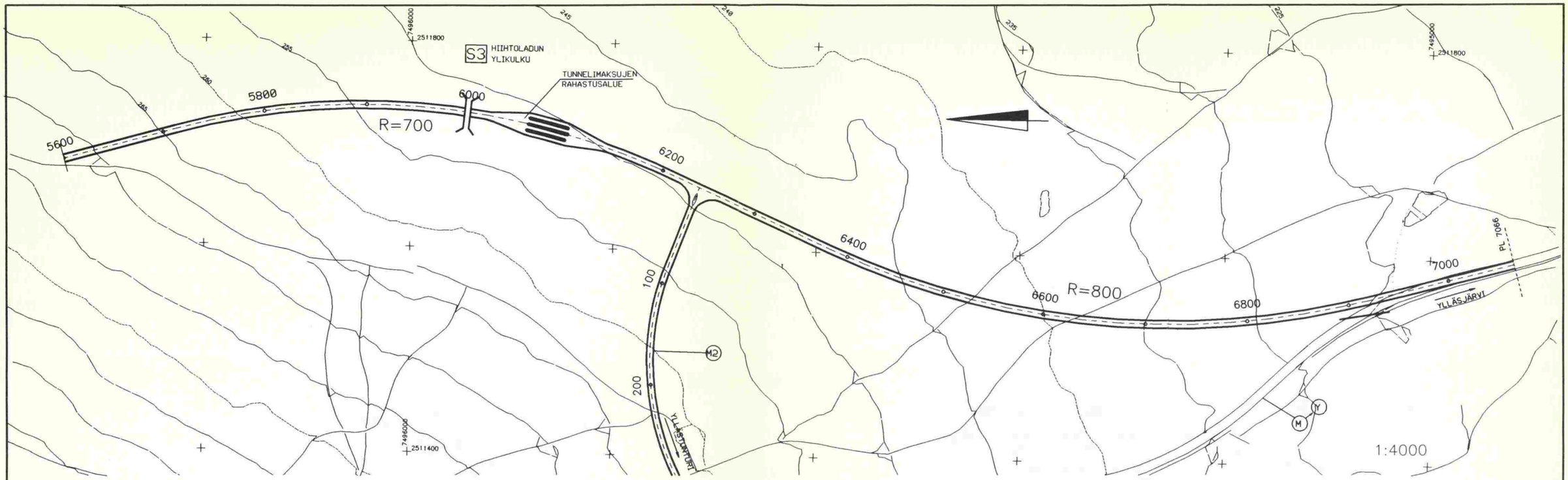
Suunnittelukeskus Oy

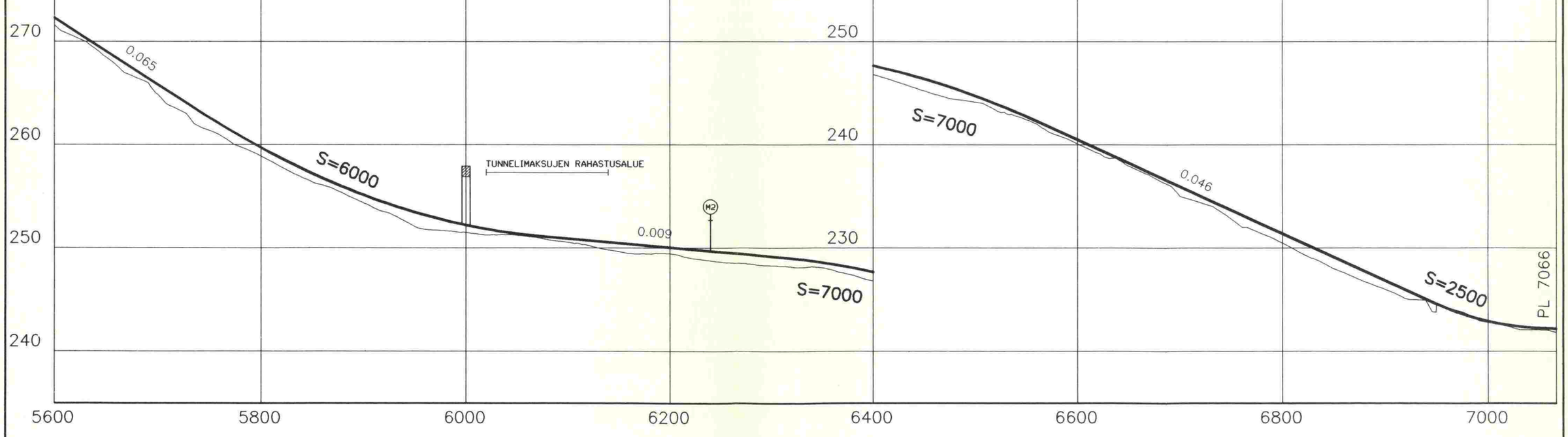
1993

ÄKÄSLOMPOLO-YLLÄSJÄRVI TIEYHTEYS
YLLÄSTUNNELIN KAUTTA
YLEISSUUNNITELMA

plv 4200 – 5600

liite 5





1:4000 / 1:400

plv 5600 – 7066

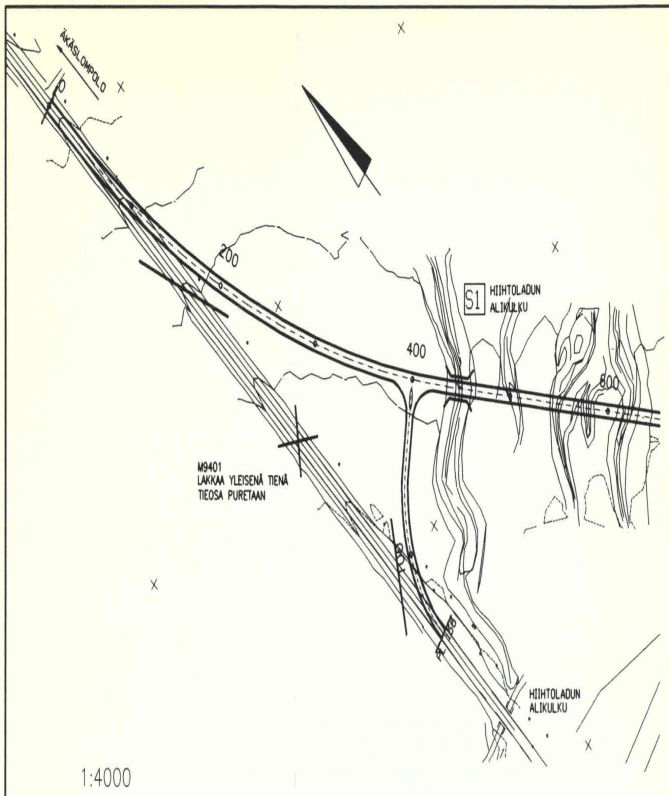
liite 6

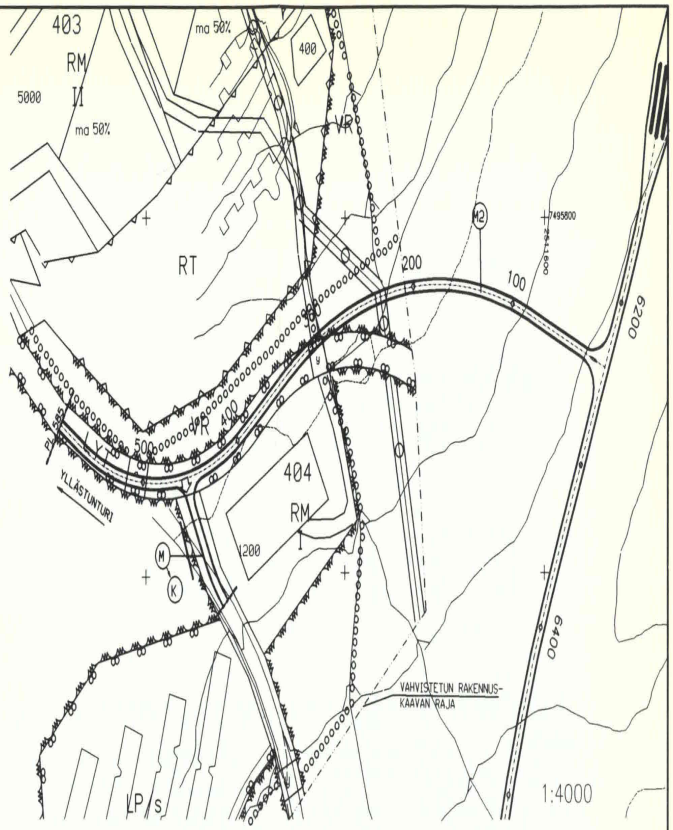
Lapin tiepiiri

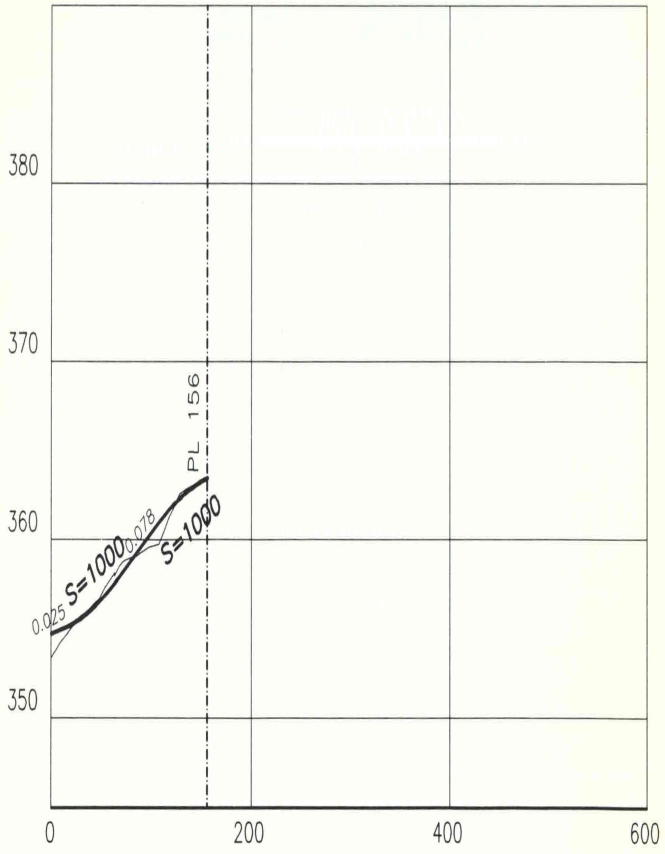
Suunnittelukeskus Oy

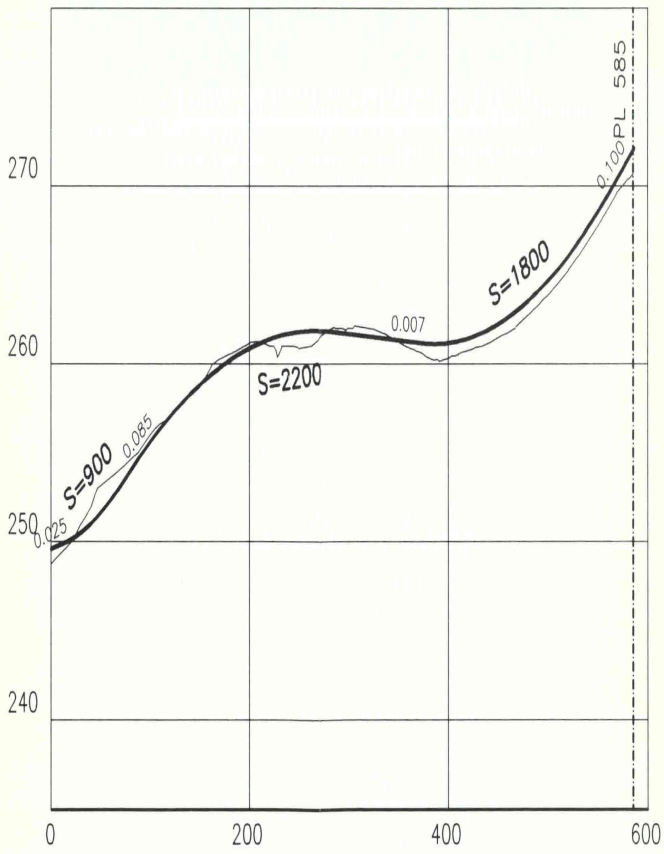
1993

ÄKÄSLOMPOLO-YLLÄSJÄRVI TIEYHTEYS
YLLÄSTUNNELIN KAUTTA
YLEISSUUNNITELMA









1:4000 / 1:400

Lapin tiepiiri

Suunnittelukeskus Oy

1993

ÄKÄSLOMPOLO-YLLÄSJÄRVI TIEYHTEYS
YLLÄSTUNNELIN KAUTTA
YLEISSUUNNITELMA

M1 plv 0 - 156
M2 plv 0 - 585

liite 7

* YLLÄSTUNNELILLA YHDISTETÄÄN ÄKÄSLOMPOLON JA YLLÄSJÄRVEN KYLÄT TOISIINSA KAKSOISKESKUKSEKSI LYHYIMMÄLLÄ YHTEYDELLÄÄN

* TUNNELIYHTEYS EDISTÄÄ YLLÄKSEN KEHITTYMISTÄ 30 000 VUODEPAIKAN MATKAILUALUEEKSI

* KOKO YLLÄKSEN ALUEEN SAAVUTETTAVUUS PARANEE KITTILÄN LENTOKENTÄLTÄ JA LEVIN MATKAILUKESKUKSESTA

Lisätietoja:

Lapin tiepiiri
Hallituskatu 1-3
96100 Rovaniemi
960 - 2941

Esikuntapäällikkö Erkki Vuontisjärvi