



Statens vegvesen

# Studietur til New Zealand og Australia 2006

RAPPORT

Teknologiavdelingen

Nr. 2483



Dato: 2007-04-18





**Statens vegvesen**

Vegdirektoratet  
Teknologiavdelingen

Postadr.: Postboks 8142 Dep  
0033 Oslo

Telefon: (+47 915) 02030

www.vegvesen.no

## TEKNOLOGIRAPPORT nr. 2483

Tittel

**Studietur til New Zealand og Australia 2006**

Utarbeidet av

Kjersti Kvalheim Dunham, Gunnar Roger Sandvik, Bodil Rønning Dreyer og Håvard Parr Dimmen

Dato:

2007-04-18

Saksbehandler

Kjersti Kvalheim Dunham

Prosjektnr:

Kontrollert av

Kjersti Kvalheim Dunham

Antall sider og vedlegg:

51 + Vedlegg

### Sammendrag

Denne rapporten er fra en studietur som fire vegvesenansatte gjennomførte i oktober-november 2006. Hovedtema var bestillerfunksjonen og trafikksikkerhet. Vi besøkte vegvesenorganisasjonene Transit i New Zealand og Roads and Traffic Authority (RTA) i delstaten New South Wales i Australia.

Transit og RTA ble valgt fordi de har gjennomført omorganiseringer og har en organisering som har likhetstrekk med dem vi finner i egen organisasjon. Besøkene ble supplert med egenstudier av veg- og trafikkløsninger.

Rapporten inneholder nyttig informasjon om reisen til New Zealand og Australia, faglig informasjon om det vi har hørt og sett. I vedleggene ligger noen av foredragene vi fikk presentert samt kontaktinformasjon på alle vi har møtt.

Innenfor TS-området ser vi at vi gjør mye likt, men at Transit jobber litt annerledes i forhold til kampanjer; de konsentrerer kampanjene mot områdene som ikke har midler til utbedring. Transit har også erfaringer som viser at enkelte vedlikehold-soppdrag ikke egner seg for å sette ut i funksjonskontrakter. Dette gjaldt spesielt enkelte deler innenfor dekke-vedlikeholdet (ref. Joanna Fowler). Spesielt Transit er veldig god på å hente kunnskap internasjonalt (eks; 2+1-felt fra Sverige, rekruttering fra Storbritannia og deltagelse i Austroads).

### Summary

This report describes a study-tour that took place in October-November 2006. The main topics of the excursion were public procurement and traffic safety. We visited Transit New Zealand and Roads and Traffic Authority (RTA) in New South Wales, Australia. Four employees of the Norwegian Public Roads Administration (NPRA) participated.

Transit and RTA were chosen due of their recent restructuring and organizational similarities with NPRA. In addition, we conducted self-studies of road- and traffic systems.

The report contains useful travel information, information about our technical visits and discussions/presentations. The appendix contains these presentations and contacts details for all the people we met in New Zealand and Australia.

Within Traffic-safety we encountered many similarities to our strategies. We also noted that Transit conducts their campaigns in a slightly different fashion; they put special safety-focus on areas where maintenance has been neglected or where sufficient maintenance has not been performed. Transit also has experience showing that not all areas are suitable for Performance Specified Maintenance Contracts. This is especially the case within some pavement maintenance contracts, as we were told by Joanna Fowler. We also found that Transit, in particular, was good at collecting information abroad.

### Emneord:

Studietur, Australia, RTA, Transit, New Zealand, trafikksikkerhet, bestiller, OPS, vedlikeholdskontrakter, drift, vedlikehold, kontrakt, universell utforming, Sydney, Wellington, London





## INNHOLD

<b>FORORD</b> .....	<b>4</b>
<b>FORBEREDELSE</b> .....	<b>4</b>
<b>REISA TIL NEW ZEALAND OG AUSTRALIA</b> .....	<b>5</b>
<b>NEW ZEALAND</b> .....	<b>7</b>
MAP .....	7
FACTS .....	7
NYTTIGE INTERNETTSIDER.....	7
<b>AUSTRALIA</b> .....	<b>9</b>
MAP .....	9
FACTS .....	9
<b>SYDNEY</b> .....	<b>10</b>
FACTS .....	10
<b>TRANSIT</b> .....	<b>11</b>
ANSVAR OG ORGANISERING .....	11
INVESTERINGER.....	11
STORE PROSJEKTER - TRAIL PROCUREMENT MODELL .....	12
BOMPENGER.....	12
CANTERBURY ACCELERATED PAVEMENT TESTING INDOOR FACILITY (CAPTIF) .....	12
LANDSKAPET GIR UTFORDRINGER .....	14
VEDLIKEHOLD .....	14
VEGPLANER.....	14
HMS .....	15
REKRUTTERING .....	15
<b>RTA</b> .....	<b>16</b>
<b>SH1 CENTENNIAL HIGHWAY</b> .....	<b>16</b>
<b>WELLINGTON INNER CITY BYPASS</b> .....	<b>19</b>
<b>TRAFIKKSIKKERHET I NEW ZEALAND OG I AUSTRALIA</b> .....	<b>22</b>
NZS VIKTIGSTE ULYKKESREDUSERENDE TILTAK.....	23
FLERE EKSEMPLER PÅ TS-TILTAK.....	25
<b>INFORMASJON</b> .....	<b>32</b>
<b>TRAFIKKSKILT OG TRAFIKKREGULERINGER</b> .....	<b>35</b>
<b>TRAFIKKAVVIKLING</b> .....	<b>37</b>
<b>UNIVERSELL UTFORMING / FREMKOMMELIGHET FOR ALLE</b> .....	<b>38</b>
<b>SYDNEY HARBOUR BRIDGE</b> .....	<b>43</b>
<b>TRAFIKKSTYRING - ALLE SENTRALENE VI BESØKTE</b> .....	<b>46</b>
<b>SUBWAY VS MONORAIL I SYDNEY</b> .....	<b>48</b>
<b>FLYTOG VS LOKALTOG I LONDON</b> .....	<b>49</b>
<b>PÅ HANDEL</b> .....	<b>49</b>
<b>VEDLEGG</b> .....	<b>51</b>



## FORORD

Fire glade sjeler satte seg det målet at Millenniumkurset måtte kompletteres med en studietur. Ikke spesielt enkelt da et utgangspunkt i daglige arbeidsoppgaver viste en del sprik. Kreativiteten kjenner ingen grenser, og 2006-kriteriene om prioriterte studietema gav mulighet for fellestema innenfor bestillerrollen og trafikkikkerhet.

Ca. 10 måneders planlegging resulterte i en reise som varte fra 26. oktober til 10. november 2006. Vi valgte Australia og New Zealand ut fra at deres organisasjonsmodeller hadde flere likhetstrekk med vår nye organisasjon. Vi besøkte "vegvesenorganisasjonene" Transit New Zealand i hovedstaden Wellington og Roads and Traffic Authority (RTA) i Sydney, New South Wales i Australia.

Hovedfokus på New Zealand var bestillerfunksjon og trafikkikkerhet, mens i Australia var det trafikkikkerhet og drift av veganlegg.

## FORBEREDELSE

Ved første kontakt mot RTA og TRANSIT benyttet vi oss av kontaktpersoner vi hadde fått oppgitt av kollegaer her i SVV som hadde vært der tidligere. I New Zealand var vår kontaktperson Douceline VanArts, mens i Australia var Garry Humprey vår kontakt.

Besøk til Roads and Traffic Authority, RTA stiller spesielle krav. Det er ikke nok å gjøre en henvendelse direkte. Etter vår første henvendelse fikk vi et høflig svar tilbake at vi måtte sende en offisiell søknad fra etaten undertegnet av topledelsen. Uten denne henvendelse ville vårt besøk koste oss 1000 A\$ pr besøksdag. Det ville også være en fordel om søknaden kom via en offisiell norsk enhet lokalt i Australia. Vi benyttet oss av den norske ambassaden i Canberra. De var behjelpelige med å videreformidle vår henvendelse.



Adressen og kontaktpersoner ved ambassaden fant vi på UD's nettsider. I tillegg benyttet vi nettsidene til TRANSIT, RTA og AUSTRROAD for å orientere oss om organisasjonene, prosjekter under arbeide og myndighetsområde.

Alle besøkende til New Zealand må betale en besøksavgift på 25 NZ\$. Avgiften betales når man reiser ut av landet. Det er en svært grundig kontroll når man ankommer. De er svært strenge med at det ikke er tillatt å bringe med seg jordbruksprodukter av noe slag. Det er heller ikke tillatt å ta med deg skitne sko.

Australia krever visum av alle sine besøkende. Reisebyråene er hjelpelige med å ordne visum. I dagens elektroniske verden legges passnummeret inn i et internasjonalt register, som passet kontrolleres mot ved inn- og utreise.



Siste innspurt før presentasjonen i Wellington

## REISA TIL NEW ZEALAND OG AUSTRALIA

Reisa forløp greitt - men det er langt nok. 12 timers tidsforskjell er rikelig til å framskaffe jetlag for den som har slike tilbøyeligheter. Reiseruta "nedover" var Gardermoen - London, London - Bangkok - Sydney, Sydney - Wellington. Sikkerhetsrutinene på flyplassene er til å leve med når en først har vent seg til dem. Og er du først innenfor er det ikke så nøye med hva du faktisk handler.



Fire glade studiereisende på Gardermoen 26. oktober 2006.

Vi hadde litt tid i London, og den ble benyttet til en tur til sentrum. Greitt nok å få observert noen engelskmenn i levende live, samt å få testa kollektivsystemet litt: Tog til sentrum samt undergrunnen. Paddington Station er en klassiker, og det kan en se. Lenge siden den ble bygget, og det er sikkert lenge siden det ble gjort grundig reint oppunder taket der. Engelskmenn er omtrent som folk flest. Bortsett fra å kjøre på feil side av vegen er de relativt hyggelige. Men de har salt i pepperbøssene - og omvendt.

Fra London til Sydney var det mellomlanding i Bangkok. Om natta er det ikke all verden som skjer på flyplasser, men i Bangkok var butikkene åpne og en del folk som trippa rundt. Vi hadde det ganske gøy med å iakttta de små sikkerhetsvaktene, som var ikledd overdimensjonerte, store dresser og sko. To lange flyreiser gir god tid til å lese, døse, sove, se film, prate. Siden reisa innebærer store tidsforskjeller er det like greitt å sove en del. De utdelte teppene og sovebrillene var praktiske og tjente til sin hensikt. Dessuten fikk vi utdelt reisetannkost med tannkrem som var grei å benytte. Sikkerhetssjekken på flyplassen hadde fratatt oss alle muligheter for å ha egne toalettartikler med på flyet.



På flyplassen i Sydney var det en sau.



Funker mobilen mon tro?

Det kan være en prøvelse å stå lenge i en kø uten framdrift en tidlig morgen etter en lang flyreise. Vi har prøvd det på flyplassen i Sydney. Men vi brukte tida til å bevege beina, samt å kjøpe en hatt. Dessuten fant vi en sau.

Returen var en tanke kortere - kun fra Sydney og hjem. Det var obligatorisk beinstrekk i Bangkok, og en passe kunstpause på flyplassen i London. Totalt sett var returen temmelig lik turen. Men da vi kom til Norge var det greit å logge inn de norske teleoperatørene igjen

## NEW ZEALAND

### MAP

<http://images.google.no/images?hl=no&q=map%20new%20zealand&ie=UTF-8&oe=UTF-8&sa=N&tab=wi>



### FACTS

<http://www.lonelyplanet.com/worldguide/destinations/pacific/new-zealand?a=facts>

Full name: New Zealand  
 Capital city: Wellington  
 Area: 268,680 km<sup>2</sup>  
 Population: 4,000,000 Av en befolkning på ca 4 millioner utgjør maoriene omkring 15 %.  
 Population growth (2002): 0,6%  
 Time Zone: GMT/UTC +12 ()  
 Daylight Saving Start: first week of October  
 Daylight Saving End: end of March  
 Languages: English (official)  
 Maori (official)

English and Maori are the two official languages. English is more widely spoken, though the Maori language, for so long on the decline, is now making a comeback thanks to the revival of Maoritanga. A mellifluous, poetic language, Maori is surprisingly easy to pronounce if spoken phonetically and each word split into separate syllables.

Religion: Predominantly Christian (75%)  
 Currency: New Zealand Dollar (NZ\$)  
 Electricity: 230V 50Hz  
 Country Dialing Code: 64

### NYTTIGE INTERNETTSIDER

Myndighetenes offisielle hjemmeside: [www.govt.nz](http://www.govt.nz)



### Økonomi

Nasjonalprodukt (GDP) USD 67,2 milliarder (jan 2003)

GDP pr. Innbygger USD 17 000 (jan 2003)

GDP vekstrate 4,1 % (des 2002)

Nasjonal valuta 1 NZD = ca. 0,55 USD (jan 2003)

### Politisk system

Parlamentarisk demokrati. Etablert 1907.

Forrige nasjonale valg : Juni/juli 2005.

Statsoverhode: H. M. Queen, Elizabeth II (fra februar 1952), repr. Ved Governor General Dame Silvia Cartwright (fra april 2001)

Regjeringssjef Prime Minister, Rt. Hon. Helen Clark (tiltrådte 1999)

New Zealand har to offisielle språk (engelsk og maori) og fører en aktiv tokulturpolitikk. En får en veldig god innføring i NZ historie ved å gå på Te Papa (Vårt Sted) i Wellington.



Te Papa bygningen



Måtte hell og lykke følge oss!

# AUSTRALIA

## MAP

<http://images.google.no/images?svnum=10&hl=no&q=map+australia>



## FACTS

<http://www.lonelyplanet.com/worldguide/destinations/pacific/australia?a=facts>

Full Name: Commonwealth of Australia  
 Capital City: Canberra  
 Area: 7,682,300 sq km  
 Population: 19,500,000  
 Time Zone: GMT/UTC +10 (Eastern Standard Time)  
                   GMT/UTC +9.5 (Central Time)  
                   GMT/UTC +8 (Western Time)  
 Daylight Saving Start: last Sunday in October (TAS first Sun)  
 Daylight Saving End: last Sunday in March  
 Languages: English (official)

Australia is a multi-cultural country, so it's not unusual to walk down a city street and hear people speaking Italian, Greek, Lebanese, Vietnamese or Arabic as their first language. Aboriginal languages are also spoken. English-speaking Australians have a passion for abbreviations and are liable to use a hotchpotch of local slang that can take the first-time visitor a while to untangle.

Religion: 75% Christian, 1% Muslim, 1% Buddhist, 0.5% Jewish  
 Currency: Australian Dollar (A\$)  
 Country Dialing Code: 61

# SYDNEY

## FACTS

<http://www.lonelyplanet.com/worldguide/destinations/pacific/australia/new-south-wales/sydney?a=facts>

Full Name: Sydney  
Area: 2,103 sq km  
Population: 4,400,000  
Time Zone: GMT/UTC +10



Sydney Opera House fotografert fra Sydney Harbour Bridge



Sydney Harbour Bridge fotografert fra Sydney Opera House

## TRANSIT



### ANSVAR OG ORGANISERING

Transits myndighetsområde er vegbygging og vegvedlikehold. De har ikke føreropplæring og førerkort eller bilkontroller. De er medlem av Austroads, sammen med Australia og Tasmania. Hjemmesiden til Transit er: <http://www.transit.govt.nz/> og Web-siden til Austroads er <http://www.austroads.com.au/>.

Transit består av 3 regioner med 7 regionale kontor. De har ansvar for å gjennomføre nasjonale retningslinjer og trafiksikkerhet. De er inndelt i 3 divisjoner: Planlegging med 150 ansatte, Prosjektering med 120 ansatte og Drift med 150 ansatte. Det årlige budsjett er på 1 Mrd NZ\$ (4 Mrd Nkr). Markedet og prisene påvirker innkjøpene. De har ansvar for 10 894 km hovedveger. Dette utgjør 10 % av det totale vegnettet. NZ har 3,6 millioner kjøretøy.

Transit har eget styre med uavhengige representanter fra både privat næringsliv og offentlige sektor. Vedlikehold er en hovedaktivitet. De har en visjon om balanse mellom samfunn, økonomi og miljø. Transit har kjempet for sin eksistens siden etableringen. En liten strategienhet er etablert, og denne arbeider med å forme styre- og ledelsesretningen i tillegg til å utvikle strategier. Det har vært en økning på 25 % i vegbyggingen 3 år på rad. Dette gjør at de sliter med for dårlige kostnadsestimater og for få profesjonelle fagfolk. De har for tiden flere store prosjekter med høy risiko og stor usikkerhet, som igjen har ført til økte kostnader. Regjeringen etterspør "value for money" og bedre kostnadsoverslag. Det jobbes aktivt og bevisst med prosjektstyring. Det arbeides med informasjon om trafikksituasjonen, integrering av lokale- og hovedveger samt å utvikle en miljøstrategi.

De siste årene er kravet til outsourcing blitt reversert. Flere allianser i forbindelse med vedlikehold er under utvikling. De jobber ut i fra tradisjonelle modeller og samarbeider med industrien. Fokus på suppliers model (conventional baseline). Flere internasjonale firma er involvert. Jobber med å utvikle 4 samarbeidsmodeller: 1.Performance, 2.Hybrid, 3.Design & build og 4.Alliances

### INVESTERINGER

Transit har utarbeidet et eget investeringsprogram og setter ut oppdrag som Store prosjekt eller Blokk-prosjekt. Stort prosjekt >= NZ\$ 3,4 M, Blokk-prosjekt <= NZ\$3,4 M. De har opplevd en prisstigning den senere tid på 30 %, forårsaket av vekst i markedet, økte priser på olje og stål, samt stor aktivitet. Noe av prisstigningen skyldes også komplekse urbane prosjekter. Pga dette har det akkumulert seg et etterslep i fht planlagt aktivitet. Det er viktig å koordinere oppgavene slik at man ikke konkurrerer med seg selv i markedet. Det er spesielt fokus på bedre og smartere måter å planlegge aktivitetene i investeringsprogrammet på (Long Term Procurement Plan, June 2005).

De bruker tre typer kontrakter:

Traditional

Design and construction

Project Alliances

Funksjonskontraktene har 10 års varighet. De kan gjøre store direkte innkjøp uten utlysning, og med direkte forhandlinger.

Det drives opplæring av leverandører for å få til likhet. Standard og dokumentasjon skal være likt for alle prosjekter over hele NZ. Performance evaluation - evaluerer styrker og svakheter i samarbeid, kontrakt, med aktørene og forbedringspotensial. Det er fra 5 - 100 selskaper å velge mellom ved innkjøp. Antallet avhenger av størrelsen og kompleksiteten på oppgaven. I New Zealand er det 4-5 hovedentreprenører, men bare 2-3 av dem er fra New Zealand. Entreprenørene må være sertifisert. Det gjøres alltid en prekvalifisering før innkjøp, og det forhandles både med hovedleverandører og underleverandører. De arbeider med å få frem et konsistent innkjøpssystem mellom regionene. Behov for innkjøp annonseres på Transits Web-område. Det kan kjøpes fritt på småjobber på 100-200' NZ\$. Oppdrag over 500' NZ\$ skal ut på anbud.

OPS (PPP-public private partnership) De søker kunnskap ved å evaluere andres prosjekter, da de ikke har egen erfaring innen området ennå. Det er utarbeidet en egen OPS-policy, og 1-2 prosjekter er i startgropen for iverksetting. Skotland har kommet langt innen DBO-system (Design, Buildt & operate), og NZ har adoptert deres system. B&O er lite aktuelt. De har større tro på DBFO (Design, Buildt, Finance & Operate), jfr flere kanadiske prosjekter. Hvilken type som skal velges for de kommende prosjektene avgjøres i mars 2007.

#### STORE PROSJEKTER – TRAIL PROCUREMENT MODELL

Det er ennå usikkert hvilken modell som skal velges for de 2 store milliardprosjekter som er på gang. OPS er en av mulighetene. Det ene prosjektet er en tunnel, som er den første som bygges på 30 år! NZ ligger på 2 jordplater og er derfor svært utsatt for jordskjelv. Dette er hovedgrunnen til at det bygges svært få tunneler. NZ har ingen tunneler lenger enn 500 meter.

#### BOMPENGER

Private firma har ikke anledning til å kreve bompenger, men i 2003 ble det vedtatt at "Tolling" ble lov i samarbeid med privat sektor. De ser på en løsning for DBFO nå. Funksjonsperioden for DBFO-prosjekter vil sannsynligvis ligge på 20-30 år. Omorganiseringen av Transit har gitt positive virkninger og det er usikkert om OPS vil gi noe mer. Dersom det etableres bomstasjoner for innkreving av penger til finansiering av prosjekter, må det alltid finnes alternativ gratis rute. Det er et krav fra de Grønne i regjeringen. Samme regel gjelder også i Australia. Kost/nytte for å oppnå besparelse (fortjeneste) vil være et incitament for den enkelte operatør.

Det er nå bare private entreprenører (de har hatt samme "Mesta - problematikken" som vi har). Det har vært en utvikling fra små selvstendige selskap, som når de når en viss størrelse kjøpes opp. Internasjonale konsulentselskap eier de største selskapene på NZ.

#### CANTERBURY ACCELERATED PAVEMENT TESTING INDOOR FACILITY (CAPTIF)

Transit driver det eneste akselererte test-laboratoriet for vegdekker i New Zealand ved University of Canterbury; Canterbury Accelerated Pavement Testing Indoor Facility (CAPTIF). Her gjøres tester i full skala. De har utstyr og personell til å teste både dekker og kjøretøy. Hvordan kjøretøyene oppfører seg på det spesielle dekket kan også testes. Det brukes vanlig



utstyr, som ved ordinær vegbygging, til å legge dekkene, og deler av tunge kjøretøy belastes på dekkene.

Mer informasjon om CAPTIF finner du på <http://www.transit.govt.nz/technical/captif.jsp> eller ved å kontakte CAPTIF Manager:

David Alabaster

Captif Office

12 McLeans Island Rd

Harewood

Christchurch 5

New Zealand

**Telephone:** +64 3 359 6967

**Facsimile:** +64 3 359 6893

**Email:** [David.Alabaster@transit.govt.nz](mailto:David.Alabaster@transit.govt.nz)



### Slitasjetesting på CAPTIF

Transit har brukt CAPTIF til å utvikle et bedre system for vedlikehold, vegmerking og kontraktspesifikasjoner. Forskningsarbeidet er dekket via en årlig kontrakt med samferdselsministeren og Transport NZ. I kontrakten er det definert spesielle mål som også inngår i Transits Målekort. De måles på krav til service og responstid. I 1995 startet målingene av status og situasjonstilstand på vegnettet. Utbedringsarbeidet startet 2 år etter. Hver kontrakt har sine mål og bestemmelser. Mål blir satt for hvert år, og revideres halvveis i året.



## LANDSKAPET GIR UTFORDRINGER

NZ er et "ungt land" geologisk, og derfor i en løpende erosjonsprosess. Landet består av undersjøisk grunn som har kommet til overflaten. Geologien er variabel og flere områder er vulkanske. Landet ligger på 2 forskjellige jordplater og er derfor svært utsatt for jordskjelv.

Transit forsker på bruk av egne materialer (vulkanaske) til bruk i dekker. Store klimavariasjoner med regn i øst og varme i vest skaper store utfordringer. Temperaturen varierer fra +40 til -20, og de har både tropisk klima og tørt alpe-klima (fjellklima).

Mesteparten av vegnettet på NZ er ikke planlagte traseer, men gamle kjerreveier.



Vår glimrende vertinne Douceline har vind i håret, Bodil holder frisyren.

## VEDLIKEHOLD

Transit bruker 40 % av budsjettet sitt på vedlikehold. Det ble sagt at "just in time" er rådende når det gjelder vedlikeholdet, men at det er basert på kost/nytte vurderinger, livsløpskostnader og graden av servicenivå. Sikkerhet gjennomsyrer alle leveranser og mål. Levetiden på bruer er 70 -80 år. Nye bruer bygges hovedsakelig pga vegomlegging og ikke pga forfall. De definerer en minimumsstandard og iverksetter vedlikehold i riktig tid i fht kostnadseffektivitet. Vegdekker og oppmerking, samt bruer og konstruksjoner inngår i vedlikeholdsprogrammet. NZ har svært lite asfalt som dekke på sine hovedveger.

NZ bruker funksjonskontrakter på vedlikeholdet. De kontrollerer resultatet, og anser å ha en god oversikt over tilstand og behov. Transit samarbeider med "Road controll management" om dette. De har nedsatt en forsknings- og utviklingsgruppe med fokus på å levere riktige varer i forhold til behovet definert i CAPTIF. I regi av Verdensbanke er det utviklet et eget program for NZ.

Transit har gjort seg en del erfaringer på områder innen dekke-vedlikehold som ikke egner seg til funksjonskontrakter. Kontaktpersoner på dette temaet er Ian Cox og Joanna Towler.

Langsiktig vedlikeholdsplan med vekt på gjenbruk i kombinasjon med nye materialer for å få til kostnadseffektivitet. Den senere tids trafikkvekst har i hovedsak vært på personbil.

Det er kun ett sted i landet hvor det er fare for snøskred, og brukerne forventer ikke "vinterforhold" på New Zealand. Transit må kunne reagere for å holde vegene bare og isfrie.

## VEGPLANER

Transit lager hvert år en 10 års plan (10-year State Highway Plan and Forecast) <http://www.transit.govt.nz/planning/forecast.jsp> ). Denne resulterer i et 4 års program og en årlig aktivitetsliste.

## HMS

Transit jobber bevisst med å finne løsninger som bevarer gamle og verdifull vegetasjon og landskapsformasjoner. Dette arbeidet har de fått flere priser for. De har et godt samarbeid med miljøvernorganisasjonene og organisasjonene synes å være tilfreds med arbeidet som gjøres. Transit har utarbeidet et eget Miljøprogram.

De har en egen "Environmental policy" og et "Environmental Team" som jobber med "Site safety". Det er 12 personer + en sekretær driver opplæring av bransjen. De store entreprenørene har egne ansatte med ansvar for dette. Alle som gjennomfører opplæringen blir registrert i en database. Det er nå registrert ca 30 000 personer som har gjennomgått opplæringen og fått sitt sertifikat.

Det er etablert et system for å evaluere entreprenørene. Dette vurderer leveringsdyktighet, hvordan de samarbeider med konsulent, oppfølging av "National database on suppliers" samt lokal og nasjonal adferd. Intervjuet er lagt inn som en del av evalueringen. Vi oppfattet dette systemet til å være en videreutvikling av våre F-skjemaer. Evalueringen får direkte konsekvens for utbetalinger til prosjektet.

## REKRUTTERING

Byggeaktiviteten har vært høy de senere årene, på lik linje med resten av verden, og dette har resultert i stor etterspørsel etter fagfolk. New Zealand har de samme utfordringene som Norge med hensyn til rekruttering; det utdannes ikke tilstrekkelig antall med teknisk bakgrunn nasjonalt. Dette er et problem både for det offentlige og de private aktørene i markedet.



Ian Abram kom fra England.

Transit arrangerer egne rekrutteringsreiser til utdanningsinstitusjoner forskjellige steder i USA/Canada og Storbritannia. Det er spesielt Storbritannia de foretrekker å rekruttere fra. Det er fordi skole og utdanningssystemet er helt likt, og de benytter det samme regelverket i transportsektoren og bygg- og anlegg. Dette gjør at en ikke har behov for opplæring/omskolering av arbeidskraft derfra. I Storbritannia har Transit også en avtale om tilrettelegging av rekrutteringsarbeidet, dvs at alt er organisert for Transit; de kommer bare innom 1-2 ganger i året og presenterer seg. Det er generelt stor arbeidsinnvandring til New Zealand, og Storbritannia er en viktig bidragsyter. To av personene vi møtte kom derfra.

## RTA

### Responsibilities

The RTA is the NSW State Government agency responsible for:

Improving road safety.

Testing and licensing drivers and registering and inspecting vehicles

Managing the road network to achieve consistent travel times

The RTA manages 17,623 km of State Roads including 3105 km of National Highways. This includes facilities such as traffic lights, roundabouts, signs and linemarking. It also manages nearly 3000 km of Regional Roads and Local Roads in the unincorporated area of NSW where there are no Local Councils. It provides financial assistance to local councils to manage 18,497 km of Regional Roads and, to a limited extent, Local Roads, through funding and other support. Other areas of RTA interest include 4787 bridges, major culverts and tunnels and nine vehicular ferries.

### Our people

The RTA employs about 6900 staff in more than 180 offices throughout NSW, including 129 Motor Registries.

### Customers

The RTA has a vast range of customers, including individuals, private organisations, community and road transport groups, local councils and State and Federal Government agencies. The 4.3 million drivers and owners of 4.8 million vehicles in NSW generate almost 24 million road-related transactions per year.



Ken Porter og David Pratt guidet oss rundt i Sydney.

Du kan lese mer om RTA på nettsidene deres:

<http://www.rta.nsw.gov.au/>

## SH1 CENTENNIAL HIGHWAY

### Wire-rope median barrier

Transit viste veldig stolt frem sitt prosjekt på Centennial Highway. Utgangspunktet for prosjektet er trafiksikkerhet. Her arbeider de med å installere wire-rekkverk på hele strekningen. Det ble forklart at bilistene hadde en tendens til å nyte den vakre utsikten og falle

i søvn lang strekningen. Dette resulterte i mange møteulykker. Centennial Highway er hovedveien inn til Wellington nordfra.

[http://www.transit.govt.nz/content\\_files/projects/Project209\\_PDFFile2.pdf](http://www.transit.govt.nz/content_files/projects/Project209_PDFFile2.pdf)



Tofeltsveg med midtdeler i eggedelerfasong.

Vegen er veldig smal, så vegen må utvides over en strekning på 3,5 km for å få plass til wire-rekkverket. Arbeidet pågår i perioden august 2006 - oktober 2007. Mesteparten av arbeidet foregår om natten, pga at vegen skal holdes åpen i begge felt fra 0600-1900 alle dager. Fra 1900-0600 er bare ett felt åpent.



Bølgebryter



En norsk trafikkingeniør sjekker teksthøyde på skilter.

I tillegg til at trafikken skulle gå som normalt i hele anleggsperioden, var det også noen utfordringer med "hellige grunn" (Three Sisters Rocks) og gamle verneverdige bølgebrytere som ikke måtte ødelegges. Jernbanen gikk helt innpå vegen på oversiden, og ga også begrensninger. Der hvor vegen hadde høye bølgebrytere på nedsiden, måtte vegen utvides mot jernbanen. Løsningen ble å konstruere en L-formet betongvegg for å holde grunnen stabil mot toglinjen i en lengde på 1,5 km.

[http://www.transit.govt.nz/projects/view\\_project.jsp?content\\_type=project&=edit&primary\\_key=209&action=edit](http://www.transit.govt.nz/projects/view_project.jsp?content_type=project&=edit&primary_key=209&action=edit)



Vi ble vist rundt på anlegget av Ian Abrahm (kontrollingeniør) og Douceline Van Arts.



## WELLINGTON INNER CITY BYPASS

Totalt hadde prosjektet en ramme på NZ\$ 40 Mill og prosjektet går over 3,5 år. Det var utlyst som en tradisjonell kontrakt, men risikoen for eventuelle usikkerheter ligger på Transit. Det jobbes imidlertid med å finne alternative fordelingsmåter av risiko til bruk i senere prosjekter. De bemerket at "de håpet det var godt nok..." om kontraktsformen. I prosjektet og kontrakten er det fokusert på følgende områder(sakset fra nettsiden):

The Inner City Bypass will:

[Ease congestion and reduce delays](#)

[Be safer for motorists, cyclists and pedestrians](#)

[Preserve heritage buildings](#)

[Provide a more direct route](#)

[Provide a new cycleway and pedestrian footpath](#)

[Facilitate new, better public transport schemes, and ease existing transport routes](#)

[Breathe life into Te Aro](#)

[Be environmentally friendly](#)

The Wellington Inner City Bypass er en hovedtransportåre gjennom byen. Byggearbeidene startet i januar 2005 og skal etter planen være ferdig medio 2007. Dette er ikke en motorvei, men 2 tofelts veger med envegsrettet trafikk.



Plansje av Inner City Bypass- prosjektet inne på besøksenteret.





Klassisk støyskjerm, omtrent som i Norge.

Traseen går for det meste på bakkeplan, men er enkelte steder senket i terrenget. Dette er gjort for å skjerme omkringliggende boligområder. Trafikksignalene langs traseen er koblet sammen med signalene på det øvrige vegnett. New Zealands beliggenhet på 2 jordplater gjør at området er svært utsatt for jordskjelv. Det må det tas hensyn til ved alle byggeprosjekter. Kulverten har fått jordskjelv avstiving i både veggene, under kjørebane og over.



Detalj av avstiving for jordskjelv som brukes i kulverten.

De velger å ikke dekke til kulverten i toppen av hensyn til eventuelle jordskjelv. Ved bruk av åpne kulverter blir skadene mindre ved et eventuelt jordskjelv. Den åpne kulverten har støyskjerming på toppen mot bebyggelsen. På grunn av manglende høyde over havet bygges det en springsflokulvert inn i prosjektet.



Springflo-kulvert med jordskjelvavstiving.

Traseen til Inner City Bypass går gjennom et historisk viktig område for moderne bosetting i Wellington. New Zealands første mursteinsfabrikk, TONK var lokalisert her. Direktørboligen og arbeiderboligene lå også i området.

Landets unge historie gjør at det stilles strenge krav til verning av området og bebyggelsen. For å få til tilstrekkelig areal til vegen måtte bebyggelsen flyttes. Dette medførte relokalisering av 19 verneverdige bygninger. En del av bygningene var i svært dårlig forfatning og restaureringsarbeidet har vært svært omfattende.



Et flyttet og restaurert hus.

Transit kjøpte alle husene som er berørt av prosjektet. Etter ferdigstilling vil boligene bli lagt ut for salg.



Gammel murstein brukt til utformingen av fellesarealene.



Infooppslag på byggeplass.

Alle byggeplasser har egne informasjonsoppslag som viser hvem som er byggherre, hvem som er ansvarlig på byggeplassen, hvor lang byggeperioden er beregnet til. På oppslagene står det også annen type informasjon som er relevant og interessant for alle.

Du kan lese mer om Wellington Inner City Bypass på <http://www.transit.gov>.

## TRAFIKKSIKERHET I NEW ZEALAND OG I AUSTRALIA

Norge, Sverige og UK har de to siste årene hatt i underkant av ca 6 drepte i trafikken pr 100 000 innbyggere pr år. NZ har nesten dobbelt så mange drepte (11). Tilsvarende ser vi at AU ligger i et mellomstjikt med ca 8 drepte (kilde OECD-IRTAD). Bildet endres ikke om vi ser på de samme land med hensyn til antall drepte i forhold til trafikkarbeidet (OECD-IRTAD).



En observasjon av trafikksikkerhetsarbeidet i begge land er at svært mange tiltak og erfaringer er lik de vi gjør her, selv om forholdene i noen grad kan sies å være ulike. Når en sammenlikner ulykkesutviklingen over flere tiår er det bemerkelsesverdig hvor like ulykkeskurvene (trendene) for de nevnte land blir. Det kan se ut som at erfaringsutveksling over landegrensene gir gode effekter. Ideer til tiltak mot ulykker hentes like gjerne fra Norden som fra UK. Et eksempel på det er byggingen av trefeltsveg (2+1 etter svensk modell).

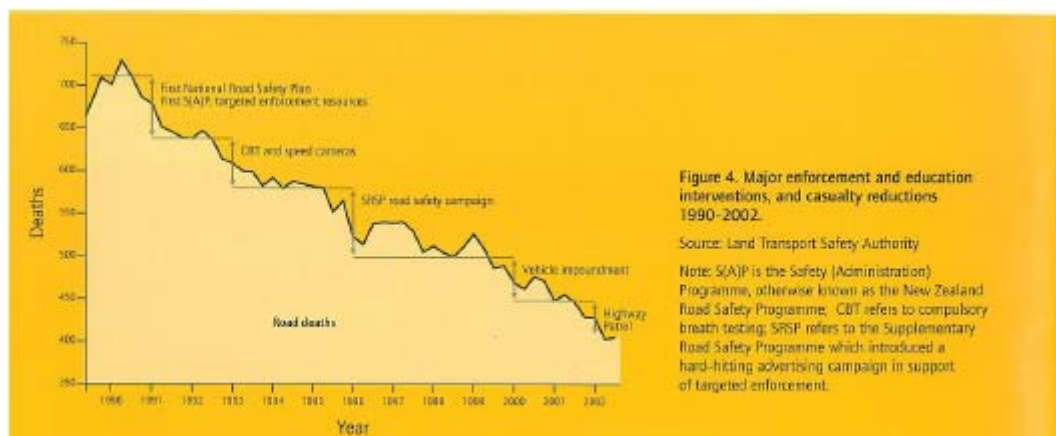
“Kiwi-driver” var tydeligvis et begrep. NZs urbefolkning hadde en mer famlende og stygg kjøreatferd enn engelsktalende immigranter. Det ble påstått av mange vi snakket med, at årsaken til at ulykkesnivået var så høyt var at farten var for stor og oppmerksomheten lav. Dette kunne vi for så vidt se, selv om vi ikke fikk det dokumentert.



Kiwi, nasjonalfuglen.

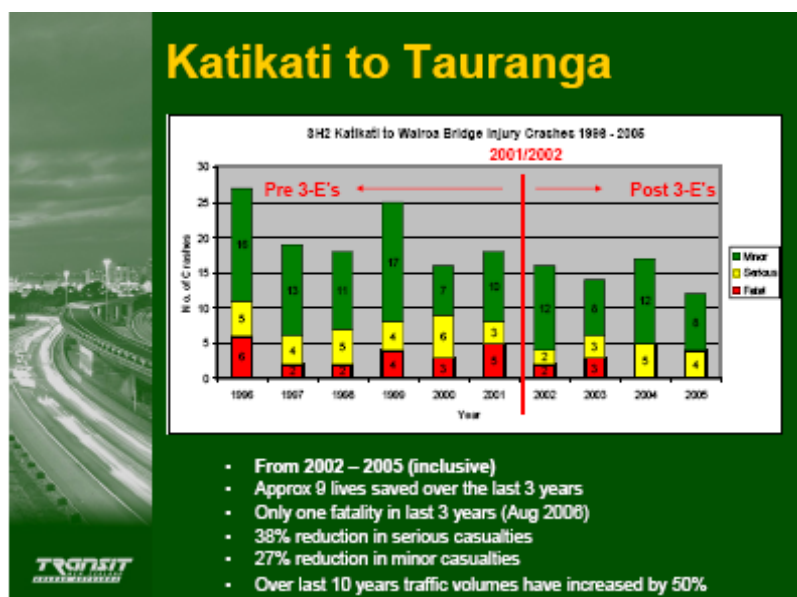
I NZ fikk vi nyttig informasjon om trafikksikkerhetsarbeid og kampanjer ved en meget fargerik og informativ “National Safety Engineer”; Colin Brodie. Det mest interessante funnet i hans foredrag var måten de drev kampanjer på. Med 8 millioner NZ\$ i årlige kampanjemidler hadde de valgt å konsentrere kampanjearbeidet mot det mest ulykkesbelastede vegnettet hvor det ikke var satt av midler til utbedringer. Kampanjetiltakene rettet seg direkte mot trafikken og beboerne langs disse vegene. Mer om tiltakene finnes i hans foredrag som vedlegg til denne rapporten. For øvrig var strakstiltakene på det ulykkesbelastede vegnettet mye likt det vi gjør mht å fjerne farlig sideterreng, vegbelysning, friksjonsforbedringer, vegoppmerking, flyttbare skilt med bevegelig tekst osv.

## NZS VIKTIGSTE ULYKKESREDUSERENDE TILTAK



Først på 90-tallet fikk NZ sin nasjonale trafikksikkerhetsplan. I 1993 innførte de automatisk trafikkontroll. Midt på 90-tallet ble det kjørt spesielle ts-kampanjer og ved årtusenskiftet kom

det større forbedringer av kjøretøyparken. Fra 2002 har de fått egne UP-patruljer. I følge Colin Brodie er ts-kampanjer den største suksessen.



Som du kan lese ut av figuren har vegstrekningen fra Katikati til Tauranga fått en markert ulykkesreduksjon etter at "kampanjen" har vært kjørt der noen år. En har spart ni liv på tre år (bare ett liv er gått tapt), og de øvrige personskadene er vesentlig redusert. Her har trafikkveksten vært 50 % de siste 10 år!

Eksempler på tiltak i perioden:

Hvite kors, kampanje

Kryssutbedringer 1996/97

Lysreguleringer

Ny vegmerking

Opplæring/ oppmerksomhetstiltak

Friksjonsforbedringer

Kontroll og overvåkning

Sikkerhetsinspeksjoner

Profilert oppmerking

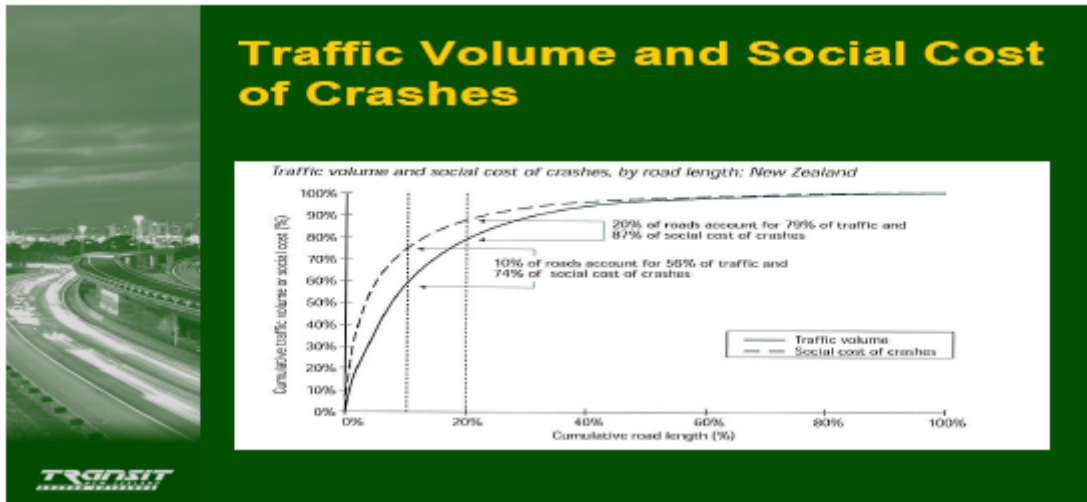
90 km/t fartsgrense

Informasjon, overvåkning, straff

NZ regner friksjon som en av de viktigste faktorer for å redusere antall kollisjoner, og at de fleste kollisjoner skjer i kurver. De erkjenner at bilføreratferd, fart og geometrisk utforming også har stor betydning.

Alle landets kurver er kartlagt, målt og klassifisert. Kurvene er sortert etter hvor høye sosiale kostnader deres kollisjoner medfører. Økt friksjon oppnås ved bruk av hensiktsmessig bitumen og steinmaterialer som ikke poleres så lett. Studier av kjøretøybevegelser etter tapt kontroll har krevd spesielle kurveutvidelser med rom for nødmanøvrering.

Tunneler og trafiksikkerhet: Newzealenderne blir imponert over det antall tunneler som vi har. De må forholde seg til vulkanske masser og jordskjelvriskoen er så stor at det ikke kan bygges ordinært tak over vegbanen.



20 % av vegnettet i NZ står for 79 % av trafikken og 87 % av alle ulykkers sosiale kostnader.

### FLERE EKSEMPLER PÅ TS-TILTAK



Skoleområder og bremsefelt: Det var konsekvent skilting ved skoler med forvarsling og nedbremsningsmarkering, se siksak-merkingen i vegen på bilde 2.



Sikkerhetsmessig så vi også spesiell regulering i forbindelse med holdeplasser for buss: Egen fartsgrense og spesiell skilting. Systemet var gjenkjennbart fra hvordan bussene var merket.





Rødlyskamera avskrekker: Ingen av oss kunne påvise at kjøring på rødt lys var noe utstrakt problem.



Skille mellom kjøreretninger: Vi fant mange ulike løsninger. Enkel oppmerking, sperrefelt, kjørefelt på ulike nivå (Harbour Bridge, Sydney, se kapittel om trafikkavvikling), lav betongkant mellom kjørefelt og hyppig bruk av wirerekkverk både som midtskille og siderekkverk.



Midtdelere og motorsykler: Både NZ og Aus bygger nye veger med midtdelere og ser verdien av det. Motorsykkelukkene var økende og oppfordring om å se etter motorsykler var gitt på bilenes oblater og gitt ved vegskilt.



Midtdeler er ikke bare wire eller Jersey, som her i Sydney. Her er det brukt lav betongstein i stedet for oppmerking. Det frister ikke til å kjøre på denne.



Tvilsom engelskkunnskap på denne turisten....

"Look left, look right", del av en engelsktalende kultur? I Norge velger vi å stole på at trafikantene er tenkende vesener i trafikken, mens vi i NZ og AU fant mange eksempler på at vegmyndighetene ikke en gang stoler på at de ser på rett sted til rett tid...



Zebra-crossing uten Zebra...

I Sydney og Wellington opplevde vi at den grønne perioden var svært kort, og at rød blinkende mann med kraftig lydsignal varslet deg om at du skulle skynde deg over. Dette blir en sterk kontrast til vår grønne blinkende mann, men du verden så effektivt i en travel storby! Du måtte vokte deg som gående, for her bør du ikke være i vegen når de kjørende har fått grønt lys!





The Dominion post 1. november 2006.

Forsida på The Dominion Post i Wellington viser bussulykke nr 12! I Norge har vi heldigvis få ulykker med skolebussar, til tross for en kupert landsbygd. Samme dag fortelles det om en bil under privat øvelseskjøring som nesten dreper et barn i en hage. Mor ble skadet, se bildet over. I bakgrunnen ser du del av prosjektet Wellington Inner City Bypass.



Det er ikke alle som liker nye vegar... ikke i Inner City Bypass heller.



Bølger ved mye vind - sikkerhet på den nye vegen.

Her er det bølger å surfe på! Når vegbredden skal utvides for å gi plass til midtrekkverk må vollverket mot sjøen tas vare på og forsterkes. Her nyttes det også sement blandet med sanden på stedet. Fortauet er delvis brukbart, se bildet.



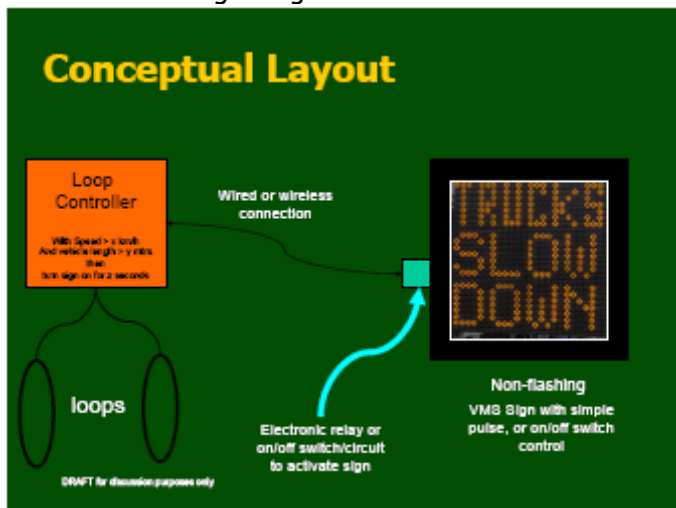
Hvordan de har løst problemet med innkjøring i feil fil til motorveg: Her er det klar melding: Feil veg, kjør tilbake!





Veltefare med tung bil.

Slik kan farten også reguleres!



...eller slik ved hjelp av elektroniske sløyfer i vegen og digitale skilt.



Ulykkesstrekninger



Her er viser skiltingen en ulykkesstrekning på 10 km. Ikke helt den standarden vi er vant til.

## INFORMASJON

Det kan virke som at engelskspråklige land har et fellestrekk i det at de er glade i å gi informasjon. Sammenliknet med norske forhold er det ikke måte på hvilke opplysninger de har funnet nødvendig å informere om. Denne overinformeringen kan også ha sammenheng med kreative juristers evne til å gå til erstatningssaker på de mest usannsynlige ting - noe vi kjenner fra amerikanske - og etter hvert norske forhold?



På vår vandring som turister var vi også innom turistkontor og noen andre formidlingsentraler for turer og diverse aktiviteter.

I Wellington fant vi også en selvbetjeningsautomat med turistinformasjon m.m. Informativt og enkel å leite seg fram i. En fikk også med seg en utskrift avhengig av hva man var på jakt etter.



Selvbetjeningsautomat med høyt servicenivå.



I gangvegområdet er det selvfølgelig også vegvisningsskilt  
Den som gir seg tid kan også finne det meste - også kurstilbud for den som vil bli trafikkdirigent.

# TRAFFIC CONTROLLERS

## rta traffic controller certificate



### RTA Traffic Controller

To work as a Traffic Controller in NSW it is a Roads & Traffic Authority (RTA) requirement that everyone holds a current Traffic Controllers Photo Certificate. This is renewable every three years.

Held in our Rydalmere Training Centre this one day course is a simple and effective method in training staff who are required to use a STOP / SLOW bat.

The course meets the work activity requirements of the NSW Occupational Health & Safety Legislation and RTA obligations.

**1 DAY COURSE**  
 ▶ Monday, 9am

**WHAT TO BRING**

- Photo ID
- Valid Green Card
- A Pen
- Steel Capped Boots

**\$165**

Roads & Traffic Authority (RTA) approved trainers

**COURSE DURATION: 6 HOURS**

*Guys and girls are welcome as work opportunities are great.*

*Tea & coffee are provided.*

**COMBO DEALS**  
 save \$\$\$

**BOOK AND PAY FOR 2 COURSES AT THE SAME TIME & SAVE!**

- ▶ GREEN CARD & TRAFFIC CONTROL - \$255  
 Normally \$275, SAVE \$20
- ▶ GREEN CARD + TRAFFIC CONTROL + RDA - \$330  
 Normally \$360, SAVE \$30

NOTE: You must book & pay at the same time to take advantage of these special prices.

**Training Course Professionals**

**BOOK HERE**

**SEE RECEPTION TO MAKE ALL BOOKINGS**

HOTTEL BOOKINGS: PH: (02) 9232 1010

Trafikkdirigering krever 6-timers kurs til 165 A\$... Denne brosjyren fant vi på Wicked Travel!





## TRAFIKKSKILT OG TRAFIKKREGULERINGER

Australia og New Zealand har ikke ratifisert Wien-konvensjonen om vegtrafikkskilt og signaler. Skiltsystemet avviker dermed en del fra hva vi er vant til fra de fleste europeiske land. Kombinasjonen med å informere om alt mulig rart gir seg også utslag i trafikkbildet. De fleste skilt med symboler (som vi også kjenner) er kombinert med tekst. I Norge benytter vi kun symboler. Omskrevet kan det virke slik: I Norge trenger du ikke å kunne lese eller forstå norsk, men du må vite hva symbolene betyr for å kunne kjøre. I New Zealand og Australia er det ikke så nøye å vite hva symbolene betyr, så sant du kan lese blir du fortalt hvordan reguleringene er.



Den som er i tvil må lese raskt!



Til tross for iherdige forsøk framstod parkeringsreguleringen som rimelig kryptisk. Etter flere dagers studier trodde vi at vi forstod det, men det er nå glemt...



Både New Zealand og Australia er glade i å bruke vegbanereflektorer, både på midtlinjer og kantlinjer. Informasjonsmessig så vi særlig i Sydney at de informerer om trafikksikkerhet på en slik måte at vi i Norge hadde karakterisert det som ulovlig reklame.



Banner over vegen er bannlyst i Norge - her en kampanje; "Targeting drunk driving".

Kollektivfelt var gjerne malt i egen farge, og det gav tilleggsmessig informasjon til skilting av slike felt. En del vikepliktsskryss var forvarslet med siksak-striper i vegen, og noen steder var soner med parkering forbudt markert med egen kantlinjefarge (gul). Hvis vi i Norge fikk gjennomslag for enfargesystem på vegoppmerkingen kunne vi ha brukt gulfargen til mye fornuftig. Som de gode informantene de er, var de greit for oss høyrekjørende å få informasjon om hvilken veg vi skulle se når vi kom til et gatekryss, jf tidligere bilde av turisten med tvilsom engelskkunnskap.



Varsling i tekst og symbol!  
...alt er ikke like overbevisende!

Arbeidsvarsling er et kapittel for seg. Det er greit å vite at ikke alt er i stand, for det er i samsvar med deres inderlige ønske om å informere om alt mulig rart. Avsperring av arbeidsområder var en annen interessant sak: Plastbukkene kunne fylles med vann (eller sand), og kunne dermed benyttes både som lett og tung sikring. Disse sperrebukkene så dermed ut til å være relativt fleksible.



Sperremateriell til både lett og tung sikring.

## TRAFIKKAVVIKLING

Sydney Harbour Bridge er imponerende. De fleste bruingeniører har sikkert denne brua på upper ten-lista av hva som må sees og saumfares. Sett fra en trafikkingeniørs synspunkt er det minst like interessant å se hvordan de har regulert trafikken på brua. De gode erfaringene de har med å benytte reversible felt, gir rom for ettertanke. Brua har totalt 8 kjørefelt, inkludert 1 kollektivfelt. I tillegg er det to toglinjer og to gangbaner. I morgenrushet er fordelinga 6/2 for trafikk til /fra sentrum. Om ettermiddagen er fordelinga 4/4. I følge RTA er det nesten ikke ulykker med denne reguleringa, og den siste som hadde kollidert (misforstått) var en amerikaner.



Reversible felt i byområder - noe å satse på?

I Norge har vi gått bort fra denne reguleringa ut fra de mange trafikkulykkene strekningene hadde. De siste strekningene vi hadde her i landet var like utenfor Trondheim og Bodø. Strekningene var ulykkesutsatt og ble bygget om for en del år siden. I bynære strøk (med mer lokaltrafikk) bør dette kunne være et brukbart alternativ - særlig der en har markerte rushretninger. Total utnyttelse av vegarealet til trafikkavvikling blir i alle fall vesentlig bedre.

## UNIVERSELL UTFORMING / FREMKOMMELIGHET FOR ALLE

Vi så mange gode eksempel på økt tilgjengelighet - alt fra store tiltak for å gjøre enkelte bydeler tilgjengelig til små detaljer. For at innbyggerne i Wellington skulle ha bedre tilgang til sjøen, ble det bygget en plass over vegen, slik at tilgang til sjøen og sjøpromenaden ikke ble hindret.



Studieturdeltakere i forkant at et av kunstverkene på plassen.



Utformingen og kunstverkene på plassen innbyr til opphold og avslapping. Vi observerte personer som leste bøker, skrev kort eller bare nøy solen og slappet av.





Vegen under har 3 kjørefelt i hver retning og store trafikkmengder. Dette merkes ikke når man oppholder seg oppe på plassen.



Utformingen av plassen har tatt hensyn til flere brukergrupper ved både å benytte ramper og trapper som alternativet til å forsere høydeforskjeller. Legg også merke til den kunstneriske utformingen.



Blindeskript på gatehjørnene i Sydney. Skiltene viser gatenavn og nummer.



Rampe med angitt stigningsretning.



Trappemarkering/kantsteinnedfelling, Hyde Park - nedfelt kantstein til benk i parken





Skilting til alternativ adkomst for rullestolbrukere.



Utkjørsler i sentrum ble ofte varslet med egne lys og evt. lyd. Både svaksynte og tunghørte hadde dermed gode forutsetninger for å oppdage hva som var i ferd med å skje.



I tillegg var det etablert "ekspresskryssinger" for de som ikke hadde tid til å vente i gateplan for å krysse veien.



SelvbetjeningsWC-en i Hyde Park. Her går alarmen hvis du ikke er ute innen 20 minutter.



Kollektivfelt var markert tydelig med annen farge. En var neppe i tvil om at dette var noe eget. Kjørefelt ble ofte skilt med vegbanereflektorer.

## SYDNEY HARBOUR BRIDGE

Sydney Harbour Bridge ble bygget i 1926-1932, og kostet £10 millioner (A\$ 300 millioner i dagens valuta). Brua er 1143 meter lang, med et hovedspenn på 503 meter. Den er 49 meter bred, har 8 kjørebane, to toglinjer og to gangbaner.

Det er en klaring (seilingshøyde) på 52 meter for skipstrafikk. Brua er designet av John Job Crew Bradfield, som arbeidet for vegmyndighetene og Ralph Freeman som arbeidet for Dorman Long. Det var lange diskusjoner om det var Bradfield, som beskrev konkurransegrunnlaget for brua, eller Freeman som skulle stå som designer. På en plakett på brua, er de hedret begge to.

Det er brukt 18 000 m<sup>3</sup> granitt til kledning av brupilarene. Det ble brukt 95 000 m<sup>3</sup> betong og 53 000 tonn stål. Det ble etablert to stål-arbeidsplasser for brua; der Luna Park og North Sydney Olympic Pool er i dag. Det ble tatt ut 35 000 m<sup>3</sup> stein for å bygge verft som kunne ta imot skip med stål til brua. Stålet kom fra Dorman Longs verk i Middlesbrough i England, BHP i Newcastle og Australian Iron and Steel i Port Kembla. Verkene på stedet hadde utstyr til å kunne rette, kutte og bore gjennom 6 cm stålplater.

Under bygging av stålbuen ble det på hver side brukt 128 kabler for å holde buen oppe. Hver kabel bestod av 217 individuelle wire. Totalt 25 600 km stål-wire. Etter at buen var koblet sammen, og støtte-kablene fjernet, ble disse kablene gjenbrukt. Du kan se dem i dag i Walter Taylor Bridge i Brisbane og i Birchenough Bridge i Zimbabwe.



Det ble brukt kraner, med en kapasitet på 120 tonn, til å løfte "paneler" på plass i buen. Buen består av 28 paneler. Guiden fortalte oss at ståldelene ble boltet sammen. Det var barn som krøp inn i de smale stål-rørene for å sikre motvekt ved boltingen. Disse barna ble ofte døde av bråket og kollapset av varmen inne i brua. Det er totalt 5-6 millioner bolter i brua. Disse ble varmet og kastet til den som skulle få den inn i det borede hullet. Alle ble kontrollert (ved vibrasjon og lyd), og ca 100 000 ble ikke godkjent og måtte byttes ut.

Alle arbeiderne som jobbet med sammenkoblingen av buen 19. august 1930, fikk en bonus på 1 gull sovereign, og de andre arbeiderne fikk 2 shilling for å skåle for brua, samt en halv dags fri for å gjøre det.





En laaaaaaang trapp opp til toppen.

Kjørebanelen består av stål som ble løftet på plass med kraner, deretter ble det støpt 10 cm lettbetong på dem og asfaltert på toppen. Kjørefeltene reasfalteres ca hvert 10. år. Brua hadde 6 kjørebaneler, to togspor, to trikkspor og to gangbaner. Når brua var ny, ble den testet med 92 lokomotiver; som gir en last på 8 000 tonn. Dette fikk brua til å sige 8 cm, men den gikk tilbake til sin opprinnelige form ved avlastning. Når temperaturen er på det varmeste, er buen 18 cm høyere enn på det kaldeste, pga termisk utvidelse. Første døgnet brua var åpen, i mars 1932, passerte 25 000 biler tollstasjonen! Det kostet seks pence for en bil, tre pence for en hest med rytter og en penny for en sau. I 1958-9 sluttet trikken å gå på brua, og ble erstattet av to kjørefelt 7 og 8 på Bradfield Highway.



Utsikten fra toppen er upåklagelig! På en klar dag kan man se Nasjonalparken Blue Mountain og Det Tasmanske hav.



Det arbeidet gjennomsnittlig 1400 personer på brua over de 8 årene den ble bygget, pluss leverandører. Det var kun 16 dødsfall. Arbeiderne brukte eget tøy som arbeidstøy og sko med sandsåler, som måtte skiftes annenhver måned. På grunn av depresjonen, ble arbeidstiden senket fra 44 til 33 timer i uken, og familiefedre hadde førsteprioritet på jobb. I kontrakten hadde arbeiderne en klausul om at staten dekket lønnsøkninger, og Dorman Long støttet arbeiderne i kravet om økt lønn pga risikoen, for da slapp de å betale for sikring av brua.

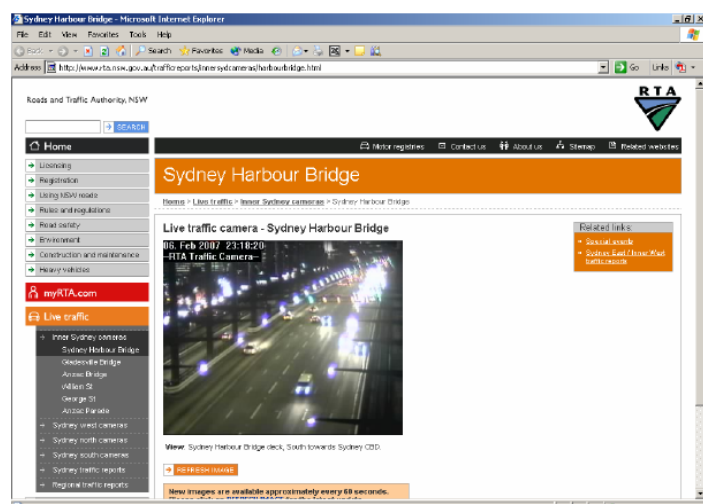
Tårnene på hver side av brua har ingen direkte konstruktiv funksjon, men er mer til pynt; for å gi brua de riktige proporsjoner, som vår guide sa. Han fortalte også at denne "pynten" stakk av med 1/3 av budsjettet! På toppen av brua, 134 m over havnivå, svaier to flagg, hver på 40 m<sup>2</sup>. Disse byttes ut hver 4-6. måned. Gjennomsnittlig 3 par forlover seg på brua hver uke. Det finnes egne poser til å bære forlovelsesringer i.



Fyrverkeriet på Sydney Harbour Bridge, er en av verdens største severdigheter, på lik linje med Times Square i New York.

Nettsiden for nettkameraet:

<http://www.rta.nsw.gov.au/trafficreports/innersydcameras/harbourbridge.html>



## TRAFIKKSTYRING – ALLE SENTRALENE VI BESØKTE

RTA var svært bevisste på bruken av overvåking av vegsystemet. Vi besøkte vegtrafikksentralen i Sydney sentrum og sentralene for motorveglenkene M5 og M7.



Overvåkning av Westlink M7.

Vegtrafikksentralen i Sydney var overvåket og driftet av RTA. Denne var til gjengjeld svært stor, og omfattet det meste av Sydney by. De hadde i tillegg full overvåking av samtlige lyssignaler (kryss) i Sydney. Sjefen på sentralen, Jim Giffin, var i tillegg en varm ambassadør for overvåkingssystemet Scoot. Egentlig var vi litt enig med han - det så ut til å være svært bra, og mye mer fleksibelt enn de systemene vi vanligvis benytter til slik overvåking i Norge. Flexibiliteten var i alle fall mye bedre. Han kommer gjerne til Norge på salgsturne!



Kjersti og Jim Giffin på Transport Management Centre i Sydney. Åpnet 6. september 1999.

M5 og M7 var overvåket og driftet av private operatører. Strekningene var overvåket med kamera og detektorer som gav kontinuerlig informasjon om trafikkavviklinga. Samarbeidet

mellom driftsoperatør og RTA synes å være godt. Det var ingen tvil om at det var RTA som fattet beslutninger, for eksempel det å sette ned hastigheten på grunn av dårlig vær. Personell i Vegtrafikkentralen hadde myndighetsansvaret overfor de andre sentralene.

De privatdrevne overvåkingsentralene var bygd opp som en del av entreprenørens behov for å styre strekningens drift og vedlikehold. Funksjonskontrakten gikk lenger enn kun det å drive med vedlikehold. M5 var den eldste, og der hadde de primært tunnelovervåking. Overvåkingen var hovedsakelig videobasert. Vi fikk blant annet se et filmopptak fra en bilbrann i tunnelen. Driftskontrakten innebar strenge krav til utrykningstid.



Dominic O'Brien og Ben Eizenberg fortalte oss om M5 East.

M7 var helt ny, og de hadde overvåking av den nye motorvegstrekingen som går vest for Sydney. Den nye M7-lenken hadde for eksempel et stort antall variable fartsgrenseskilt. I tillegg ville de kontinuerlige trafikkregistreringene gi varsel ved hendelser på vegen - hendelsesdetektering (incident detection). Et system vi i Norge til nå kun har diskutert seriøst i forbindelse med lange (og høytrafikkerte) tunneler. Men da er det mest videodetektering vi diskuterer.



Daglig leder Rachel på Westlink M7, offisielt åpnet 15. desember 2005.



## SUBWAY VS MONORAIL I SYDNEY



Monorailen krysser Darling Harbour i Downtown Sydney.

Sydney har monorail i den indre bykjernen. Dette er en sirkelbane. Passasjerene kjøper egen pollett som betalingsmiddel. Banen er ubetjent og består av 4-5 vogner. Det er 8 sitteplasser i hver vogn. Avgang hvert 5 minutt. Banen er lokalisert i et nivå over bakken. Den går langs fasadene på bygningene i kvartalene og inne i kjøpesenter. Et effektivt transportmiddel når det gjelder fremkommelighet og hastighet. Liten kapasitet spesielt i rushtiden. Barnevogner tar mye plass og er ikke å anbefale når det er stor trafikk.



Vi kjøper polletter.







Inngang til Monorailen.

## FLYTOG VS LOKALTOG I LONDON

Fra Heathrow og inn til London kan du velge mellom Flytog og lokaltog. Som i Oslo/Gardermoen har flytoget en raskere fremføringshastighet, færre stopp og en høyere pris enn lokaltog. Komforten på togene er også bedre. Det er god informasjon på flyplassen og hvor togene går i fra. Billetter kjøpes i automat. Denne er selvforklarende og enkel å betjene. På perrongen er det malt en langsgående hvit linje i avstand ca 1,5 meter fra plattformkanten. Ved innkommende tog bes alle ventende passasjerer om å stå bak den hvite linjen. Hensikten er å lette tømningen av toget for passasjerer og for å unngå unødvendig trengsel på perrongen. Informasjonen gis løpende over høytaleranlegget.

## PÅ HANDEL

Mathandel i fremmed land er ikke alltid lett. Vegemite er sære greier - som i alle fall ikke smaker godt! Selv om vi ble skikkelig gode på toast, var denne vegemiten noe ordentlig søl. Det norskeste som var å oppdrive var Jarlsbergost. Ellers sleit vi en del for å finne normal mat i forbindelse med en klassisk frokost-nistepakke. Et hyggelig bekjentskap var hurtigkassene for den som ikke hadde mer enn 12 (små) varer. Men butikkene var i alle fall lenge oppe om kvelden. Interessant mange mennesker som var ansatt i butikkene. I tillegg puttet de varene rett i poser etter hvert som de slo det inn på kassa. Hyggelig og uvant service!

Og vi registrerte at julehandelen var i gang. Men julestemningen var ikke stor for vår del. Hvis noen er modellbåt- modellbil- eller modelltog-freaker, vil vi anbefale butikken like ved Sydney Tower. Pussig nok var det mange godt voksne menn inne i denne butikken. Vi registrerte ellers at det ikke var problemer med å finne seg både fornuftige og tøvette suvenirer, og at etatens prefererte kredittkort (Diners) ikke akkurat er noe sjakktrekk å basere betalinga med. Mange butikker tok det meste **unntatt** Diners!



Shopping av lokale produkter!



Nordboere kan bli lurt: Diamond Python er ikke et halsbånd, men en slange.

## **VEDLEGG:**

Stipendsøknaden

Presentasjon : Transit New Zealand - Ian Cox

Presentasjon : Procurement General presentation - Kevin Doherty

Presentasjon : Road Safety Engineering Training in New Zealand - Colin Brodie

Presentasjon : Road Trauma in New Zealand - Colin Brodie

## STIPENDSØKNAD TEKST

Hovedformålet med stipendet vil bli brukt til:

Bestillerfunksjonen og trafikksikkerhet.

Gode bestillinger er en viktig forutsetning i tillegg til nødvendig faglig kompetanse hvis vi vil nå de måla vi har satt oss. Det kreves at vi både er i stand til å gi gode bestillinger, og at vi er i stand til å lese og forstå hva som blir bestilt. Bestillingene er derfor svært sentrale helt fra den første planleggingen, via bygging til drift.

Etter vår vurdering har byggherremiljøet i Vegvesenet gjort mye på kort tid for å bli en god bestillerorganisasjon. Vi ser imidlertid at den øvrige delen av etaten ikke har hatt like stor fokus på bestillerfunksjonen.

Vi ønsker derfor å få innblikk i prosessen og kvalitetssikringen/bestillingene fra planlegging og bygging til drift av veganlegg. Vi vil se på sluttkvaliteten i forhold til både en totalvurdering av prosjekt og detaljvurdering av enkeltelementer.

Vi ønsker å besøke "vegvesenet" i New Zealand og Australia for å se nærmere på disse forholdene.

På New Zealand har vi kontaktet Transit New Zealand. De har 350 ansatte, noe som innebærer at de er en ren bestillerorganisasjon. Vår hovedkontakt der er Douceline VanArts, som har respondert positivt på vår forespørsel om besøk. Kvalitetskontroll i bestillinger vil være et hovedtema her.

I Australia har vi kontaktet Road and Traffic Authority. Det er en svært stor organisasjon, og vår hovedkontakt er Garry Humprey. Han har driftserfaring fra flere store tunnelprosjekter i Sydney, og vi vil der rette fokuset mot TS-vurderingene som er lagt til grunn for en del veganlegg (totalprosjekt og enkeltelement) i dette området.

Personene vi allerede har vært i kontakt med stiller seg svært positive til å hjelpe oss videre til å knytte ytterligere kontakter for å få et best mulig sammensatt studieprogram.

Dette er en fellessøknad for 4 ansatte i Vegvesenet med ulik organisatorisk plassering i etaten. Vi har derfor et godt utgangspunkt for å få til en rapport som har mange nyanser i forhold til vårt daglige arbeid.

Likelydende søknad er sendt av:

Kjersti Kvalheim Dunham, Vegdirektoratet

Gunnar Roger Sandvik, Region øst

Bodil Rønning Dreyer, Region øst

Håvard Parr Dimmen, Region midt

Anslått tidspunkt for stipendreisen: Uke 41 + helgene

Søknadsbeløp: 30.000.-

---





Eksempel på dårlig bestilling/innkjøp i Sydney: Marinen fikk en kran som var 10 ganger så stor som de trodde de hadde bestilt...

---

# Transit New Zealand

## Presentation to Norwegian Delegation

October 2006

Presentation by Ian Cox  
Operations & Programming Manager, Transit  
New Zealand

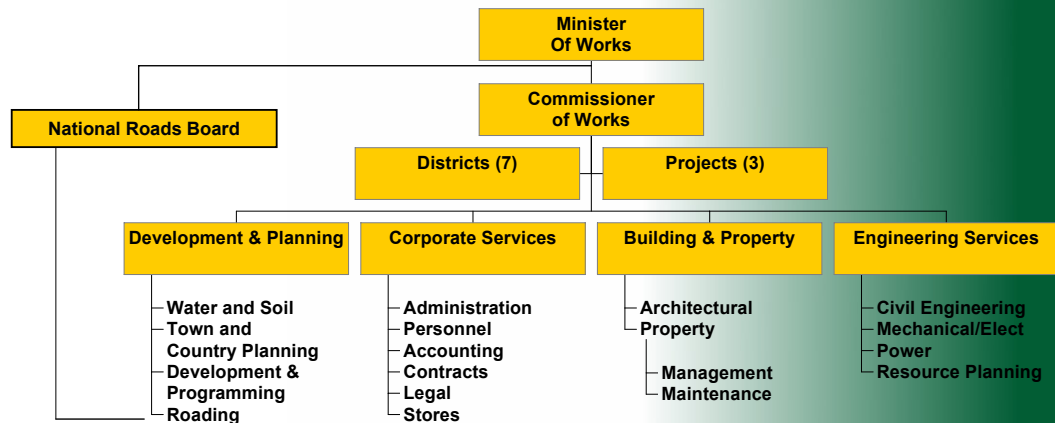


## What is Transit?

- Transit manages and maintains 10,894 kms of state highways, worth \$15 billion
- Annual budget NZ\$1.1B (\$700MUS)
  - 60 - 65% Capital Works
  - Debt funding now 15% of 10-year Forecast
- Nearly 18 billion vehicle kms are travelled on the state highway network (49% of total national kms)
- Transit has 400 staff



# Ministry of Works Pre 1987



- Driven by Available Resources
- No Strategic Overview
- Work Paid by “input” rather than “output”

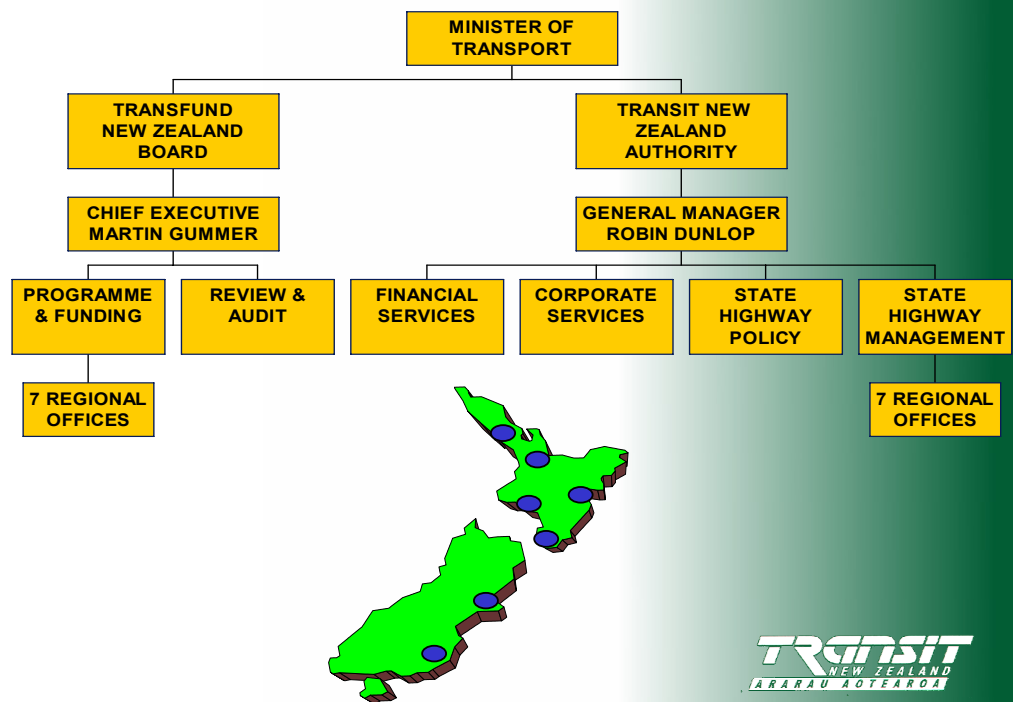


## Establishment

- Transit was established in 1989 when the Rooding Division of the Ministry of Works was set up as a separate Crown Entity
- Established under the Transit New Zealand Act 1989.
- Transfund - the government transport funding agency was separated from Transit in 1996.



# Transit/Transfund Structure 1996



## Land Transport Management Act 2003

- Transit was reconstituted under the Land Transport Management Act 2003
- Transit is governed by a Board, which is appointed by the Minister of Transport
- The Board must have at least 6, but no more than 8, members



# Sustainability

- Sustainability is a key activity requirement
- Requires balance between social, economic and environmental
- Consultation required on the 10-year plan
- Focus on inter-modal transport
- Travel demand management



# Key changes at Transit

- New Strategic Plan - with goals aligned to NZTS objectives
- New processes for developing 10-year State Highway Plan and major projects within it



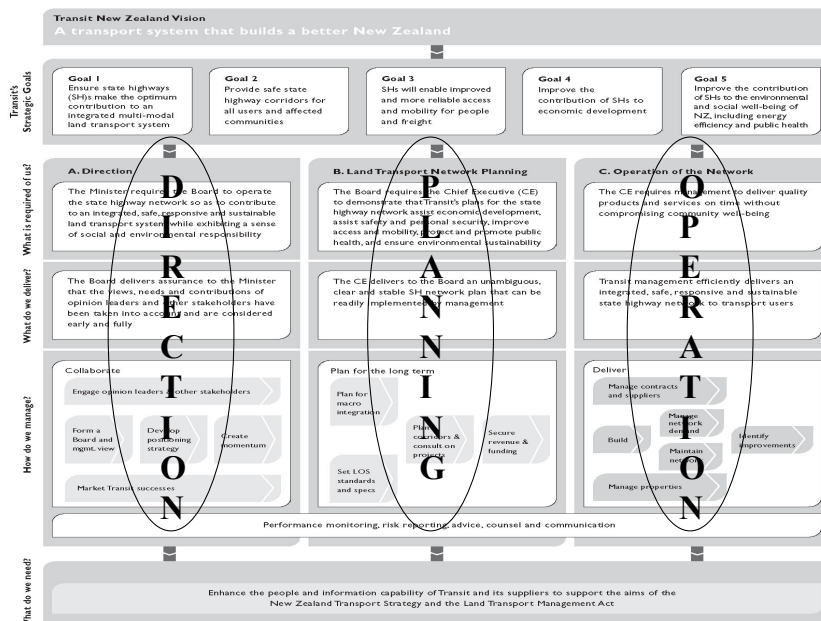
# Key changes at Transit (continued)

- New organisational structure with centralised focus on
  - Strategic direction including opinion leader engagement
  - transport planning incl. environmental management
  - network operations incl. TDM and safety
  - capital projects incl. tolls



## Organisational Structure

### Transit's One-Page Strategy Map



# Strategic Direction

## How it Works

- Form Board and Management view
- Develop Strategy
- Create Momentum

## Example

- Road pricing for Auckland
- Consistent with Government tolling strategic new roads
- Transit can help create momentum



# Construction Acceleration

## Why was there a problem?

- 25%pa increase in road building for 3 years in a row
- Estimating of outturn cost not good
- Not enough professional and contracting resources
- Bigger projects by factor of 5
- Risk and urgency happening together



## Construction Acceleration

What has happened ?

- 10-year Forecasting of investigation, design and construction
- Resource levels estimated for programme
- Timing of tenders across New Zealand planned centrally
- Alliance contracting extended
- Big improvements in estimating construction cost

## Construction Acceleration

Current Situation

- Significant cost increases on inputs
- Government concern over value for money
- Even more work needed on estimating



## Network Operations

Why was there a problem ?

- Costs rising
- Users expect more responsive road administration
- Congestion and incidents reducing reliability
- Increasing pressure on noise reduction, water runoff and emissions

## Network Operations

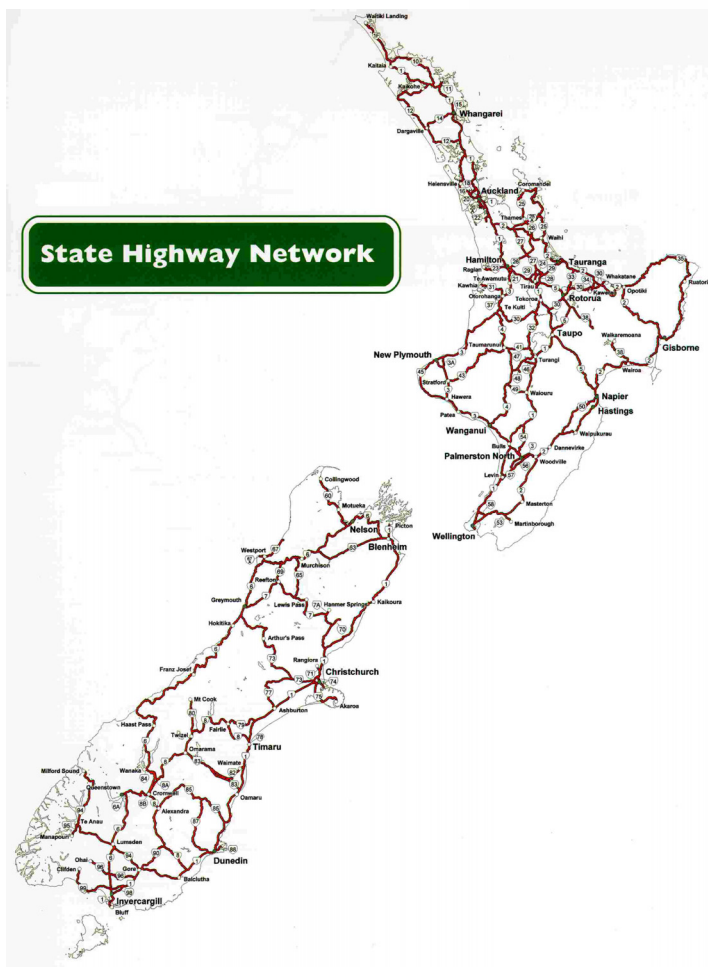
What has happened ?

- Traveller information services co-ordinated
- Began integration of local road and highway traffic management - Auckland
- Developed an Environmental strategy

# Network Operations

## Current Situation

- Funding pressure slowing progress on environmental work
- Some outsourcing being reversed
- Alliance maintenance contract being developed



**Transit New  
Zealand -  
State  
Highway  
System**

*10,894km*

# NZ Roding Establishment

- Network
  - 10,830 km's of SH administered by Transit
  - Strategic spine for 93,000 km's of local roads
  - 12% of NZ road network
  - Asset value NZ\$15 Billion



# NZ Roding Establishment cont.

- Outsourcing
  - implemented 1989 - 91 in response to Transit Act
  - 100% of professional services and physical works outsourced since 1991
  - First phase development of Competitive Pricing Procedures which consider quality and price
  - packaging of scope and extent critical
  - Legislation changed, now value for money



# NZ Roading Establishment cont.

- Outsourcing
  - Two years short time frame when system has to be developed from scratch
  - Start from conventional baseline
  - Policy on CPP went with Transfund at split
  - Transit now focussed on supplier models
  - All processes now developed consultatively
  - Standard documentation achieved over time
  - Suppliers facilitated to introduce a quality assurance regime



## Initial Conventional Outsourcing Model

### **Contractor**

Identify work  
Prioritise & program work  
Execute works  
Ensure work quality and satisfy liability requirements

### **Consultant**

Develop network management strategies  
Draft asset management plans  
Check work programmes  
Audit Field achievement  
Approve claims

### **Road Controlling Agent (Client)**

Agree investment needs  
Manage funding issues  
Approve asset management plan  
Audit





# Conventional Outsourcing Model

- 24 Network Management Contracts
- 200 Physical Works Contracts



**TRANSIT**  
NEW ZEALAND  
ARARAU AOTEAROA

# Supplier Model Development

- Performance Specified Maintenance Contracts
- Hybrid Maintenance
- Design and Build
- Alliancing

**TRANSIT**  
NEW ZEALAND  
ARARAU AOTEAROA

# State Highway Programme

- Annual Request for Funding
  - approx. NZ\$300M/year (for maintenance)
- Maintenance
  - Regional Annual Plans
  - Combined to deliver 1 State Highway Plan
- Capital
  - New construction projects
- Administration
  - Transit's operating budget



# Maintenance Budgets

- Use a zero based approach each year
- Each work activity fully justified
- Area Wide Pavement Treatments (*rehabilitation*)
  - net present value,
  - 10% discount factor
  - Maintenance scenarios over 25 year period
- Based on defined Levels of Service
  - Outlined in the SH Asset Management Plan
  - Used as basis for funding negotiation



# Maintenance Improvements

- New initiatives fully justified
- Improvements to service levels
- Risks determined and scoped:
  - Eg rockfall strategy, winter maintenance, etc
- Cost reductions:
  - Longer life pavement markings
  - Performance based specifications
  - New longer-term, output specified contracts



# Performance Indicators

- High Level
  - Defined in the **Statement of Intent**
  - Reported in the **Annual Report**
- Network Level
  - KPM's, KPI's, OPI's, etc
  - Annual High Speed network condition survey
- Project Level
  - Levels of service & response times



## Levels of Service

- Defined for each Maintenance activity
- Endorsed by Transfund (funding provider)
- Currently under review:
  - Optimisation
  - Trade-off
  - Road User input eg aesthetics

## Performance Reporting

- Statement of Intent
- Targets set at start of each year
  - Reconfirmed at mid-year
  - \$\$ & km
- Annual Report
- Triple Bottom Line reporting
  - Economic, Environmental, Social
- Pavement Condition Report
  - Roughness, rutting, texture, skid resistance



# An issue of scale



**Population**  
**3,702,000**

**Land Area**  
**268,670 sq km**



**Population**  
**3,581,000**

**Land Area**  
**610 sq km**



**TRANSIT**  
NEW ZEALAND  
ARARAU AOTEAROA

## New Zealand is

- Geologically **VERY** young
  - Many difficult soils
- Geologically **VERY** variable
  - Many different subgrade conditions
  - Many different construction materials
- Environmentally variable
  - Many different climatic zones

**TRANSIT**  
NEW ZEALAND  
ARARAU AOTEAROA



**TRANSIT**  
NEW ZEALAND  
ARARAU AOTEAROA

## Other factors

- Typically roads "happened"
  - very few started as designed structures
- Comparatively lightly trafficked
  - mostly environmental deterioration prevails
- Multiplicity of deterioration influences
  - all tested across their full range
- There has been **MUCH** institutional and management change
  - We are dealing with highly influenced data

**TRANSIT**  
NEW ZEALAND  
ARARAU AOTEAROA

# New Zealand Roads

- Lightweight, low strength pavements
- Low capital cost
- Crushed rock pavements that are very sensitive to moisture content
- Timely and regular maintenance is required to avoid the need for disproportionate future expenditure



# Road Classes

Class	Description
Motorway (M)	Motorway and Expressway
R1	Rural >10,000 AADT
R2	Rural 4,000-10,000 AADT
R3	Rural 1,000-4,000 AADT
R4	Rural <1,000 AADT
Urban (U)	Urban * 70 km/h

# Investment Criteria

- **Benefit-Cost Ratio**

- Differential in user costs

**Divided by**

- Differential in capital costs
  - Offset by maintenance cost differential

- **Net Present Value**

- Not targeting user benefits

**BUT**

- Agency costs would be reduced by the application of investment

**More than 70% of the national State Highway programme is subject to some form of benefit cost analysis**



# Competing Initiatives

## Service Level

- Maximise condition
- Minimise user costs

## Cost Effective Life Cycle

- Minimise agency costs
- Minimising the total ownership costs accrued over the life of the asset





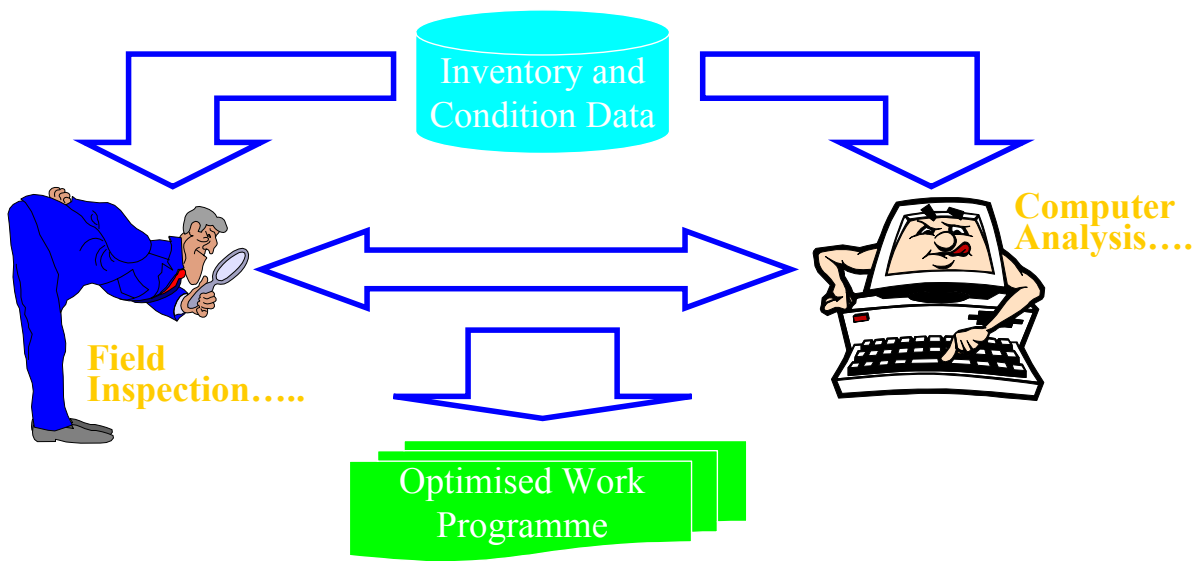
# Routine Maintenance

- Do nothing is NEVER an option
- In international terms, New Zealand employs a very high standard of routine maintenance intervention
  - If it breaks, we fix it
  - Deterioration is disguised
- Do minimum is the least cost option required to maintain the service level

## Business Practice Model

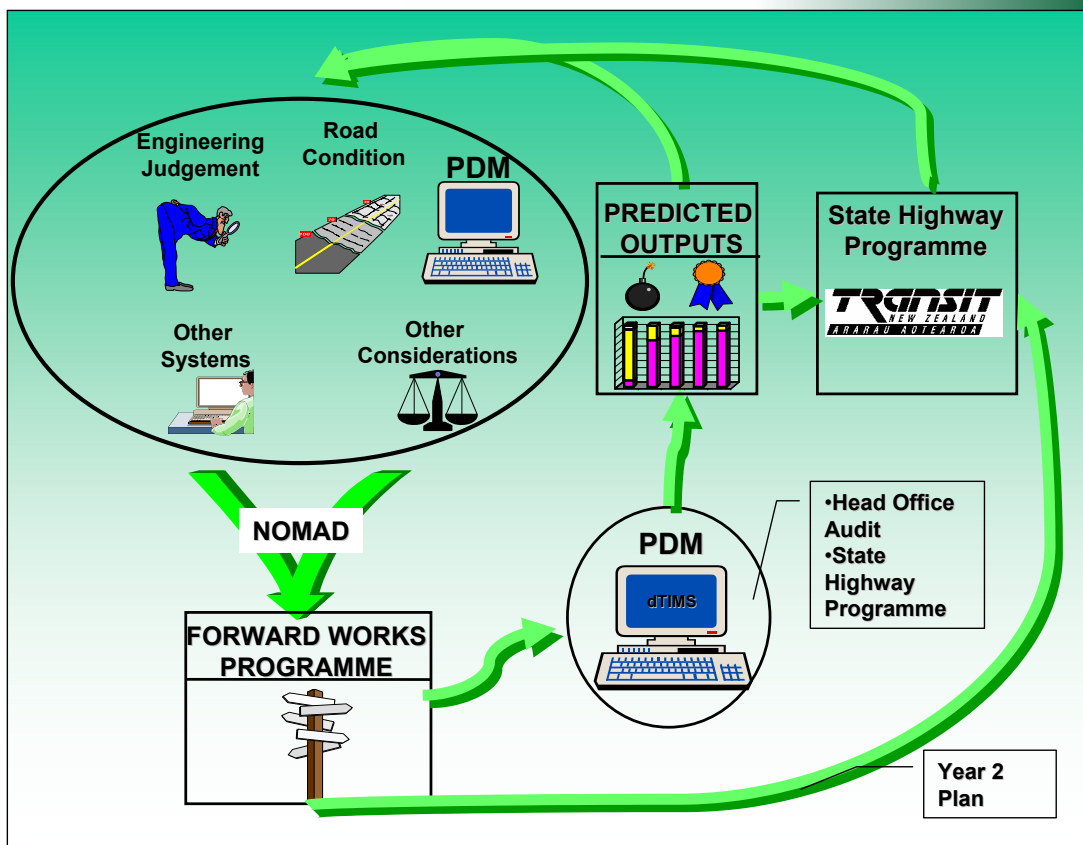


# Computer tools are only one input

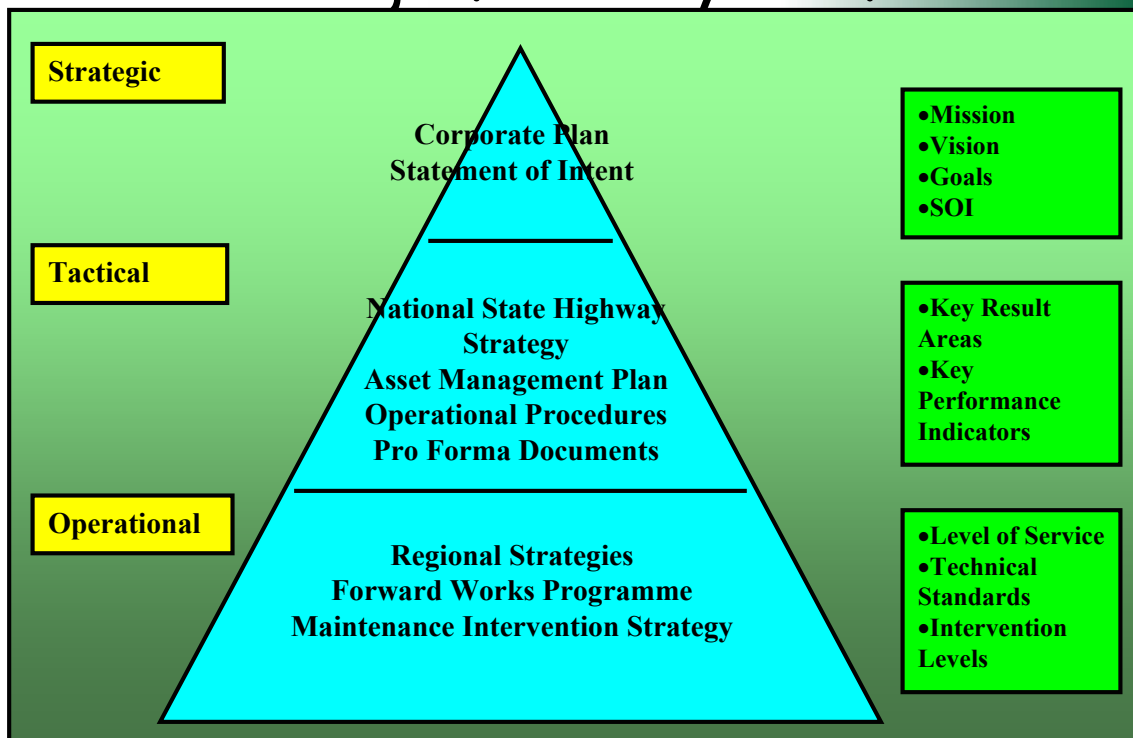


We are not trying to replace expert knowledge

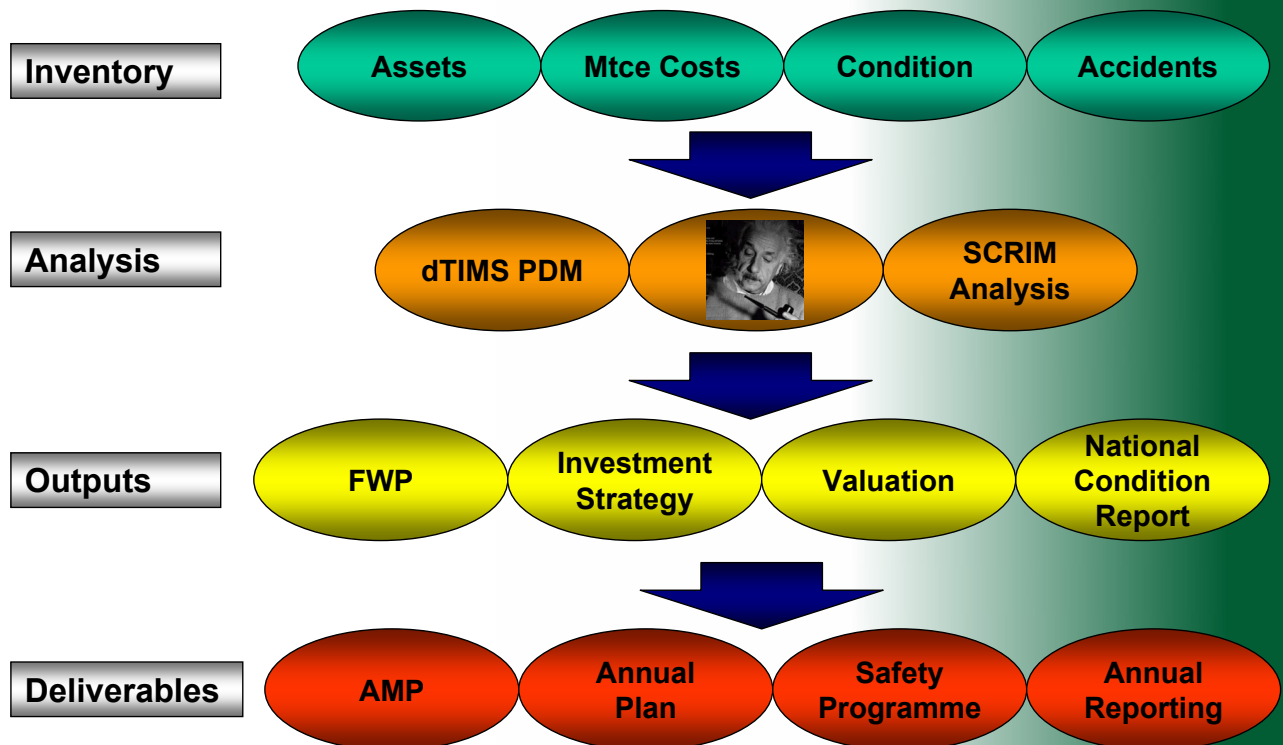
## Annual Cycle



# Management Systems



## Some key relationships



# NAMS Infrastructure Asset Management Manual

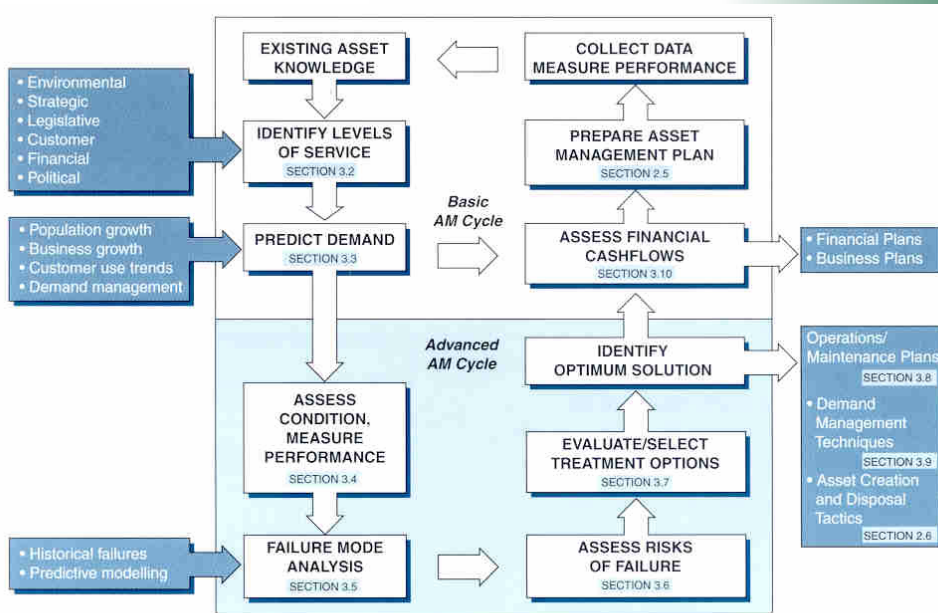


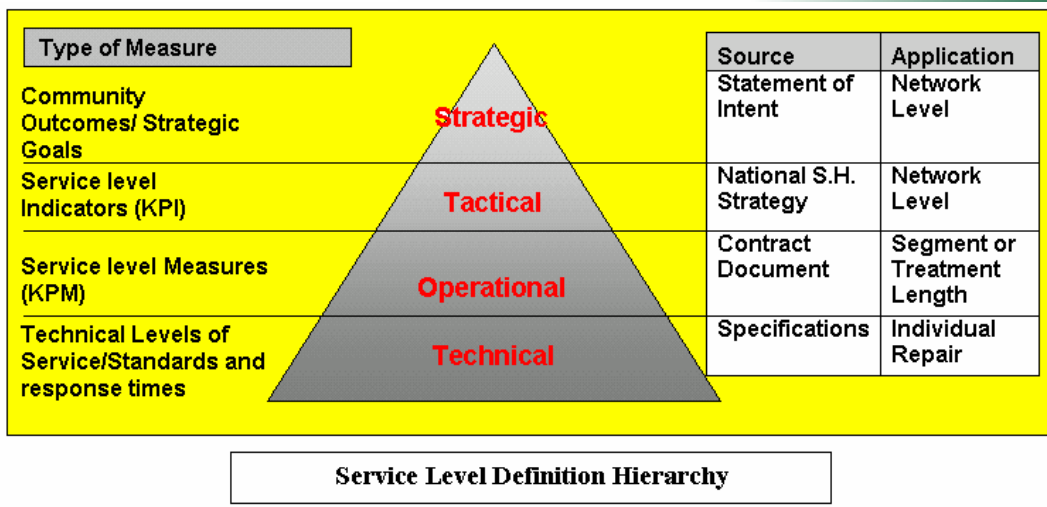
Figure 3.1.1: Developing Asset Management Strategies

## Development Expectation

Intellectual	Data Appropriateness	Research	Operational Adoption
Development of the ability to use the tools (training, up skilling)	Condition and inventory data suitable for modelling	Refinement of models based on appropriate data	Control mechanisms, consumption and utilisation of outputs
Principles Understood ↓ Developing understanding ↓ Ability to interpret outputs	Most data inappropriate ↓ Sensitivities understood ↓ Changed collection and QA principles ↓ Appropriate data becoming available	Research based on inappropriate data (concerned with principles) ↓ Model refinement capability based on appropriate data	Principles understood ↓ Control mechanisms established ↓ Management methodologies can absorb outputs ↓ Outputs used in setting policy
True Modelling Capability			
↓ Ongoing Refinement			



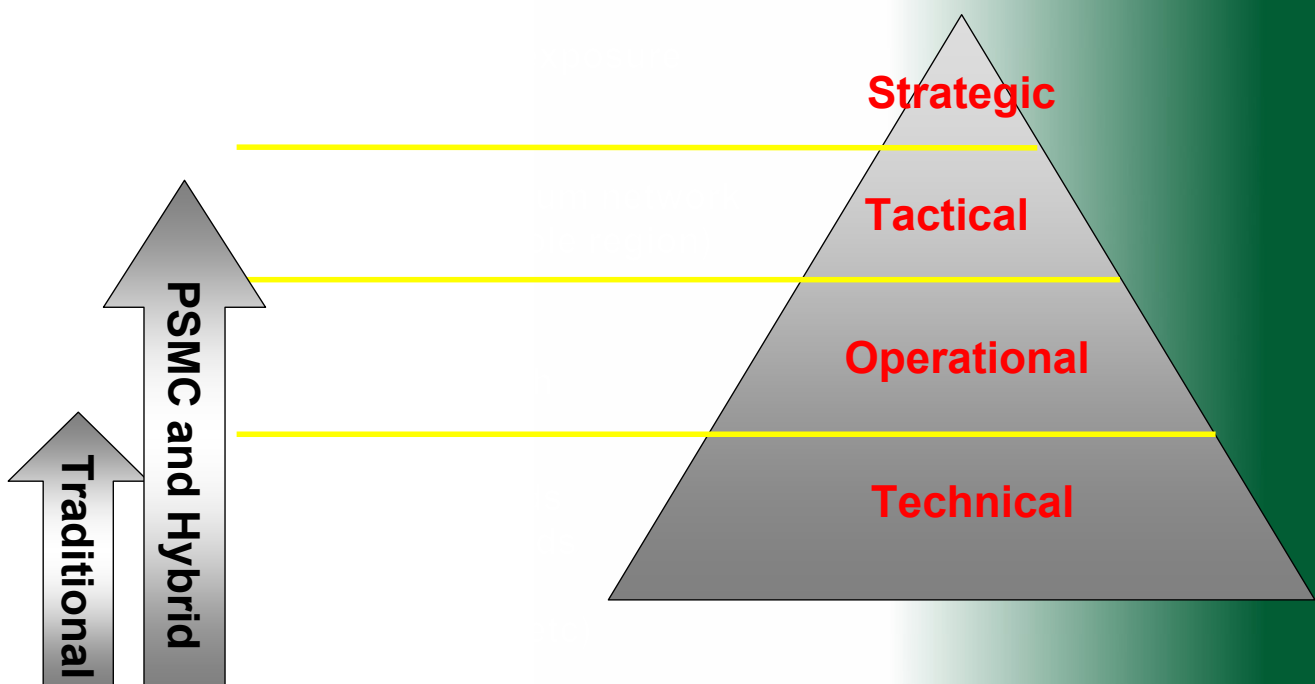
# Service Level Heirarchy



What we deliver at the bottom affects what management is looking for at the top.



For example



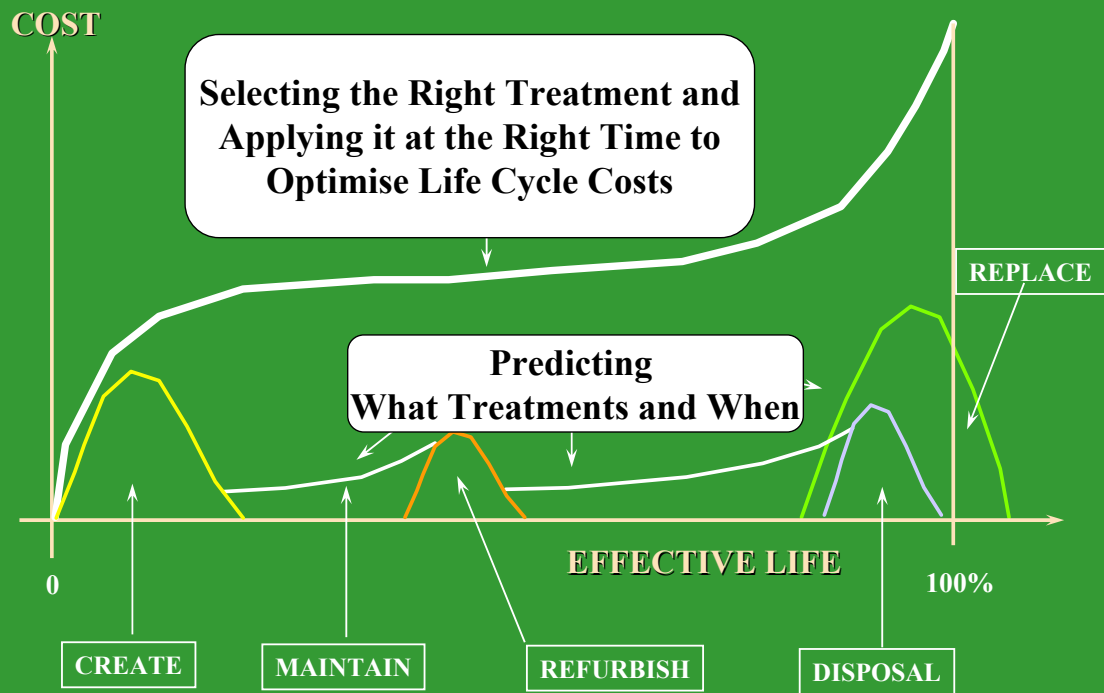
# Pavement and Surfacing

- Cost Effective Life Cycle predominates
- Key Performance Measures are targets (reporting)
- Operational Performance Measures control exceptions - principally safety motivated

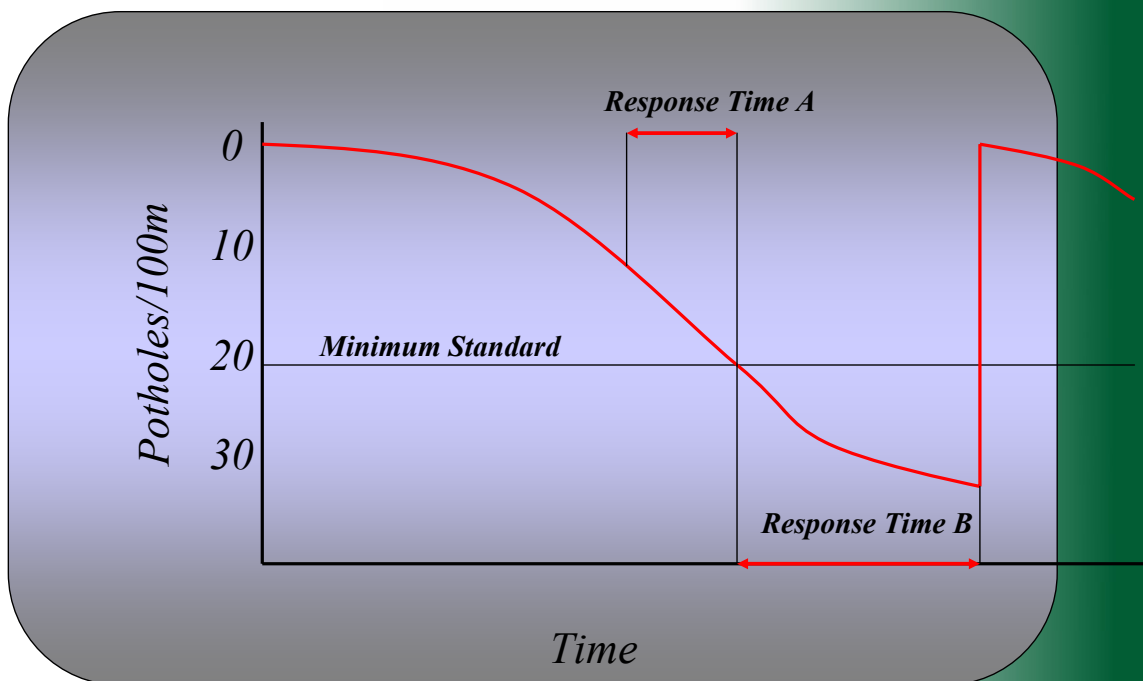
# Structural Bridges and other structures

- There are no absolute OPM's
- Structural integrity (professional input) predominates
- Cost effective whole of life motivates
- We either:
  - Fix structural deficiencies (responsive, when its busted), or
  - Carry out preventive maintenance if justified (NPV whole of life analysis)

# Life Cycle Management



## Standards & Response Times



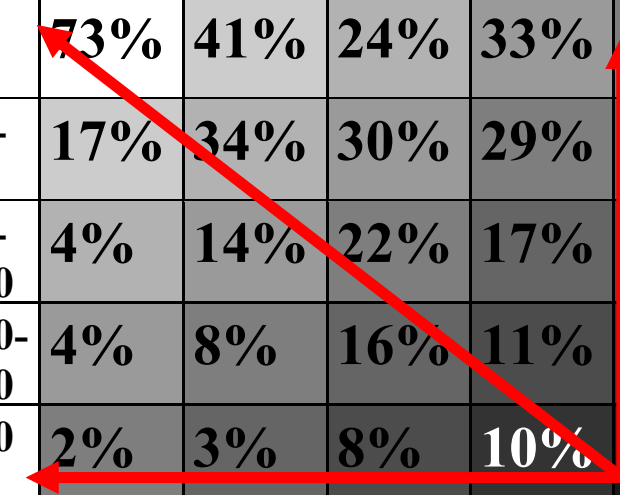
# Deterioration Matrix



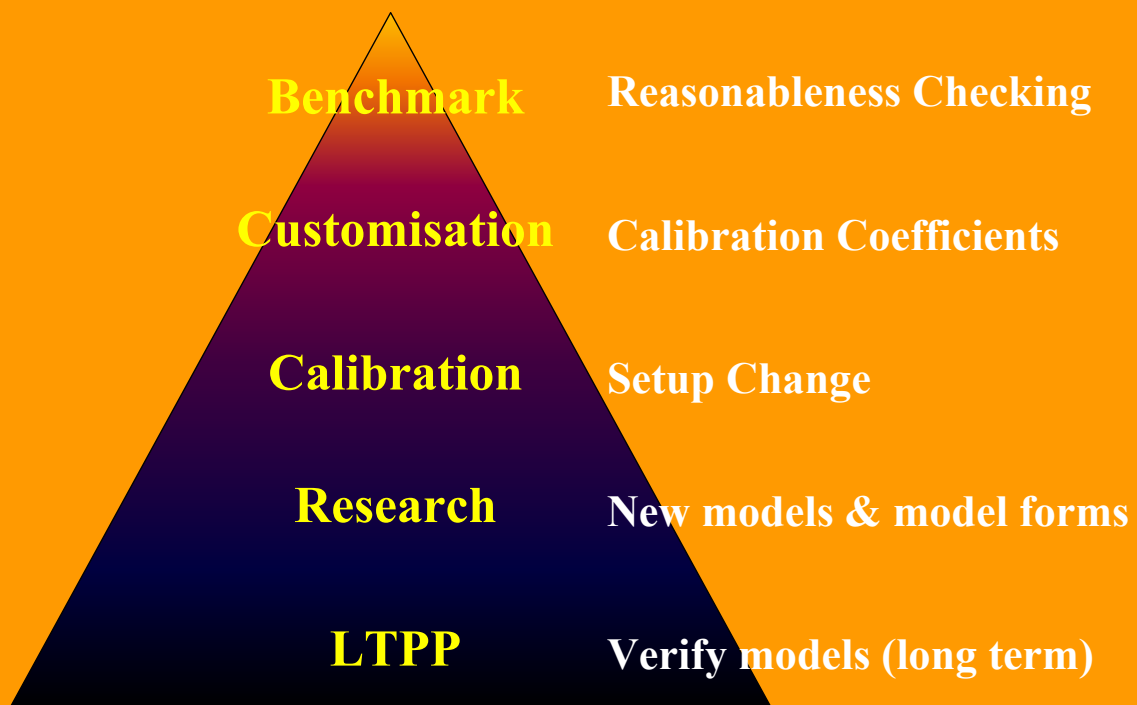
## Cost State in Current Year

Cost State Next Year

	0 - 1000	1000 - 5000	5000 - 10000	10000 - 20000	20,000 +
0 - 1000	73%	41%	24%	33%	32%
1000- 5000	17%	34%	30%	29%	19%
5000- 10000	4%	14%	22%	17%	20%
10000- 20000	4%	8%	16%	11%	15%
20000 +	2%	3%	8%	10%	14%



## Calibration





Some of the documents referred to can  
be downloaded from our web site

[www.transit.govt.nz](http://www.transit.govt.nz)



Photo courtesy of David Owen



# Transit – Value and Procurement



## Content

- **Who we are**
- **Environmental Scan – Whats changing?**
- **What we do**
  - **Programming**
  - **Procurement**
  - **Current Case Studies and Trials**
- **UK Study Tour Feedback**



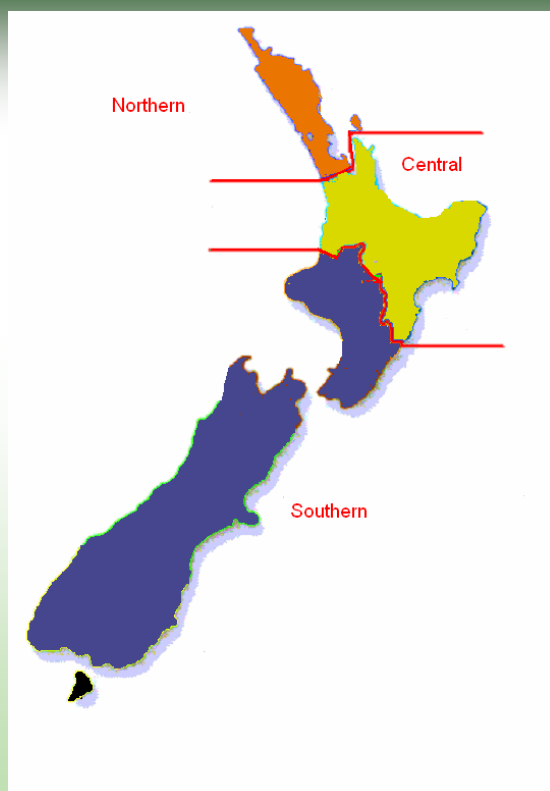


## Who we are

- Crown Entity responsible for state highways
- The strategic roads and motorways that are about 12% (10,894 km) of all New Zealand's roads, but account for about half of the 36 billion vehicle kilometres every year.
- Annual budget is currently over \$1 billion and we have about 350 staff.



## Transit's Locations



- 3 Regions
  - National Office Wellington
- 7 Regional Offices
  - Auckland, Hamilton, Napier, Wanganui, Wellington, Christchurch and Dunedin
- 3 Satellite Offices
  - Whangarei, Tauranga and Blenheim



## Statutory Objective

- To operate the state highway system in a way that contributes to an *integrated, safe, responsive, and sustainable* land transport system

- In meeting its objective, Transit must exhibit a sense of social and environmental responsibility



## Goals

- Ensure state highway corridors make the optimum contribution to an integrated multi-modal land transport system.

- Provide safe state highway corridors for all users and affected communities.

- State highways will enable improved and more reliable access & mobility for people and freight.

- Improve the contribution of state highways to economic development.

- Improve the contribution of state highways to the environmental and social well-being of New Zealand, including energy efficiency and public health.



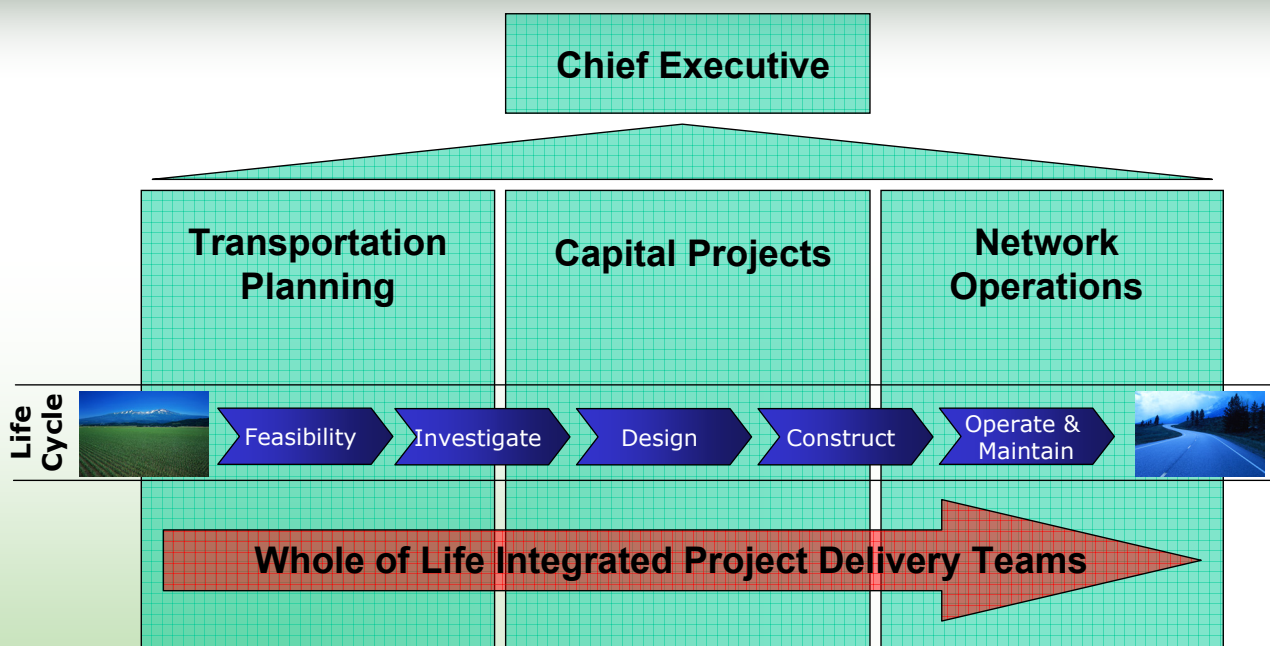
## Transit's Definition of Value for Money

- ✓ VfM is the principal driver of performance.

$$\text{VfM} = \frac{\text{Functional Performance}}{\text{Resources Consumed}}$$

- ✓ Functional Performance
  - ✓ Benefit from economic (including financial), social and environmental performance
  - ✓ Includes all tangible benefits associated with BCR
  - ✓ Difficult to determine as includes intangibles
- ✓ Resources Consumed
  - ✓ Costs incurred to deliver the functionality sought

## Transit's Structure







## Capital Projects

### ▪ Responsible for Capital Projects

- Programming,
- Procurement; and
- Delivery

### ▪ 2006/07 Fiscal Responsibility

- |                             |        |
|-----------------------------|--------|
| ▪ Large Projects (> \$3.4M) | \$455M |
| ▪ Block Projects (< \$3.4M) | \$85M  |



Environmental Scan

Whats Changing?

## Over past 3 years Transit experiencing significant price pressure

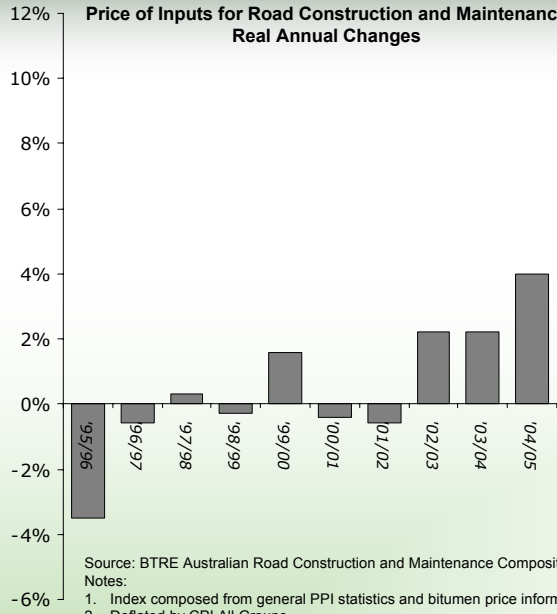
- ✓ Input prices are increasing:
  - ✓ The world is growing fast and this is increasing competition for resources and services, especially energy and oil, steel and freight capacity
    - ✓ Particularly driven by growth in China and India
  - ✓ Domestic buoyancy in the roading sector and in other construction sectors also driving up prices
    - ✓ Growth constrained by labour and staff availability
    - ✓ Major capital investment in plant and resources required following a long period of marginal growth

## Increased Cost of Road Construction Inputs

	Compounded % over 3 years
Construction material inputs (concrete/steel/quarry products/bitumen etc)	10.3%
Construction Plant and Equipment	2.2%
Fuel	6.5%
Manual Labour	6.1%
Contractors Staff	2.8%
Margin Expectation	2.0%
<b>TOTAL</b>	<b>30%</b>

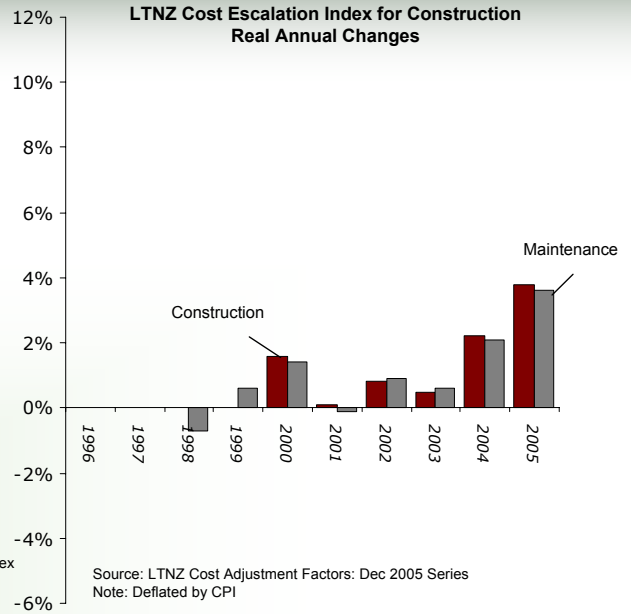
# Australia Experiencing Similar Price Pressure

**Australia**  
Price of Inputs for Road Construction and Maintenance  
Real Annual Changes



Source: BTRE Australian Road Construction and Maintenance Composite Price Index  
Notes:  
1. Index composed from general PPI statistics and bitumen price information  
2. Deflated by CPI All Groups  
3. Year ended 30 June

**New Zealand**  
LTNZ Cost Escalation Index for Construction  
Real Annual Changes

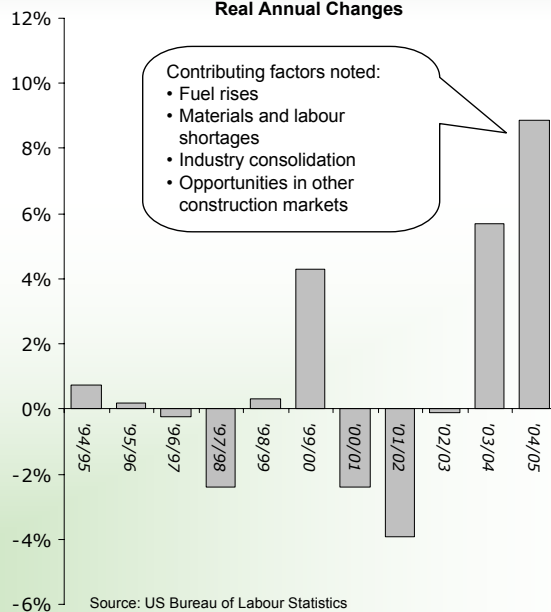


Source: LTNZ Cost Adjustment Factors: Dec 2005 Series  
Note: Deflated by CPI



# US Experiencing Similar Price Pressure

**United States**  
Price of Highway Construction  
Real Annual Changes



Contributing factors noted:  

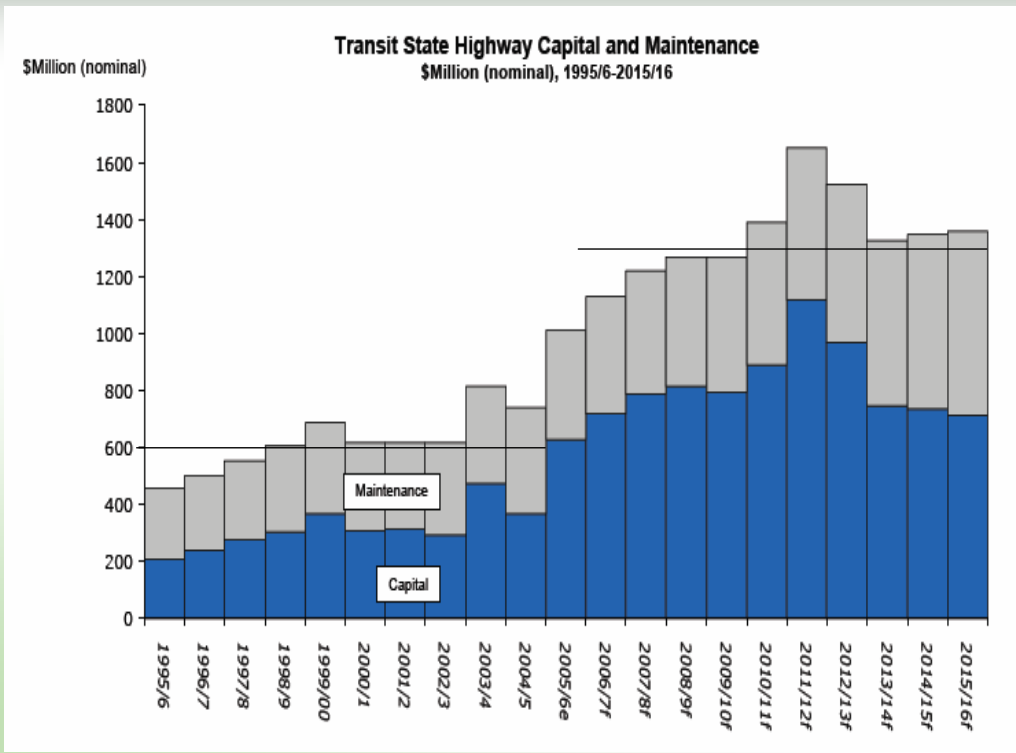
- Fuel rises
- Materials and labour shortages
- Industry consolidation
- Opportunities in other construction markets

Source: US Bureau of Labour Statistics





# Increasing level of capital works investment in State Highways consisting of larger, more difficult and higher value urban projects



What we do

Programming



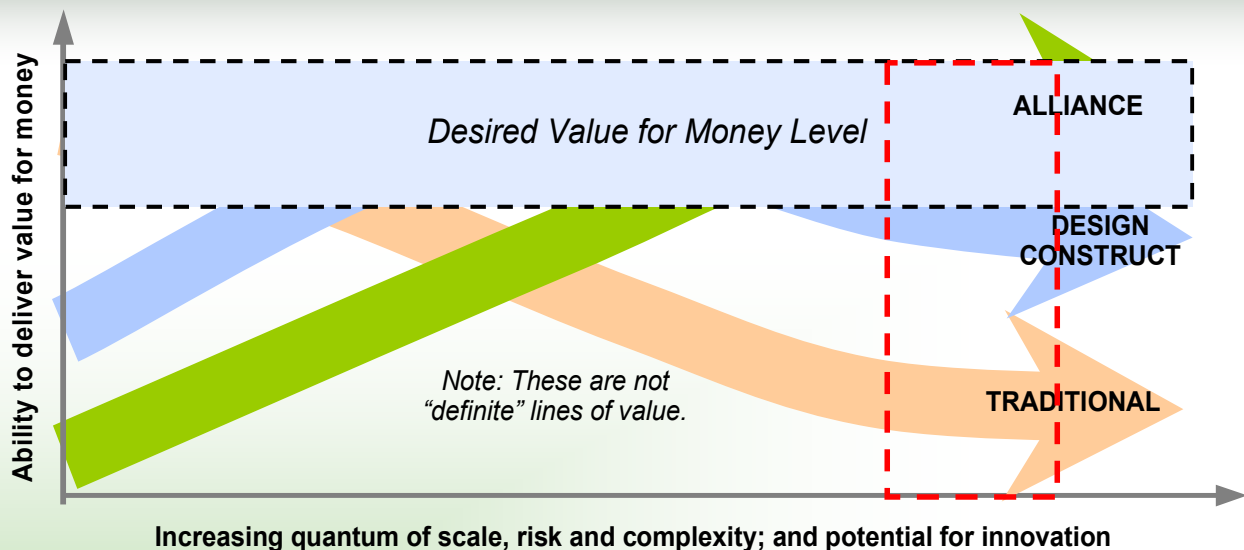


## Current Procurement Model Portfolio

- **Large Capital Projects**
  - Traditional (Measure and Value / Lump Sum)
  - Design and Construct
  - Project Alliancing
- **Block Capital Projects (< \$3.4M)**
  - Traditional (Individually tendered)
- **Maintenance**
  - Traditional (NMM / NMC)
  - Hybrid
  - Performance Specified Maintenance Contracts (10 year)



## Procurement Model Portfolio Application



- **VFM STARTS FROM GOOD PROCUREMENT!**





## Current Case Studies



## Wellington Inner City Bypass

- \$40 M
- Traditional
- Combined M&V and Lump Sum commercial arrangements
- Heritage building posed high risk as unknown quantum of restoration
- Risk retained by Transit





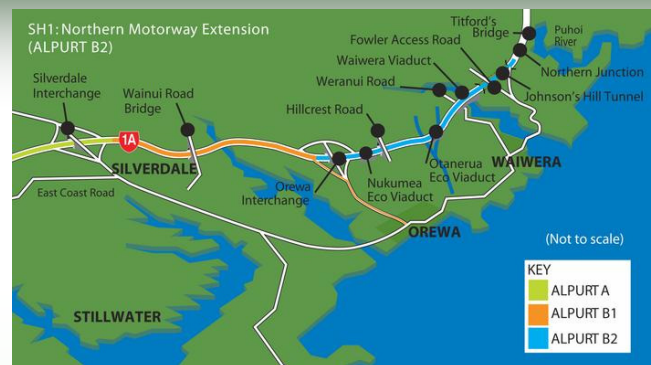
## Grafton Gully

- The \$66 million Grafton Gully Project (GGP) was successfully delivered using the innovative Alliance model.
- Value for money analysis was commissioned to compare the Alliance model with a **theoretical** DC and Traditional (M&V) model.



## Alpurt B2

- The motorway involves the construction of twin tunnels, five major new culverts and seven major bridges.
- ALPURT B2 is the last stage of the realignment and extension of the Northern Motorway between Albany and Puhoi.
- Transit has established an alliance of organisations working in partnership to design and build ALPURT B2. The Northern Gateway Alliance.







## Key Differentiators

- *Time performance – ahead of schedule*
- **Fast procurement – non-price**
- **Good risk management**
- **Non-adversarial – aligned goals**
- **Focus on stakeholders**
- **Promotion of innovation/engineering excellence**
- **Flexibility to respond**
- **Whole of life focus**



## Trials

## Trial Procurement Model

- **Large Capital Projects**
  - **Dual TOC Alliance (D&C / Project Alliance Hybrid)**
  - **Early Contractor Involvement**



## Manukau Harbour Crossing

- Bridge duplication over Manukau Harbour
- Dual TOC Alliance
- DC / Alliance Hybrid
- Programme constrained
- Flexibility required
- Opportunity for innovation
- Tangible demonstration of VfM





## Centennial Highway Median Barrier

- Wire rope median barrier installation
- Early Contractor Involvement
- \$15 M
- Difficult Traffic and Constructability issues
- Close stakeholder liaison
- Fast tracked procurement



- Early results positive
- Successful negotiation of construction phase
- Excellent innovation achieved
- Good response from critical stakeholders
- Model requires refinement

## Looking Forward

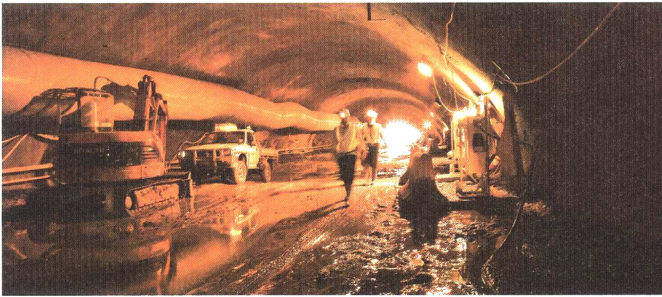
- **Block Capital Projects (< \$3.4M)**
  - Investigating Framework Contracts
    - Professional Services and Physical Works
    - Small market supplier impact
    - Small projects allow market entry
- **Maintenance**
  - Maintenance Alliance

## Looking Forward

- **Two > \$1 Billion projects on the horizon**
  - How will these be procured?
- **More Collaborative Contracting**
  - ECI model being refined and proposed for future projects
  - Project Alliances
  - Investigating DBFO



### Tunnels team about to see daylight



The southbound tunnel takes shape underneath Johnstone's Hill.

### CMJ Stage 2



### Northern Busway – Constellation Station



### Otanerua Eco Viaduct



Thank you





# Road Safety Engineering Training in New Zealand

Colin Brodie  
National Safety Engineer (State Highways)  
Transit NZ  
New Zealand



# NEW ZEALAND

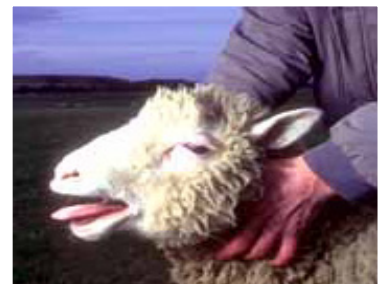
HOME OF MIDDLE EARTH  
AND TRANSIT NEW ZEALAND





## SOME FACTS ABOUT NZ:

- IT IS NOT PART OF AUSTRALIA
- 268,680 KM<sup>2</sup> (ABOUT THE SIZE OF COLORADO, WHEREVER THAT IS)
- POPULATION:
  - 3.95 MILLION HUMANS
  - 80 MILLION SHEEP
- 5 DEGREES CELSIUS WHEN I LEFT ON FRIDAY
- NEW ZEALANDERS ARE CALLED KIWIS





# NEW ZEALAND HIGHWAYS

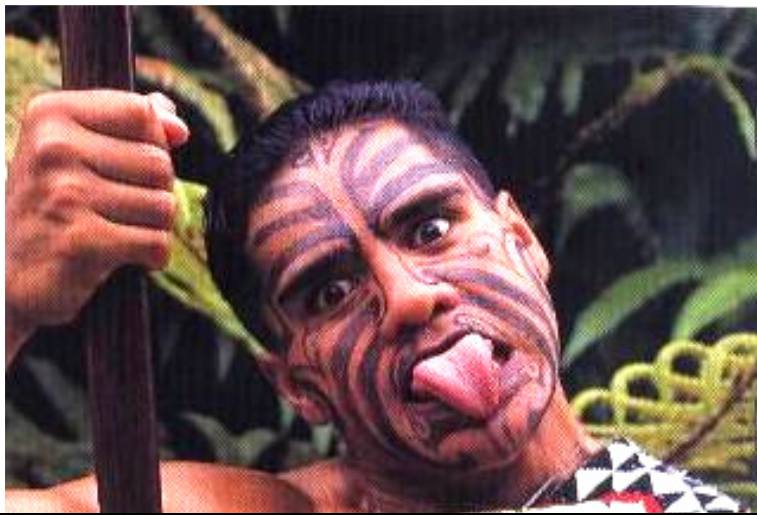


- 10,700 KM OF STATE HIGHWAYS (INTERSTATE ROADS)
- CARRIES 46% OF ALL NZ TRAFFIC
- 6 BILLION ROAD TRIPS A YEAR
- 45 BILLION KM TRAVELLED (400 ROUND TRIPS TO MARS)



AN INSIGHT INTO NZ'S CULTURE,  
SIGHTS AND SCENERY...





THAT'S HOW WE SAY HELLO!



TRANSIT  
NEW ZEALAND  
ARATAKIWA TEKOKI

SOME INSIGHTS





# SPOT THE DIFFERENCE



**TRANSIT**  
NEW ZEALAND  
TRAVEL SERVICES

## Our Places...



ZEALA  
MIDDLE EARTH

# Road Safety Engineering Workshop

## Participants

- Central Government Staff
- Local Government staff
- Consultants
- Contractors

## Undergraduate Courses

- Bachelor of Engineering (Civil)
- Universities of Auckland (North Island) & Canterbury (South Island)
- Subjects that have a safety component include
  - Traffic Systems Design (Intersections & Human factors)
  - Highway & Transportation Design (Safety Project)



## Post Graduate Courses

- Masters & Diploma Courses in Transportation Engineering
- University of Auckland (North Island) & Canterbury (South Island)  
Subjects include
  - Traffic Engineering and Planning
  - Highway Safety and Operations

## Temporary Traffic Management

- Code of Practice for Temporary Traffic Management
- Ongoing training and qualifications for
  - Traffic Controllers (TC)
  - Site Traffic Management Supervisors (STMS)
    - Level LV (low volume < 500 vpd)
    - Level 1 (500 – 10,000 vpd)
    - Level 2 (>10,000 vpd)
    - Level 3 (motorways)
  - 1 to 2 day courses
  - Refresher training required every 2 – 3 years







# Road Trauma in NZ and Transit NZ's Response

Colin Brodie  
National Safety Engineer  
Transit New Zealand

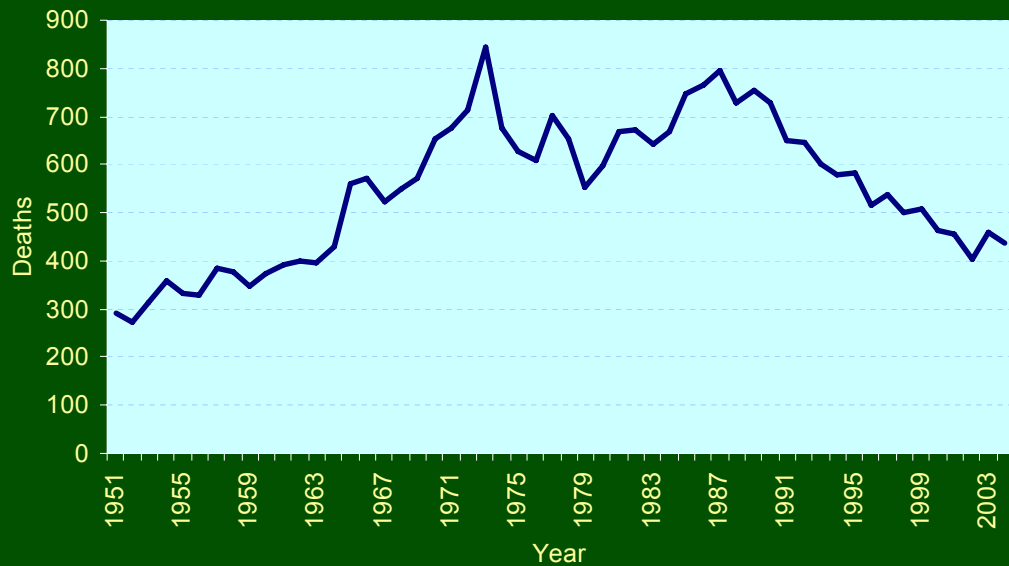


# New Zealand's Road Network

- 91,000km roads
- 75 road network operators
- 6 billion road trips pa
- 45 billion km driven pa
- 2.5 billion km of truck freight travel pa
- 99% of all travel is on the road network
  - Drivers and passengers 78%
  - Bus 4%
  - Pedestrian 15%
  - Cycle 2%
  - Motorcycle 0.4%
  - Air / rail / ferry 1%



# Road Deaths in New Zealand 1950 – 2004



# Past Success

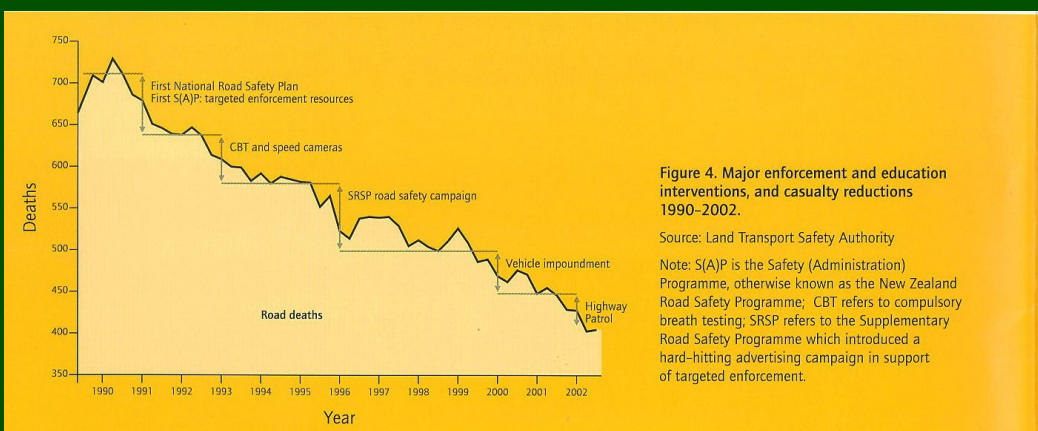
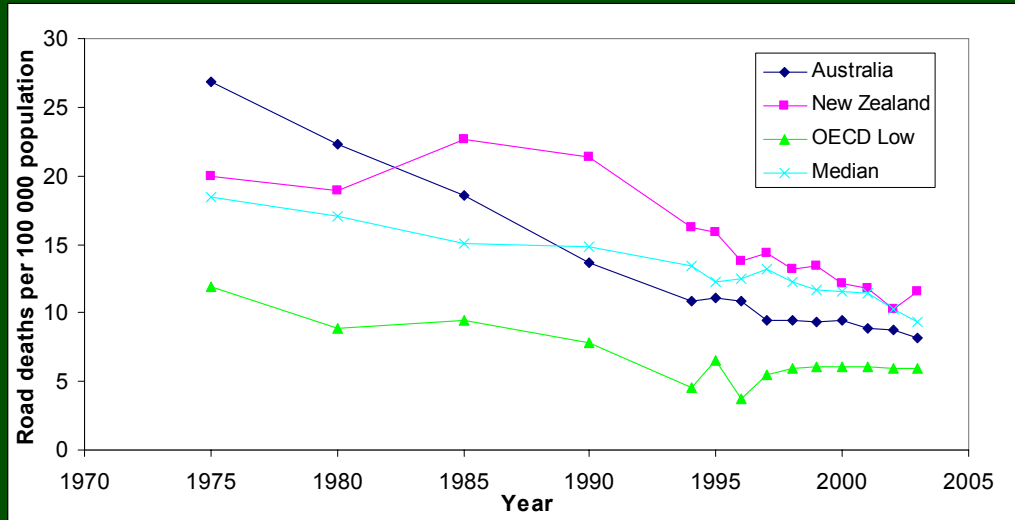


Figure 4. Major enforcement and education interventions, and casualty reductions 1990–2002.

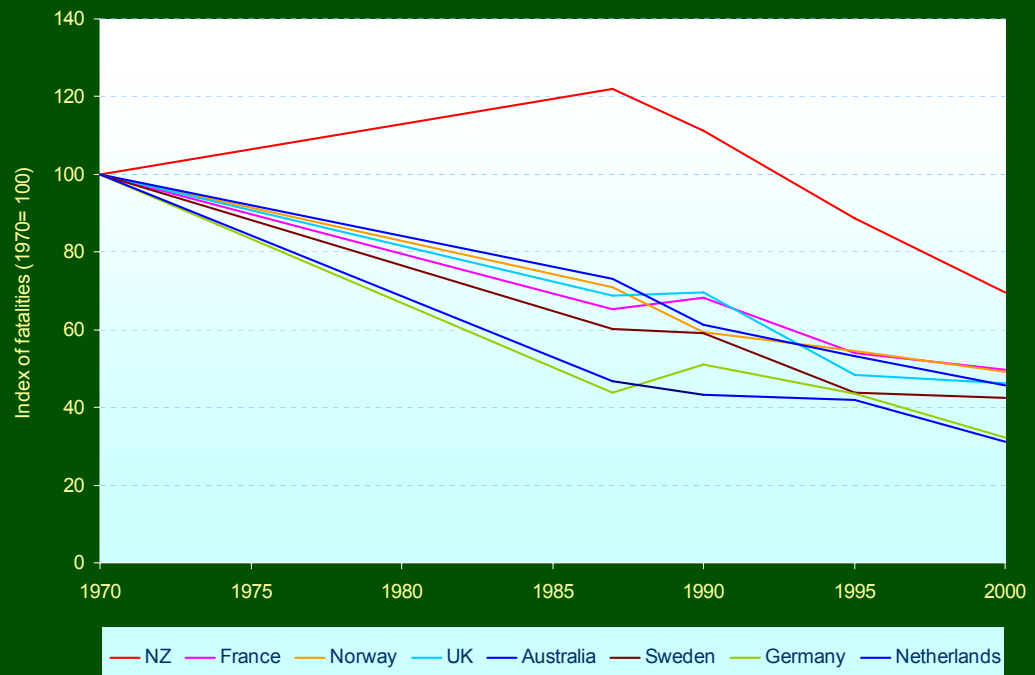
Source: Land Transport Safety Authority

Note: S(A)P is the Safety (Administration) Programme, otherwise known as the New Zealand Road Safety Programme; CBT refers to compulsory breath testing; SRSPP refers to the Supplementary Road Safety Programme which introduced a hard-hitting advertising campaign in support of targeted enforcement.

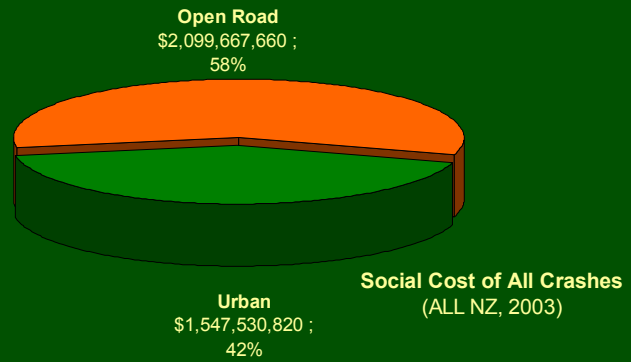
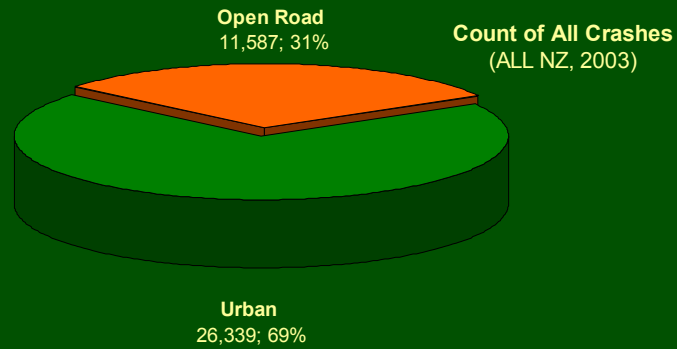
# International Comparisons



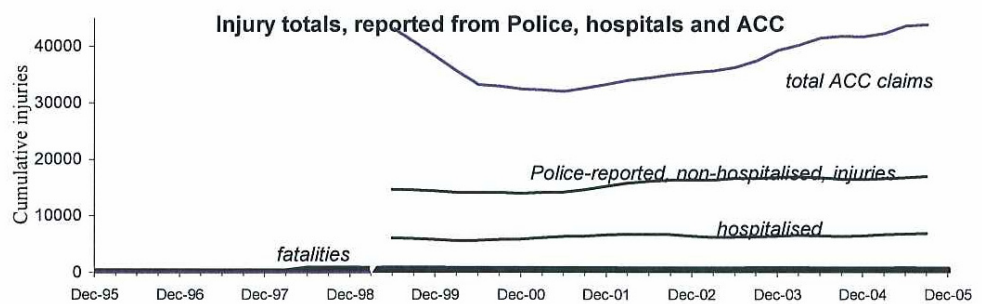
# International Comparisons



# Social Cost and Count of Crashes

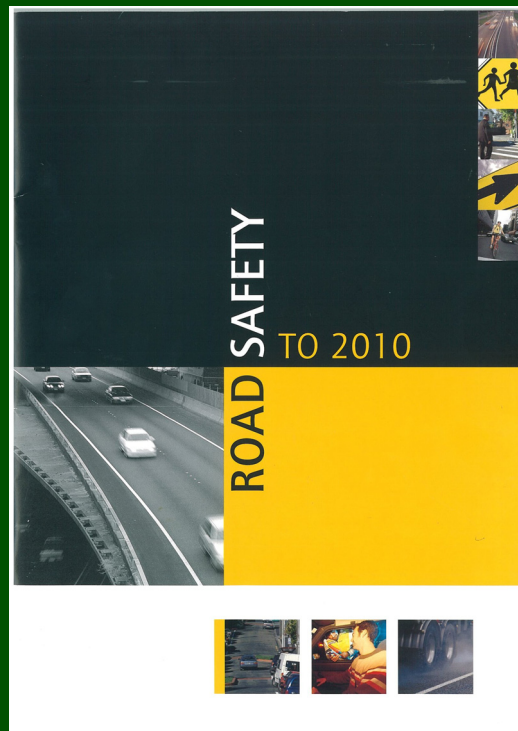


# Injuries and Hospitalisation





# Road Safety to 2010



**TRANSIT**  
NEW ZEALAND  
ARAKAU AOTEAROA

# Road Safety to 2010

- Goal : To reduce road casualties to no more than:
  - 300 deaths
  - 4500 hospitalisationsBy 2010
- This will be done by intensifying current initiatives, and introducing new Engineering, Enforcement and Education measures



**TRANSIT**  
NEW ZEALAND  
ARAKAU AOTEAROA



## 2010 Priorities for Action

- Engineering safer roads
- Reducing speed
- Combating drink-driving
- Dealing with serious offenders
- Encouraging the use of safety belts
- Improving safety for pedestrians and cyclists
- Improving the vehicle fleet
- New and better targeted education initiatives

**TRANSIT**  
NEW ZEALAND  
AARAU AOTEAROA



## Some Safety Strategies

- Safety Management Systems
- Crash Reduction
  - Crash Reduction Studies
- Crash Prevention
  - Safety Audit
- Network Safety Coordination
  - An extension of CRS
- Safety Retrofit
- Skid Resistance
- Profiled Markings
- Speed Activated Warning Signs
- Wire Rope Median Barriers and Swedish 2+1 system
- KiwiRAP

**TRANSIT**  
NEW ZEALAND  
AARAU AOTEAROA



## Crash Reduction Studies

- Commenced in mid 1980s
- Identifying & mending known crash sites
- > 4200 sites
- 2400 Implemented
- 35% reduction in crashes at treated sites
- \$3.3 billion saving in social costs

**TRANSIT**  
NEW ZEALAND  
MARAMA AOTEAROA



## Safety Audit

- Commenced in early 1990's
- Transit NZ initially adopted for 20% projects
- Local authorities encouraged with pilot studies
- Australian road research reveals a BCR of 36 for each recommendation
- Compulsory on all projects from June 2004 (Land Transport & Transit NZ Policies)

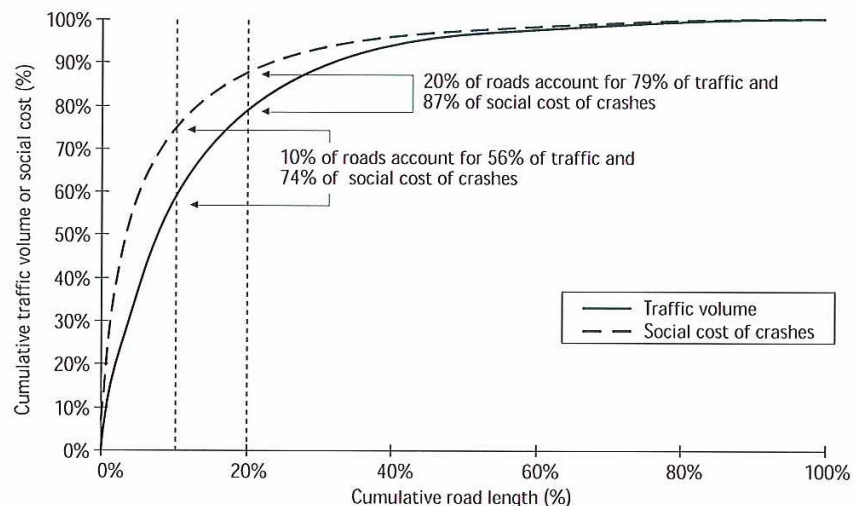
**TRANSIT**  
NEW ZEALAND  
MARAMA AOTEAROA

# Network Safety Coordination

- An extension of CRS
- A 3-E's approach to crash reduction
- Coordinated by MOT
- Involves Transit NZ, NZ Police, Land Transport NZ
- Supported by TLA's, RTA, AA, ACC etc
- Concentrates on the worst sections of State Highways

# Traffic Volume and Social Cost of Crashes

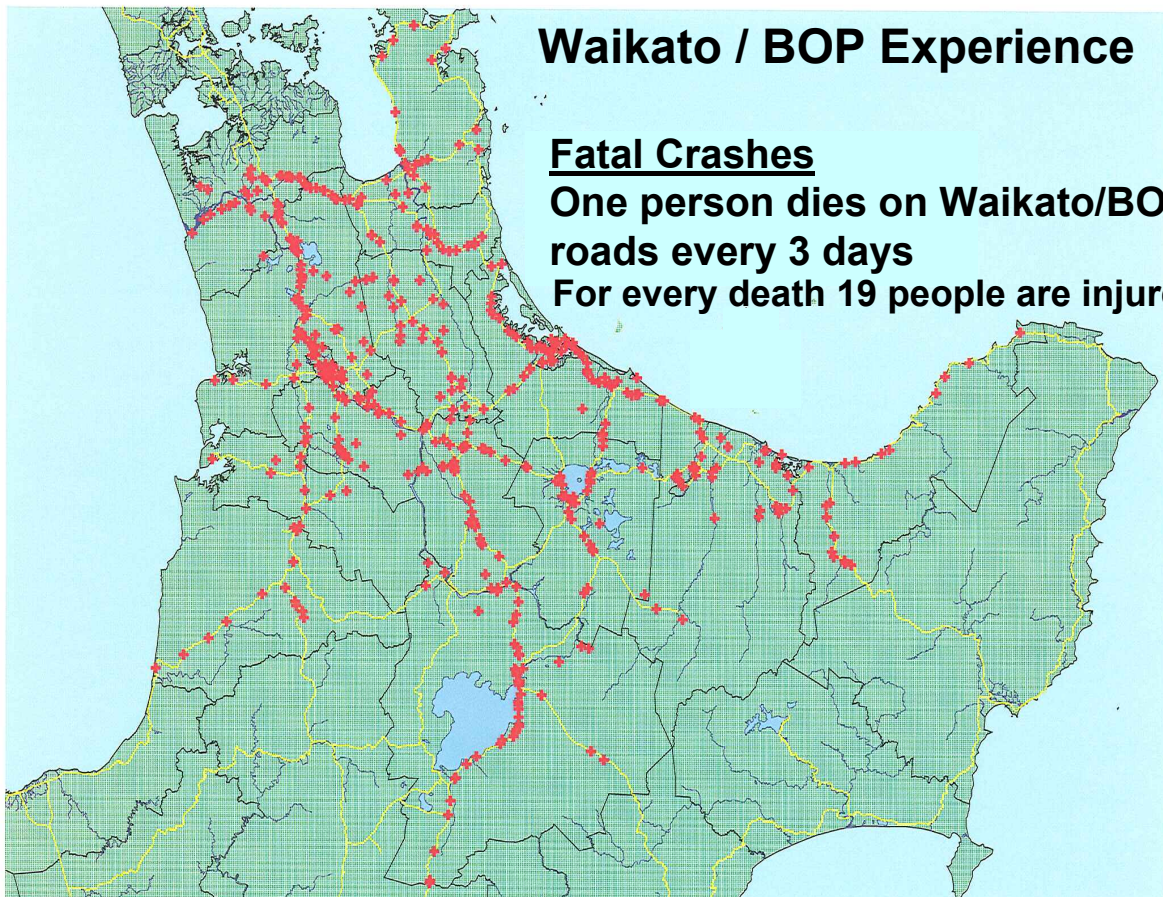
Traffic volume and social cost of crashes, by road length: New Zealand



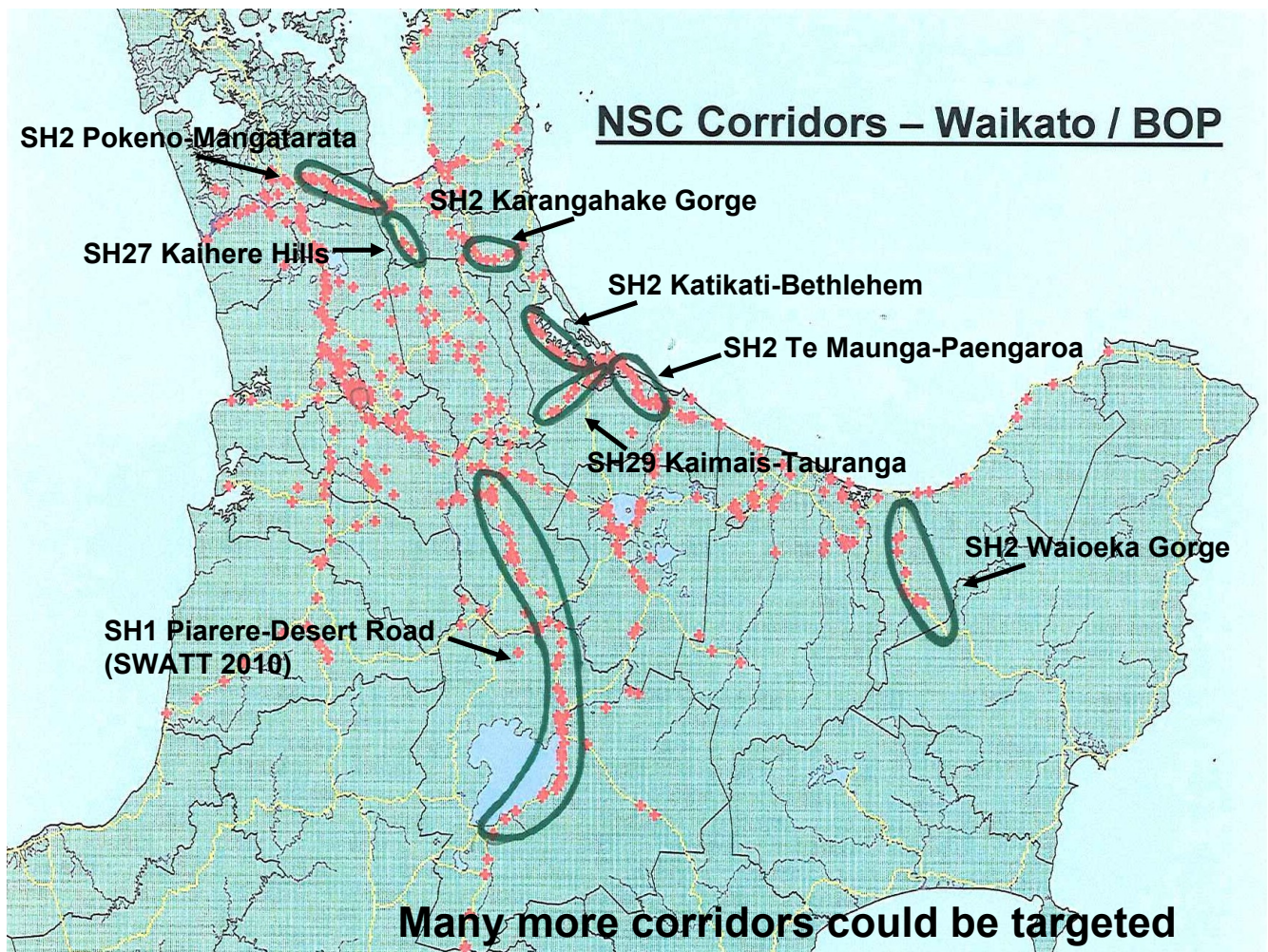


# NSC Progress to Date

- Most regions have teams formed and working well
- Transit NZ coordinating most teams and studies
- Partnerships / Relationships have been improved
- Action plans developed and implemented in most regions

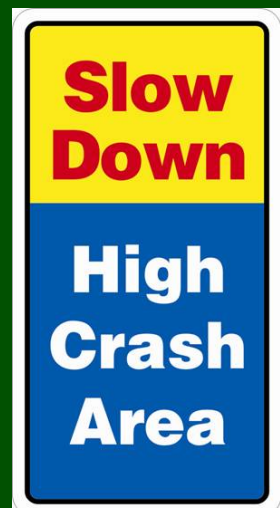






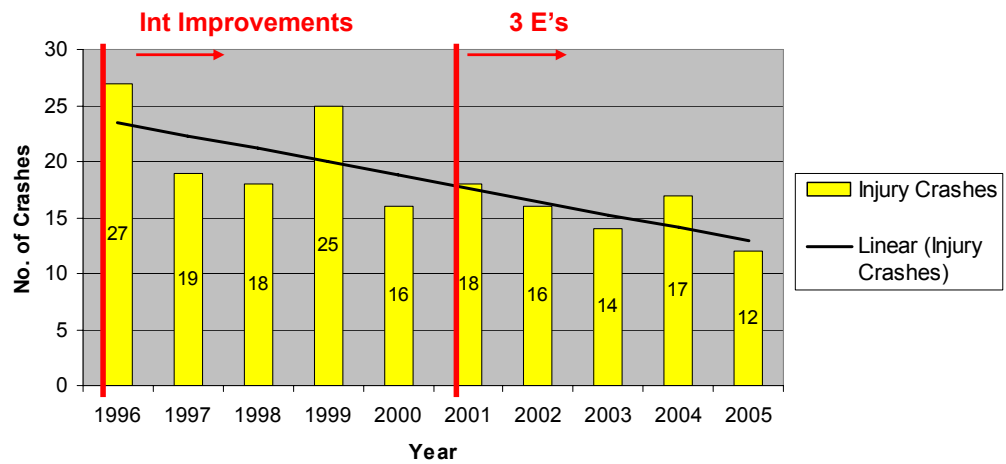
## Success Story 1: Katikati to Tauranga

- Home of white cross campaign
- Intersection Improvements 1996/97
- 3 E's approach (2001/2002)
  - Intersection improvements
  - Signage
  - Markings
  - Education / awareness
  - Enforcement
- Road Safety Engineering Project (2005/06)
  - Profiled markings
  - 90 km/h speed limit
  - Ongoing publicity and enforcement



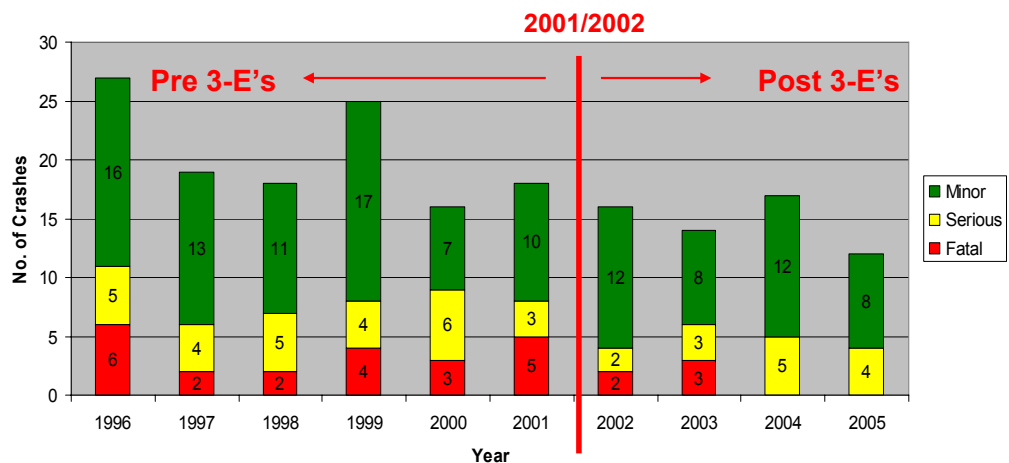
# Katikati to Tauranga Continued

SH2 Katikati - Wairoa River Bridge : Injury Crashes 1996 -2005



# Katikati to Tauranga Continued

SH2 Katikati to Wairoa Bridge Injury Crashes 1996 - 2005



- From 2002 – 2005 (inclusive)
- Approx 9 lives saved over the last 3 years
- Only one fatality in last 3 years (Aug 2006)
- 38% reduction in serious casualties
- 27% reduction in minor casualties
- Over last 10 years traffic volumes have increased by 50%



## Success Story 2: SH2 Maramarua

- 3 E's campaign launched Easter 2005
- Large education campaign around Jafa (Just Another Fatal Accident) theme
- Significant community involvement (fire service, schools etc)
- 18 Billboard sites



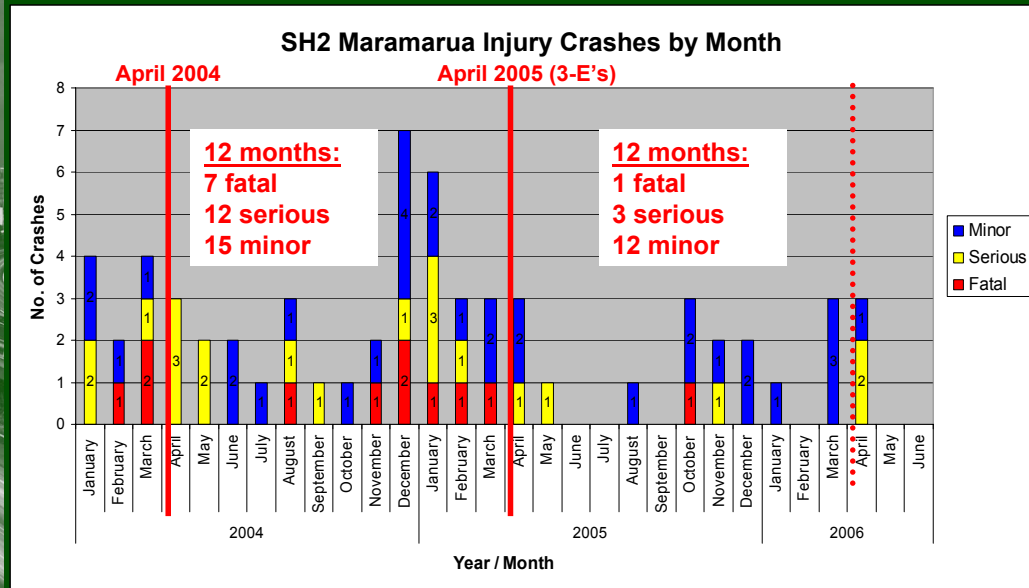
## SH2 Maramarua Continued

- **Engineering**
  - Clear zoning
  - Profiled Markings
  - Intersection Improvements
- **Enforcement**
  - Targeted to risk
  - High visibility patrols





# SH2 Maramarua Results



# SH2 Maramarua Results

- 83% reduction in fatal crashes
- 75% reduction in serious crashes
- 14% reduction in minor crashes
- Early days yet!
- Are these savings sustainable?



# Skid Resistance

**TRANSIT**  
NEW ZEALAND  
AARAU AOTEAROA



## Transit NZ Skid Resistance Policy

- Annual skid resistance surveys on all SH's (SCRIM Truck)
- T10 specification sets investigatory (IL) and threshold levels (TL)
- 5 categories

**TRANSIT**  
NEW ZEALAND  
AARAU AOTEAROA

# Transit NZ T10

Table 1: Investigatory Skid Resistance Levels

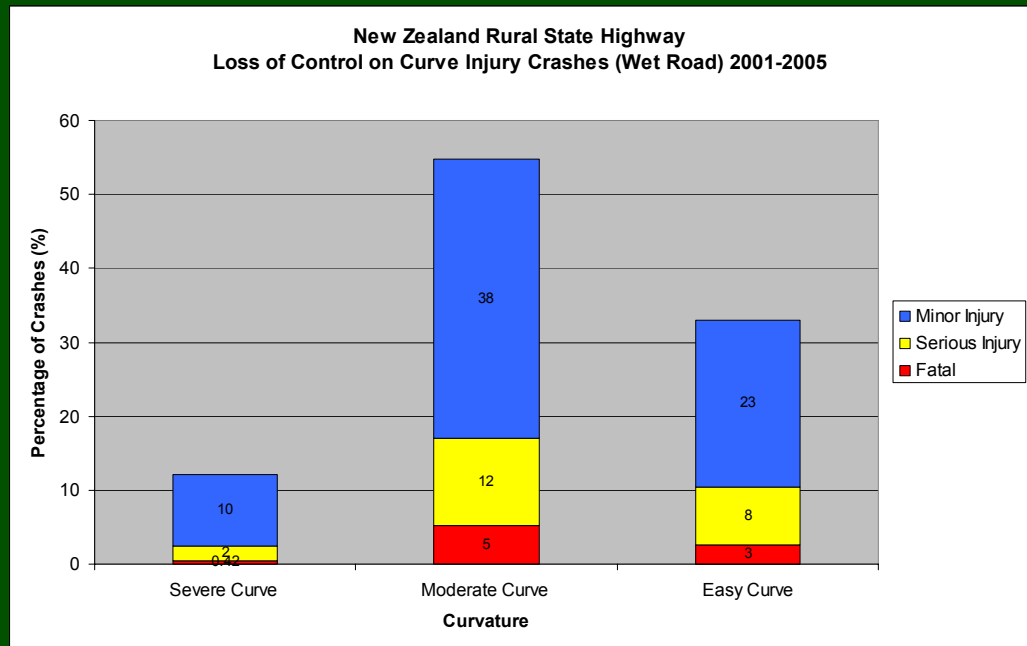
Site Category	Site Definition	Investigatory Level (IL)	Threshold Level (TL)
1	Approaches to: <ul style="list-style-type: none"><li>• railway level crossings</li><li>• traffic lights</li><li>• pedestrian crossings</li><li>• roundabouts</li><li>• Stop and Give Way controlled intersections (where the State Highway traffic is required to stop or give way),</li><li>• One Lane Bridges (including bridge deck).</li></ul>	0.55	0.45
2	<ul style="list-style-type: none"><li>• Curve &lt; 250m radius</li><li>• Down gradients &gt; 10%</li></ul>	0.50	0.40
3	<ul style="list-style-type: none"><li>• Approaches to road junctions (on the State Highway or side roads).</li><li>• Down gradients 5 - 10%</li><li>• Motorway junction area including On/Off Ramps</li></ul>	0.45	0.35
4	<ul style="list-style-type: none"><li>• Undivided carriageways (event - free)*</li></ul>	0.40	0.30
5	<ul style="list-style-type: none"><li>• Divided carriageways (event - free)*</li></ul>	0.35	0.25

\*Event-Free = Where no other geometrical constraint, or situations where vehicles may be required to brake suddenly, may influence the skid resistance requirements.

# Crash Data

- 1/3 of all rural SH crashes occur on bends
- 46% of these are on wet roads
- This equates to  $\approx$  5700 reported crashes in last 5 years (2000-04)

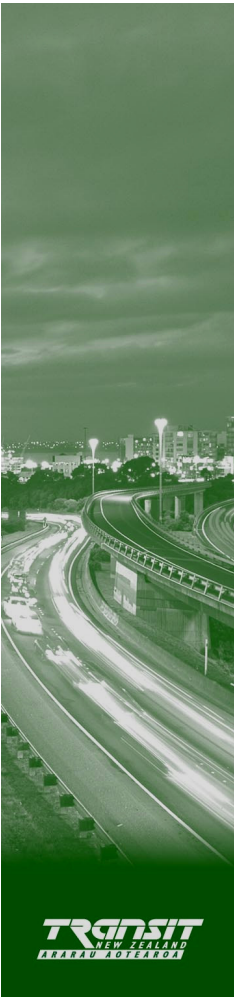
## Locations of LOC/Head On Crashes



## Current Thinking

- New British spec (2004) increased IL 0.5 – 0.55 when  $R < 500m$  (NZ: 0.4 above 250mR)
- Present proposal is to identify moderate radius “out of context” curves using high speed geometric data
- Review crash record and skid resistance on those curves and raise IL and TL where necessary





**TRANSIT**  
NEW ZEALAND  
ARAKAU AOTEAROA

## Wide Profiled Line Markings



**TRANSIT**  
NEW ZEALAND  
ARAKAU AOTEAROA

## Literature Research Results

- Wider edgeline and centreline markings produce consistent improvements in lane keeping
- Shoulder rumble strips reduce “run off road” crashes by 32% or 42% of fatal crashes
- Centreline rumble strips reduce “head-on” and “sideswipe” crashes by 21% - 37%
- Average reduction for “all” crashes of profiled markings is 27%

## Traditional NZ Layout

- Typical layout is audio-tactile markings with transversable ribs on top of lines
- Typically thermoplastic product
- Width typically 150mm



## Alternative Layout Trials (SH1 and SH2 in Waikato/BOP)

- 150mm double yellow profiled centreline markings
- 150mm ribs outside 150mm edgeline
- Creates 300mm edgeline
- Cold Applied Plastic (CAP) product



# New Zealand Trial



**TRANSIT**  
NEW ZEALAND  
ARAKAU AOTEAROA

# Dark and Wet Conditions

With profiled markings



Without profiled markings

**TRANSIT**  
NEW ZEALAND  
ARAKAU AOTEAROA



# Evaluation

- Undertaken by Waikato University and Ternz
- Before and after monitoring included
  - Speed surveys
  - Lane keeping through video surveys
  - Risky overtaking manoeuvres



Northbound

Southbound

Phase 1



Phase 2



Phase 3







## Results

- Widened profiled edgelines and double yellow profiled centrelines:
  - Improved lane keeping with reduction in vehicles travelling on extreme left or right of lane
  - Significantly reduced the number of vehicles with wheels over edgelines
  - Virtually eliminated centreline crossings at sites where overtaking was considered dangerous
  - No change in vehicle speeds, with the exception of a small increase at one site

**TRANSIT**  
NEW ZEALAND  
AKARAU AOTEAROA



## Safety Retrofit

**TRANSIT**  
NEW ZEALAND  
AKARAU AOTEAROA



## What is Safety Retrofit?

- Aimed at reducing severity of crashes where vehicle leaves the road
- Involves
  - Hazard removal (trees, poles, drains etc)
  - Hazard protection (barriers, bridge guardrails etc) probably with greater use of wire rope barriers
  - Berm recontouring
  - Shoulder widening in critical locations

**TRANSIT**  
NEW ZEALAND  
TRANSAKAU AOTEAROA



## National Budget

- \$8 million (2006/2007)
- Distributed regionally based upon social cost of hit object crashes

**TRANSIT**  
NEW ZEALAND  
TRANSAKAU AOTEAROA

Before



After



**TRANSIT**  
NEW ZEALAND  
ARAKAU AOTEAROA



**TRANSIT**  
NEW ZEALAND  
ARAKAU AOTEAROA






**TRANSIT**  
NEW ZEALAND  
ARAKAU AOTEAROA



**TRANSIT**  
NEW ZEALAND  
ARAKAU AOTEAROA







# Speed Activated Warning Signs (SAWS)

**TRANSIT**  
NEW ZEALAND  
AARAU AOTEAROA



## What is SAWS?

- An electronic variable message sign
- Activated by speed or size of vehicle
- Warns vehicles to “slow down” prior to hazards such as bends
- International research suggests significant crash savings

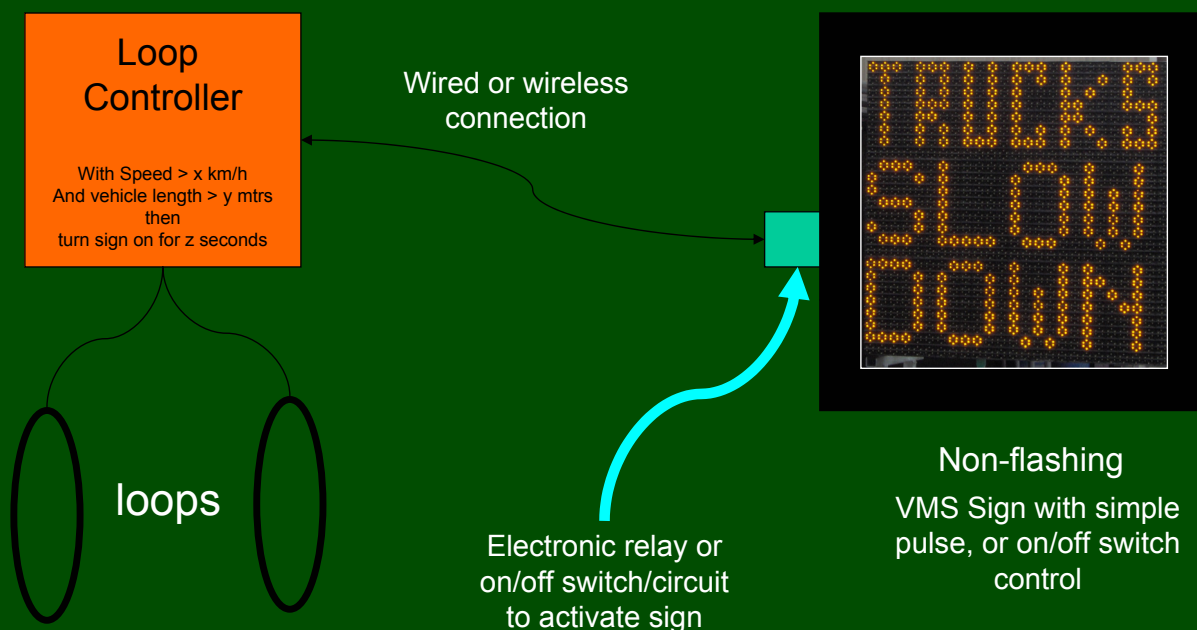
**TRANSIT**  
NEW ZEALAND  
AARAU AOTEAROA

# Trial

- Proof of concept (trial) underway on “S” bends in Temuka
- Testing technology and function
- Site with high incidence of truck rollovers
- Trucks and speeds detected by loops
- Warning message “Trucks Slow Down”



# Conceptual Layout



DRAFT for discussion purposes only

## Site Photograph



**TRANSIT**  
NEW ZEALAND  
ARAKAU AOTEAROA

## Possible Strategy

- A number of signs in each Transit region
- Signs rotated around pre-selected sites
  - Bends
  - Schools
  - Tunnels
  - Sites of changing conditions

**TRANSIT**  
NEW ZEALAND  
ARAKAU AOTEAROA



## Wire Rope Median Barriers

- Two lengths installed on 2 lane highways near Wellington
  - SH1 Centennial Highway (700m)
  - SH58
- 2+1 Swedish System
  - Longswamp to Rangiriri in Waikato (9.5km)
  - Heavens Passing Lane in Waikato (2.2km)
- A number of 4 lane expressway projects with narrow (≈ 3.0m wide median)

**TRANSIT**  
NEW ZEALAND  
AARAU AOTEAROA



## KiwiRAP

- NZ's version of EuroRAP
- Presently being developed
- Instigated by Ministry of Transport, Transit NZ and Land Transport NZ
- NZ Automobile Association, NZ Police and Accident Compensation Commission are now on board

**TRANSIT**  
NEW ZEALAND  
AARAU AOTEAROA



# KiwiRAP Continued

- Draft Crash Risk Maps have been prepared
  - Approx 200 State Highway road segments
  - Collective risk based upon fatal (x5) and serious crashes per km
  - Individual risk maps based upon injury crashes per 100M vehicle km
- Road Protection Score methodology being developed (probably adopt AusRAP)





## KONTAKTINFORMASJON

Nr	Navn/Institusjon	Postadresse	Besøksadresse	Telefon	e-post
1	TRANSIT New Zealand Ararau Aotearoa				<a href="http://www.transit.govt.nz">www.transit.govt.nz</a>
	Douceline Van Arts International and Business Service Manager	PO Box 5084 Wellington New Zealand	Investment House Level 7 20-26 Ballance Stree	+64 4 499 6675  + 64 21 477 191	<a href="mailto:douceline.vanarts@transit.govt.nz">douceline.vanarts@transit.govt.nz</a>
	Richard Quinn Design Konstrukt Manager	PO Box 5084 Wellington New Zealand	Investment House Level 7 20-26 Ballance Street	+64 4 496 6677  +64 21 844 466	<a href="mailto:richard.quinn@transit.govt.nz">richard.quinn@transit.govt.nz</a>
	Lynn Sleath Commercial Vehicle Policy Manager	PO Box 5084 Wellington New Zealand	Investment House Level 7 20-26 Ballance Stree	+64 4 499 6684	<a href="mailto:lynn.sleath@transit.govt.nz">lynn.sleath@transit.govt.nz</a>
	Ian Cox Operations & Programming Manager	PO Box 5084 Wellington New Zealand	Investment House Level 79 20-26 Ballance Stree	+64 4 499 6689  +64 27 493 4188	<a href="mailto:ian.cox@transit.govt.nz">ian.cox@transit.govt.nz</a>
	Jack Hansby Asset Engineer	PO Box 5084 Wellington New Zealand	Investment House Level 7 20-26 Ballance Stree	+64 4 499 6744	<a href="mailto:Jack.hansby@transit.govt.nz">Jack.hansby@transit.govt.nz</a>
	Kevin Doherty National Procurement Manager	PO Box 5084 Wellington New Zealand	Investment House Level 9 20-26 Ballance Stree	+64 4 499 6593  +64 21 514 908	<a href="mailto:kevin.doherty@transit.govt.nz">kevin.doherty@transit.govt.nz</a>
	Joanna Towler Roading Engineer	PO Box 5084 Wellington New Zealand	Investment House Level 7 20-26 Ballance Stree	+64 4 499 6630  + 64 21 654 029	<a href="mailto:joanna.towler@transit.govt.nz">joanna.towler@transit.govt.nz</a>
	Ian Abram	PO Box 5084	Investment House	+64 4 499 6600	

	Procurement manager Capital projects	Wellington New Zealand	Level 7 20-26 Ballance Stree		
	Colin Brodie National Safety Engineer	PO Box 430 Tauranga NZ	Tauranga Office 405 Cameron Road Tauranga NZ	+64 7 927 6005  +64 27 212 5238	<a href="mailto:colin.brodie@transit.govt.nz">colin.brodie@transit.govt.nz</a>
	June Osbourne OPS, Transit	PO Box 5084 Wellington New Zealand	Investment House Level 7 20-26 Ballance Stree	+64 4 499 6600	
2	Fulton Hogan Ltd				
	Richard Fulton Project Manager	PO Box 27144 Wellington New Zealand	81 Abel Smith Street Te Aro Wellington		<a href="mailto:richard.fulton@fh.co.nz">richard.fulton@fh.co.nz</a>
	Helen Pinson Public Liaison Coordinator	PO Box 27144 Wellington New Zealand	81 Abel Smith Street Te Aro Wellington	+ 64 04 803 4152  +64 27 248 5823	<a href="mailto:helen.pinson@fh.co.nz">helen.pinson@fh.co.nz</a>
3	RTA Roads & Traffic Authority				<a href="http://www.rta.nsw.gov.au">www.rta.nsw.gov.au</a>
	Garry Humphrey General Manager Motorway Construction				<a href="mailto:Garry_Humphrey@rta.nsw.gov.au">Garry_Humphrey@rta.nsw.gov.au</a>
	Claudine Pheiffer Visitor Liason			+61 2 9218 6810	<a href="mailto:Claudine_Pheiffer@rta.nsw.gov.au">Claudine_Pheiffer@rta.nsw.gov.au</a>
	Ken Porter Manager Motorway Procurement Motorway Construction	PO Box K198 Haymarket Sydney NSW 1238 Australia	Centennial Plaza Level 4 260 Elizabeth Street Surry Hill, Sydney NSW 1238	+61 2 9218 3972  + 61 422 001 946	<a href="mailto:Ken_Porter@rta.nsw.gov.au">Ken_Porter@rta.nsw.gov.au</a>



	Ron Ferguson Manager Information and Technology Infrastructure Maintenance Branch	PO Box K198 Haymarket Sydney NSW 1238 Australia	Centennial Plaza Level 6 260 Elizabeth Street Surry Hill, Sydney NSW 1238	+61 2 9218 3972	<a href="mailto:Ron_Ferguson@rta.nsw.gov.au">Ron_Ferguson@rta.nsw.gov.au</a>
	David Pratt Pavement Condition Manager	PO Box K198 Haymarket Sydney NSW 1238 Australia	Centennial Plaza Level 6 260 Elizabeth Street Surry Hill, Sydney NSW 1238	+61 2 921 86 002  +61 408 240 740	<a href="mailto:David_Pratt@rta.nsw.gov.au">David_Pratt@rta.nsw.gov.au</a>
	Penny Harte Manager Strategic Procurement	PO Box K198 Haymarket Sydney NSW 1238 Australia	Centennial Plaza Level 15 Tower C 300 Elizabeth Street Surry Hill, Sydney NSW 1240	+61 2 9218 6076  +61 437 691 987	<a href="mailto:Penelope_Harte@rta.nsw.gov.au">Penelope_Harte@rta.nsw.gov.au</a>
	Jack Whealan Acting Director Communications & Corporate Relations	PO Box K198 Haymarket NSW 1240, DX13 Sydney	Centennial Plaza Elizabeth St, Surry Hills NSW 2010	+61 2 9218 6888	
4	Vegtrafikksentralen i Sydney				
	Jim Giffin Manager Client Liaison Traffic systems	PO Box 1927 Strawberry Hills NSW 2012 Australia	Leven 1 Bay 4 Locomotive Workshop Australian Technology Park Eveligh NSW 1430 Australia	+61 2 8396 1604  +61 412 251 860	<a href="mailto:jim_giffin@rta.nsw.gov.au">jim_giffin@rta.nsw.gov.au</a>

5	M5 EAST BHEgis JV				
	Dominic O'Brien General Manager	PO Box A428 Arncliffe NSW 2205	BHEgis JV 46-50 West Botany Street Arncliffe NSW 2205	+61 2 8577 3701  +61 438 889 377	<a href="mailto:obriend@bhegis.com.au">obriend@bhegis.com.au</a>
	Ben Eizenberg Operations Manager	PO Box A428 Arncliffe NSW 2205	BHEgis JV 46-50 West Botany Street Arncliffe NSW 2205	+61 2 8577 3704  +61 438 570 705	<a href="mailto:eizenbergb@bhegis.com.au">eizenbergb@bhegis.com.au</a>
6	M7	Westlink Motorway Building, Carpark 2, Wonderland, Sydney, 100 Wallgrove Road, Eastern Creek		+61 2 888 216 12	<a href="mailto:westlinkm7@com.au">westlinkm7@com.au</a>
	Rachel General manager				
	Henry J. Larrea Project manager Westlink M7 Motorway Maintenance	RTA	RTA Lot 8 Pikes Lane Eastern Creek NSW 2766	+61 2 8837 0915  +61 411 258 806	<a href="mailto:Henry_Larrea@rta.nsw.gov.au">Henry_Larrea@rta.nsw.gov.au</a>





**Statens vegvesen**

Statens vegvesen Vegdirektoratet  
Postboks 8142 Dep  
N - 0033 Oslo

Tlf. (+47 915) 02030  
E-post: [publvd@vegvesen.no](mailto:publvd@vegvesen.no)

ISSN 1504-5005