

Ruta A65 en la Ciudad de Leeds,
Inglaterra - Un corredor de alta
calidad para autobuses:
Diseño, Modelación y Evaluación

Professor Derek Quinn
University of Leeds

El Objetivo

El objetivo del proyecto fue justificar y obtener dinero del gobierno central para proporcionar un sistema de bus de alta calidad ("estilo BRT") a lo largo del corredor de A65 hacia el centro de la ciudad de Leeds.

- El proceso
- El diseño
- La modelación
- La decisión del gobierno

El Municipio de Leeds

EL Municipio de Leeds

Director del
Departamento de
Carreteras y Transporte
con 860 personas
profesionales y un
presupuesto anual a
US\$170 millones





Leeds



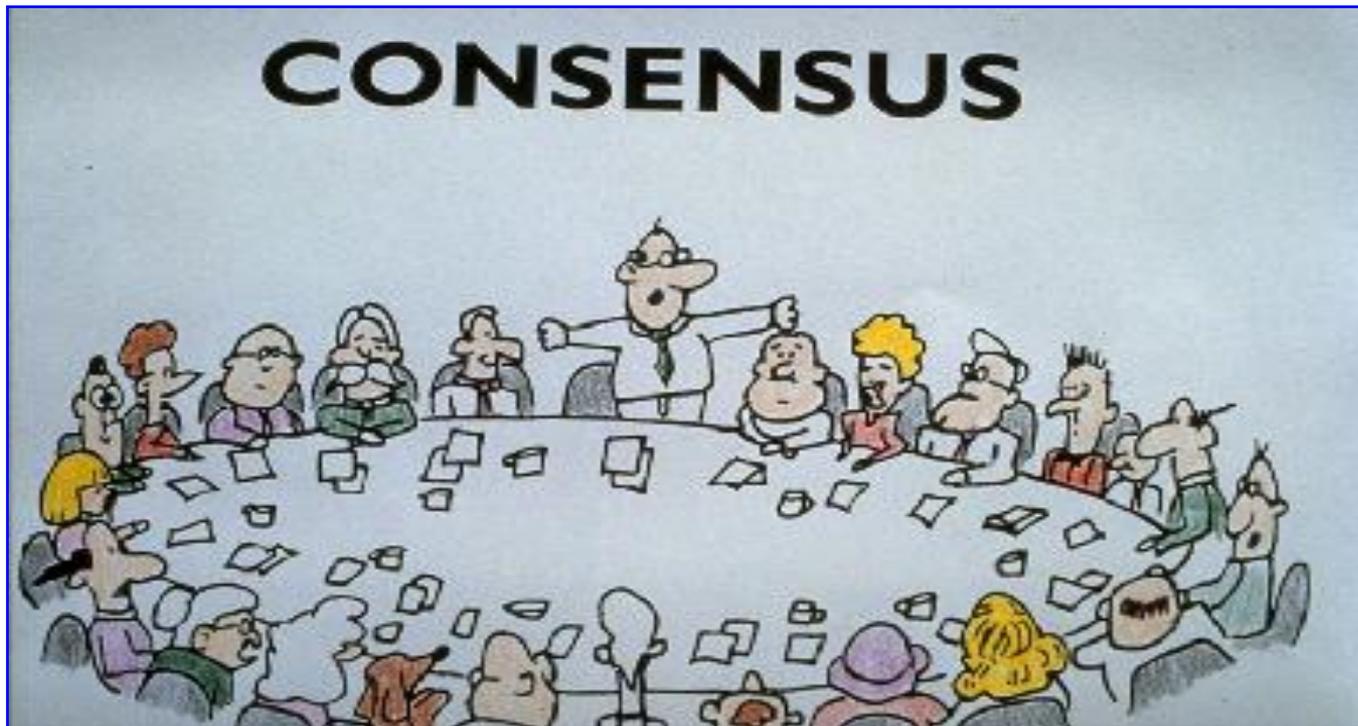
- Población 740,000
- 2.2m personas viven a 30 minutos vehicular del Centro de la Ciudad
- 440,000 personas trabajan en la Ciudad
- 110,000 personas trabajan en el Centro de Ciudad



The “Vision” for the city of Leeds

Adoptada en 1991 después de
consulta extensiva en la
Comunidad

Visión – ?Que tipo de ciudad queremos?

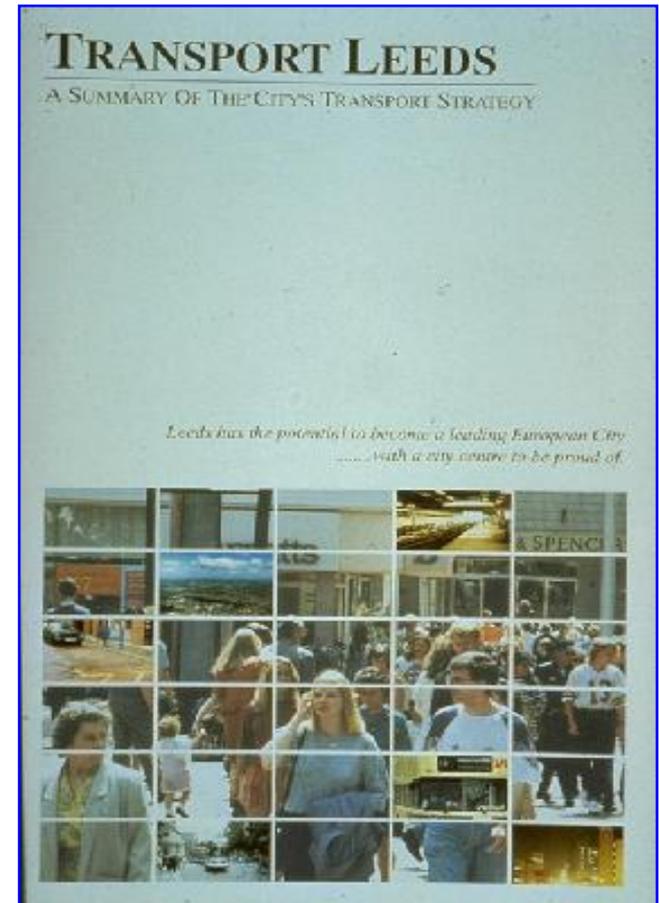
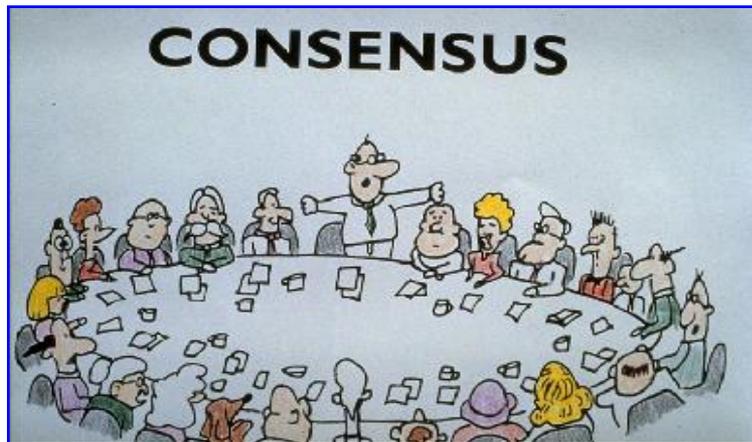


La visión de Leeds

- Economía más fuerte
- Mejor entorno
- más seguro

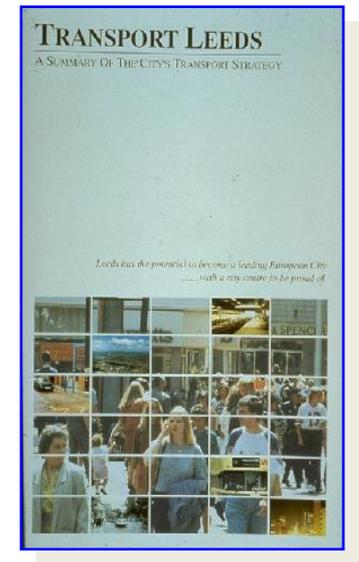


¿Qué sistema de transporte apoyará la visión de la ciudad?



Estrategia de Transporte

- Refleja la Visión para la Ciudad
- Detiene mayor congestión
- Un enfoque **BALANCEADO**

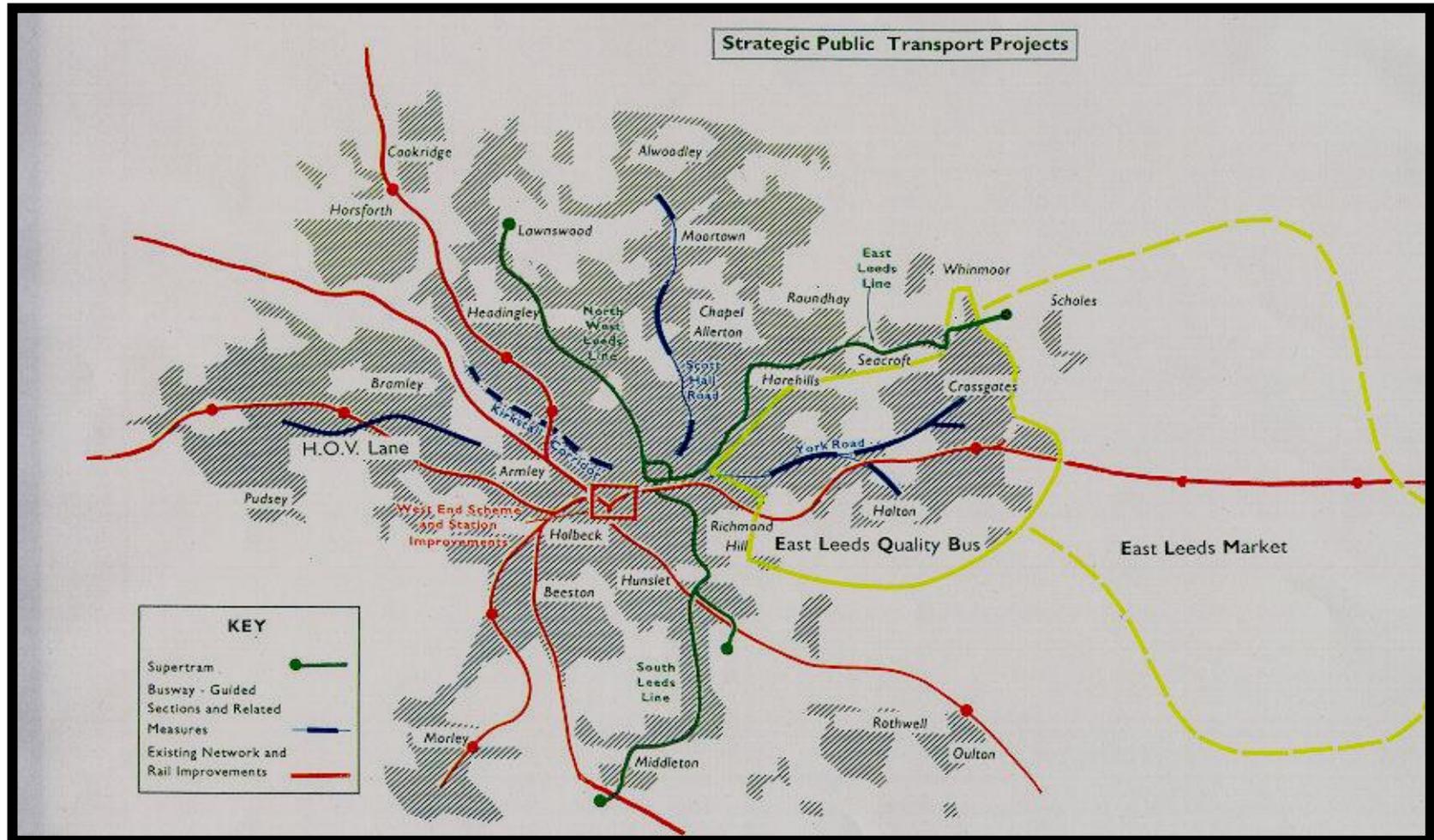


El Enfoque Balanceado

- Corredores de Transporte Publico de Alta Calidad
- Algunos mejoramientos viales – pero solamente anillos
- Mejoramiento del Centro de la Ciudad – libre de tráfico vehicular

Carriles de bus

Principales Corredores



Estrategia de transporte para Leeds

Cada corredor
que tienen
disposición de
autobuses de
alta calidad



El bus es eficiente



A65 Leeds, Inglaterra:
Un corredor de alta calidad para
autobuses

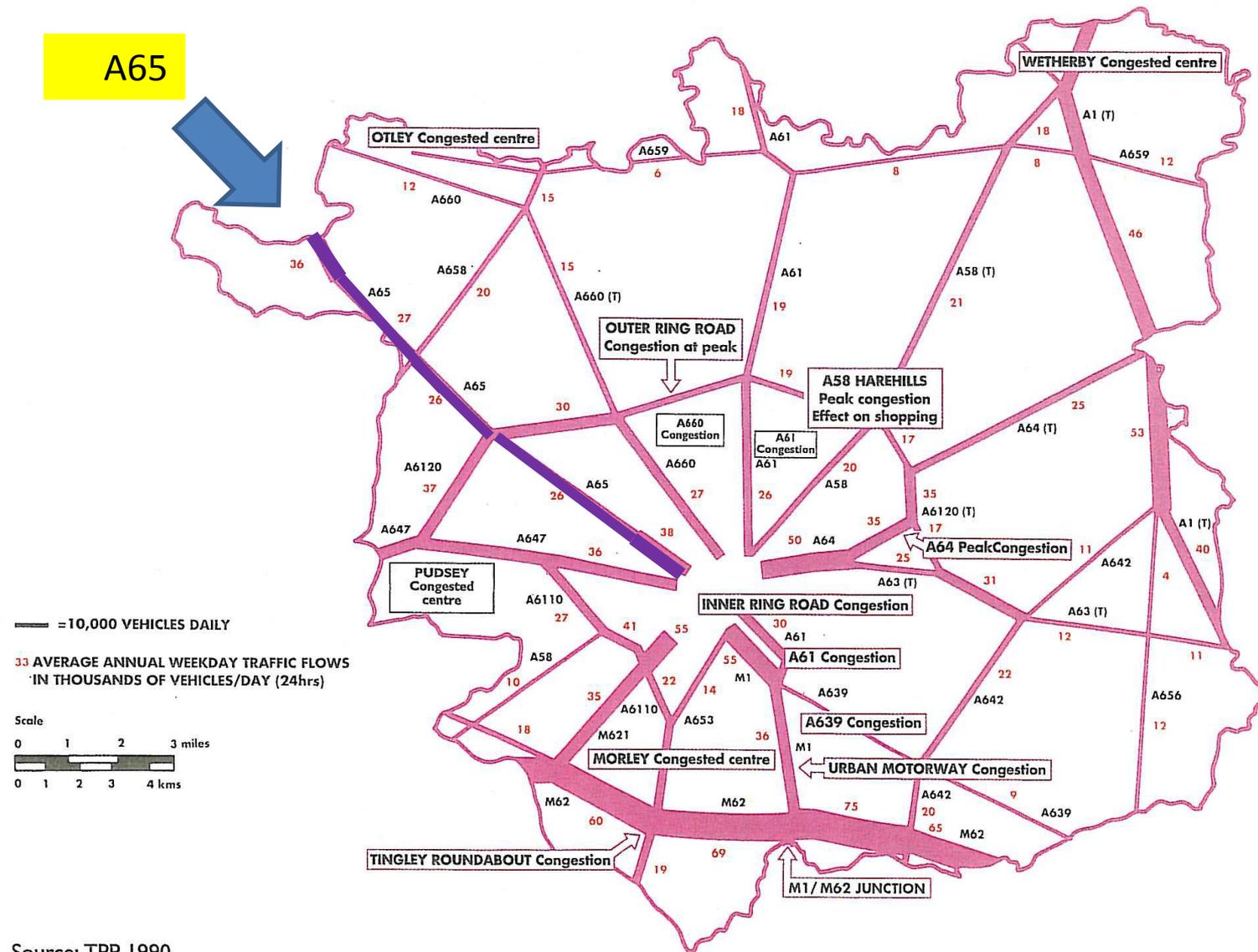
“Un servicio para atraer a los
usuarios de automóviles privados”

El Objetivo

El corredor de alta calidad de Bus A65 es un componente importante de la estrategia de transporte de Leeds de 1991

El objetivo principal es proporcionar un sistema de bus de alta calidad ("estilo BRT") a lo largo del corredor de A65 hacia el centro de la ciudad de Leeds

Figure 2. Congestion in Leeds



Source: TPP 1990

Map of Leeds – A65

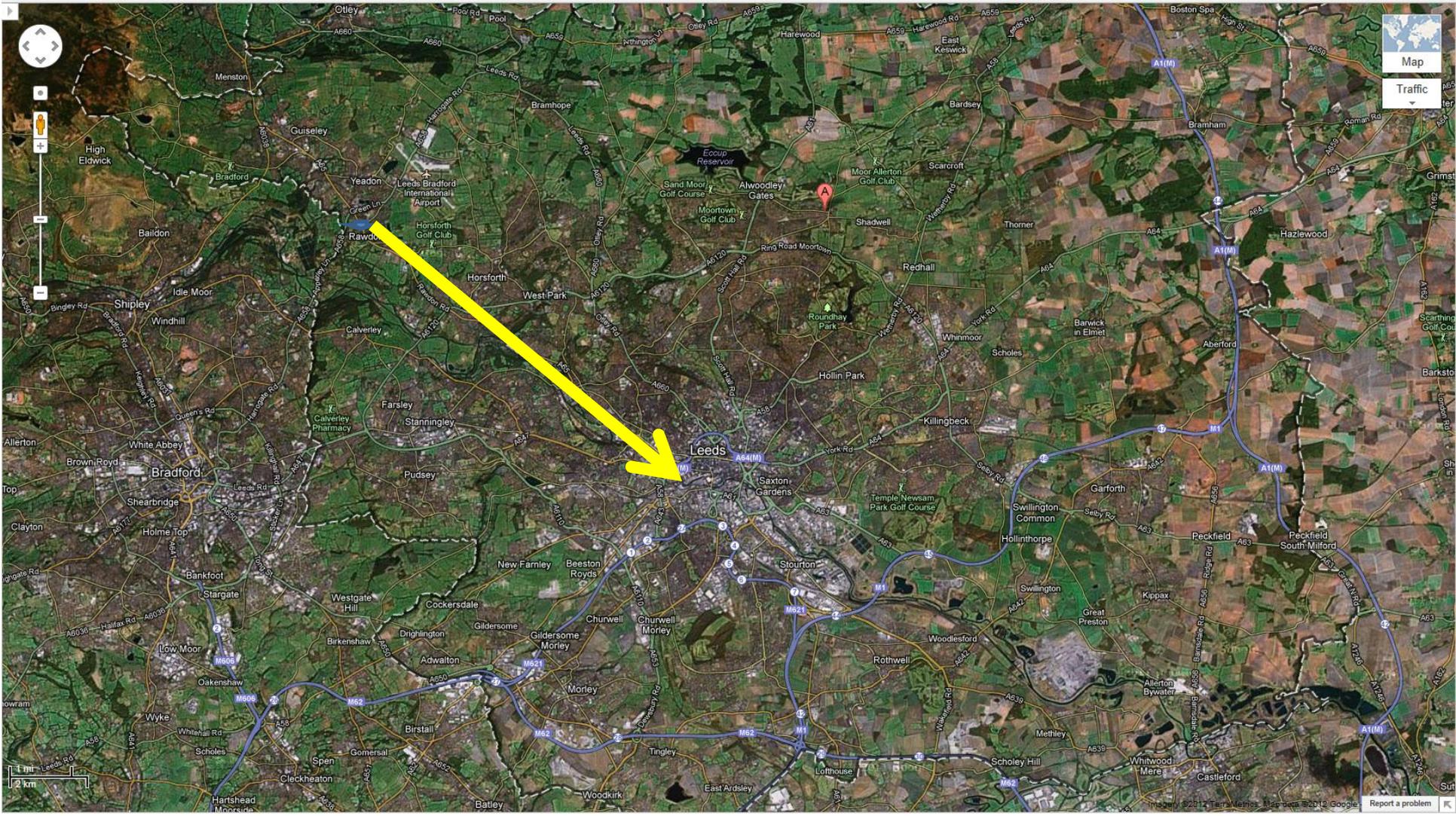
+You Search Images Maps Play YouTube News Gmail Documents Calendar More -



Leeds District



Sign in



Los otro objetivos

1. Reducir las demoras a los pasajeros de autobús
 - tiempos de viaje de autobús reducido
 - reduce los tiempos de espera en las paradas
2. Reducir la falta de fiabilidad de los servicios de autobuses
3. Atraer a los usuarios de automóviles privados en el sistema de autobús durante viajes de hora pico
4. Reducir la congestión
5. Proporcionar mejores instalaciones para peatones y ciclistas y reducir accidentes

Las dos propuestas

Las dos propuestas son:

1. The full Revised Scheme (La propuesta óptima revisada)
2. The Lower Cost Alternative (La alternativa de menor costo) – LCA

Ambos con ninguna reducción general de capacidad vial

La propuesta óptima

La propuesta óptima contiene:

1. 24 horas prioridad para los buses en la ruta
2. Especial prioridad para autobuses en los semáforos de tráfico
3. Gran reconstrucción de cruces, incluyendo un sistema giratoria
4. Menor ampliación a lo largo de la carretera

La alternativa de menor costo (LCA)

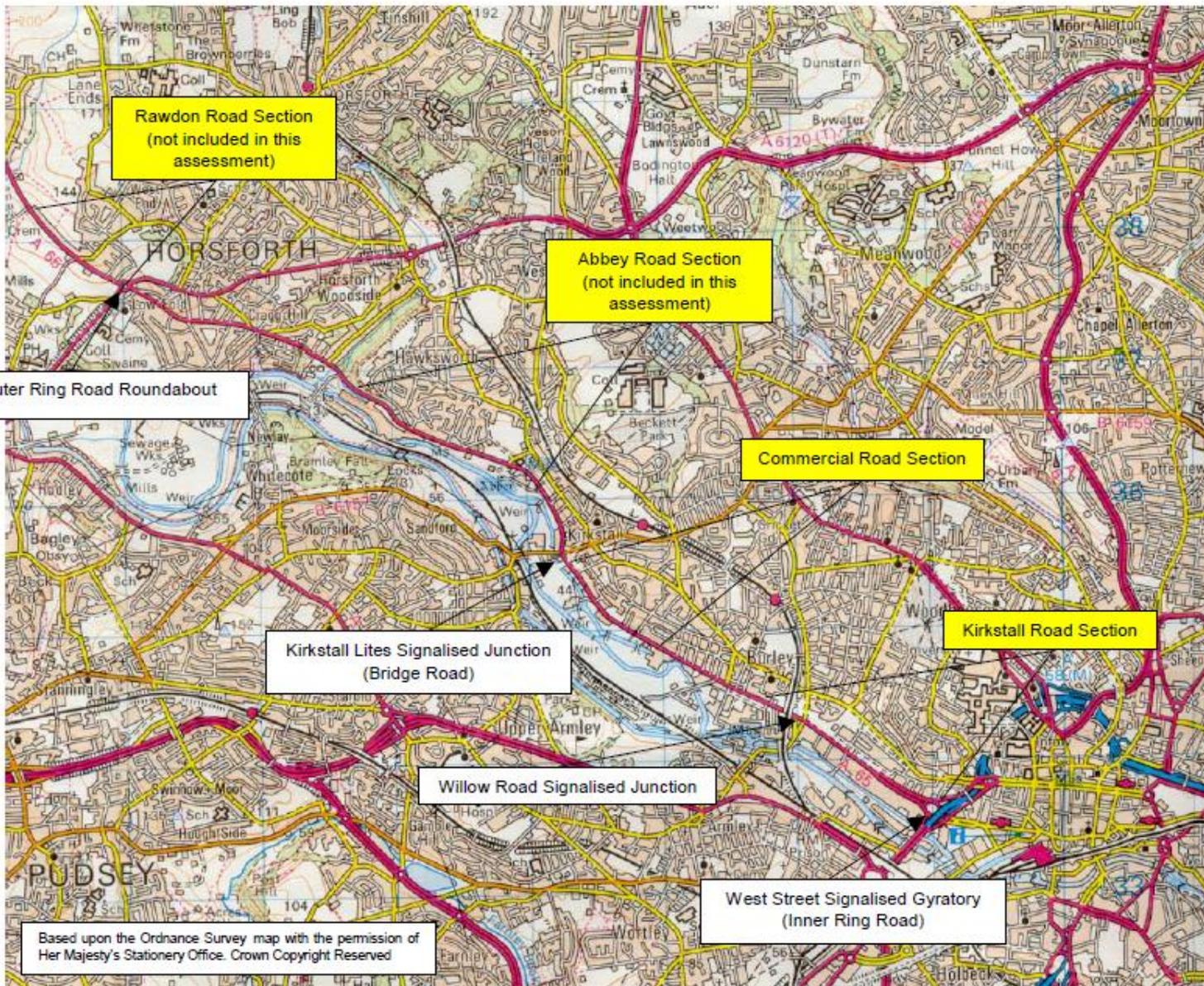
La propuesta de LCA tiene las siguientes diferencias:-

1. Menos ampliación en algunas secciones y uniones
2. Menos especial prioridad para autobuses en los semáforos de tráfico
3. Reducción de 2 carriles de tráfico más un carril bus a 1 carril de tráfico más un carril bus
4. Acortar el largo de los carriles bus

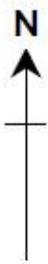
Los costos de capital

Table S.1: Scheme Outturn Capital Costs

2009 Outturn (£m)	Revised Scheme	Lower Cost Alternative
Capital Cost Estimate (incl. Contingency)	27.286	19.556
Contingency (subtracted from cost)	0.953	0.769
Risk (added to cost)	2.890	2.422
Total	29.223	21.209



Based upon the Ordnance Survey map with the permission of Her Majesty's Stationery Office. Crown Copyright Reserved



A65 - Secciones interiores y exteriores

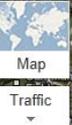
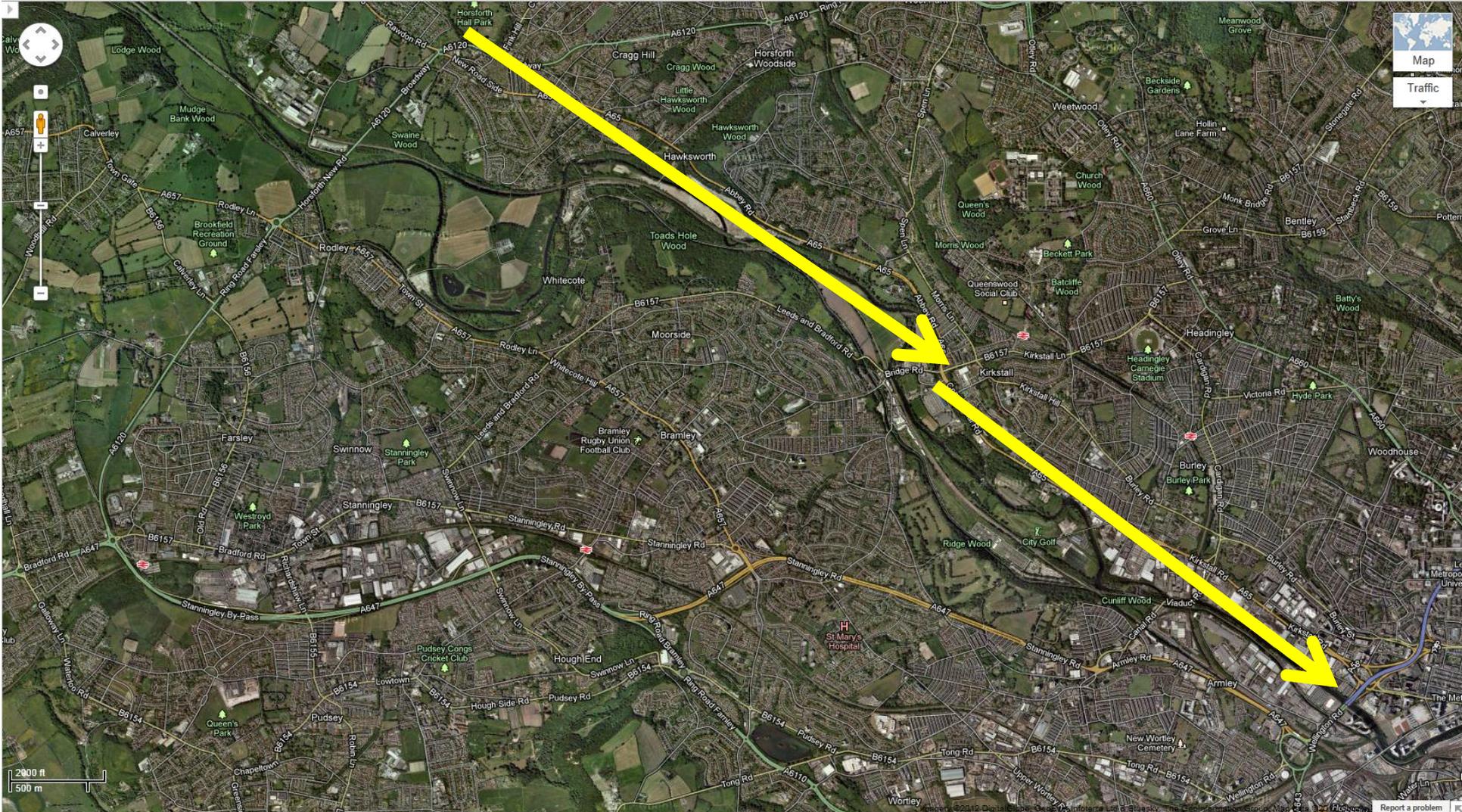
+You Search Images Maps Play YouTube News Gmail Documents Calendar More



Leeds District



Sign in



Report a problem

Niveles de Flujo de Trafico

- La hora pico bidireccional flujos de tráfico cada día a lo largo de la A65 varían de 20.000 a 50.000 cerca del centro de la ciudad
- Flujos de hora pico (bidireccionales) son hasta 4.400 vehículos en la sección más cercana al centro de la ciudad.
- Se trata de viajes de más de 5.000 personas a lo largo del corredor en la hora pico.

Seguridad vial

- Hubo 119 accidentes en el corredor de A65 en cinco años (1998-2003):-
 - 3 fatal
 - 13 lesiones graves
 - 103 lesiones leves
- La tasa de accidentes equivalente es 1,019 accidentes por millón kilómetros de vehículos, en comparación con el promedio nacional de UK para este tipo de carretera de 1,004.

Tiempo de los viajes de autobuses

- Promedio y mínimo

Table 2.1 Existing Journey Times (Inbound, Bridge Road to Inner Ring Road)

	Recorded Journey Time (mins)					
Month/Year	November 1999			March 2001		
Time Period	Avg	Max	Min	Avg	Max	Min
AM Peak	14.8	24	7	14	28	7
Off Peak	8.8	22	5	7	15	4
PM Peak	6.5	14	3	7	11	5

Table 2.2 Existing Journey Times (Outbound, Inner Ring Road to Bridge Road)

	Recorded Journey Time (mins)					
Month/Year	November 1999			March 2001		
Time Period	Avg	Max	Min	Avg	Max	Min
AM Peak	7.6	11	6	11	12	7
Off Peak	11	12	9	8	12	4
PM Peak	14.2	19	7	13	19	9

Entorno construido



Entorno construido



Descripción del camino



Intersecciones



Congestión de Traficó



Ubicación para carril bus propuesto



Ubicación para carril bus propuesto



Ubicación de los semáforos con prioridad de bus propuesto



A65 - Secciones interiores y exteriores

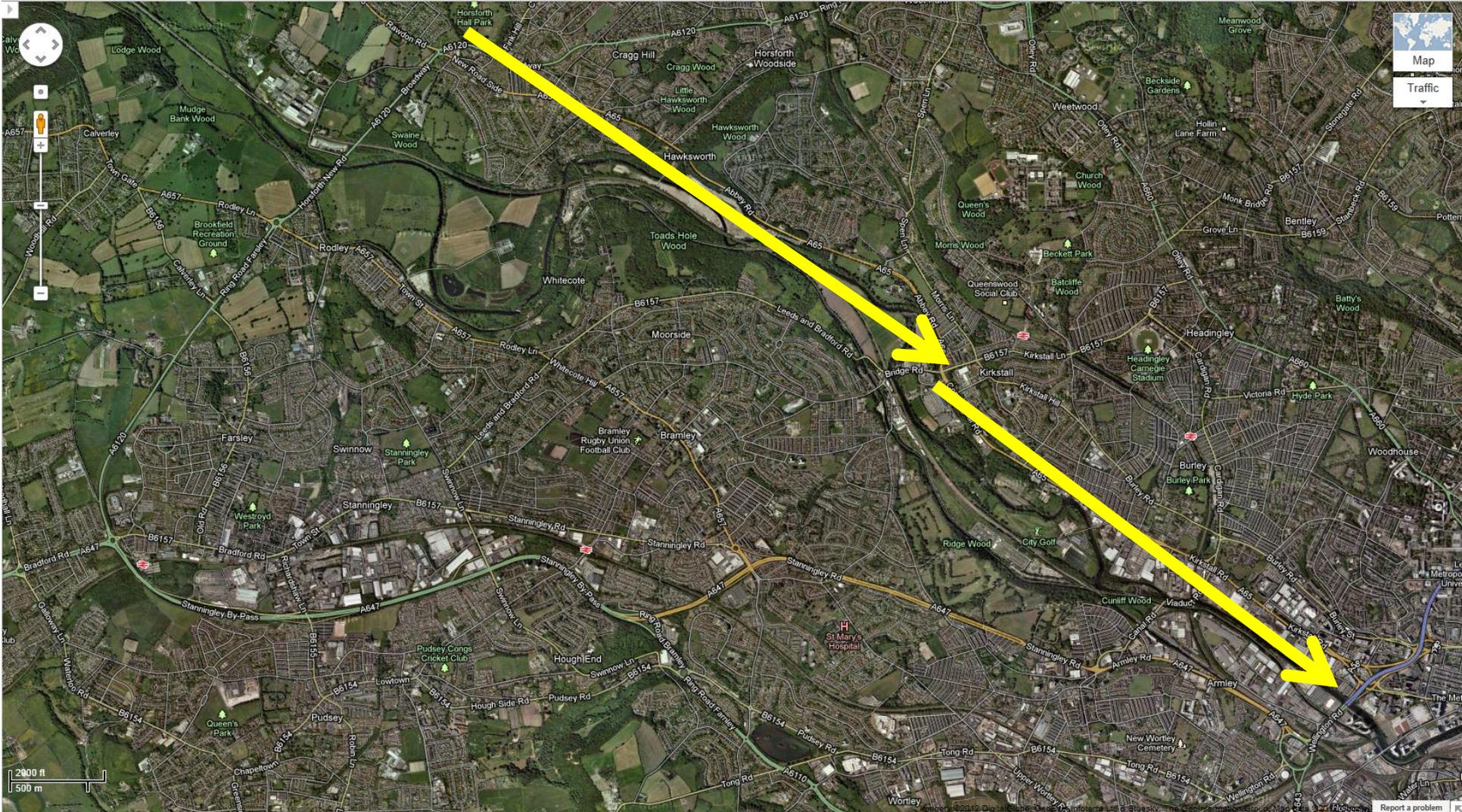
+You Search Images Maps Play YouTube News Gmail Documents Calendar More



Leeds District



Sign in



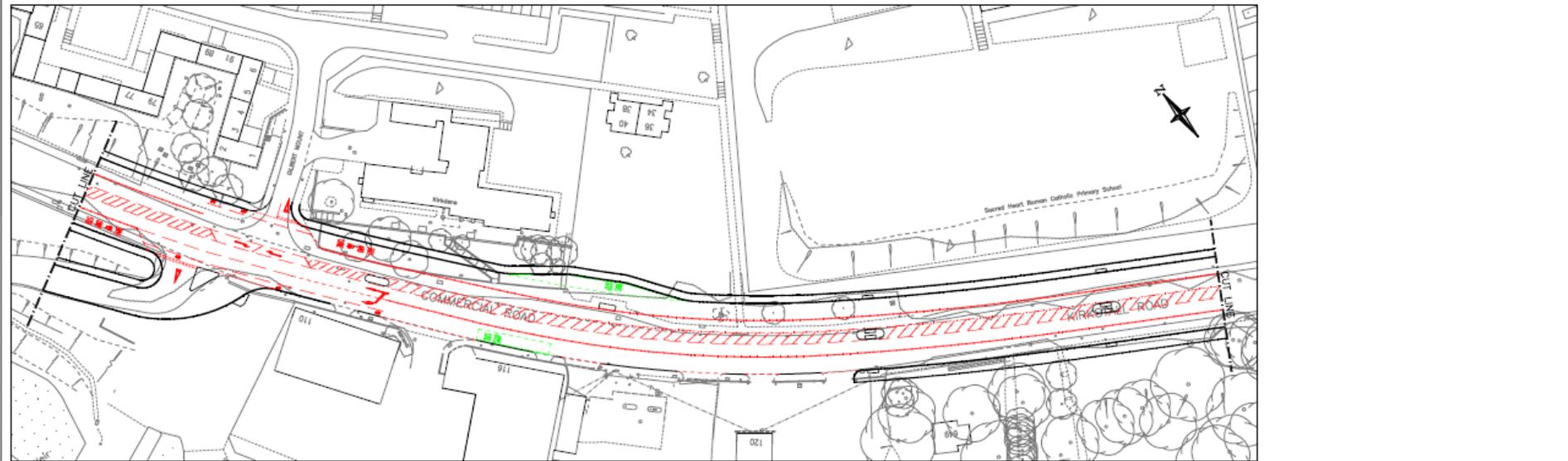
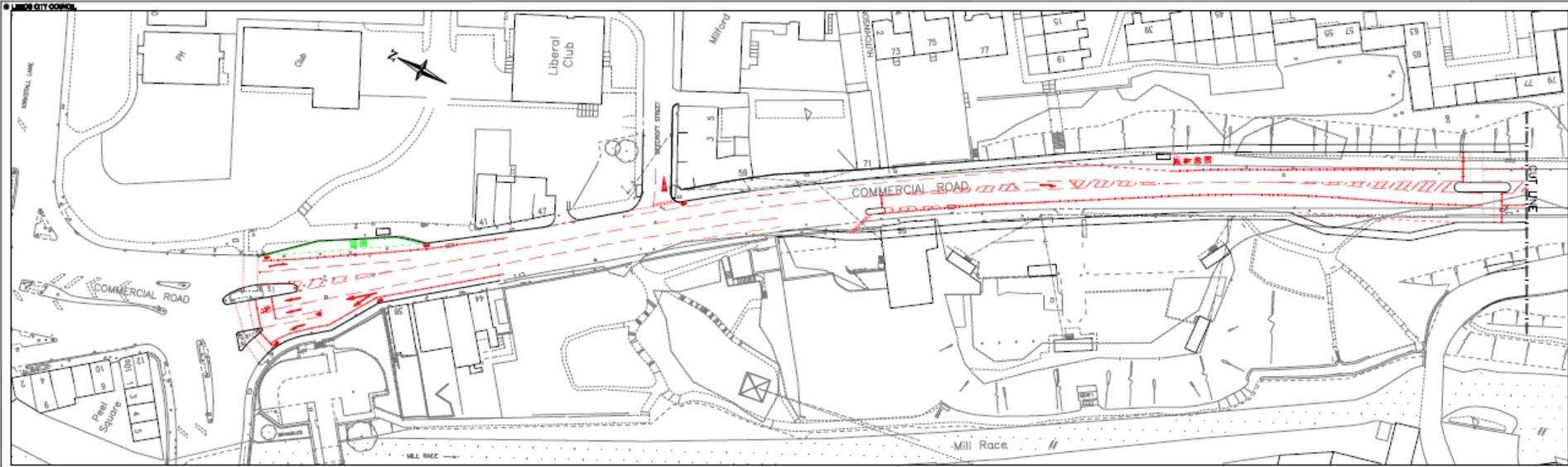
2000 ft
500 m

Report a problem

A65

Diseño:

Sección exterior



© Leeds City Council
 This map is based upon Ordnance Survey
 data and is the property of Leeds City Council.
 It is not to be used for any purpose other than
 that for which it is intended. It is not to be
 reproduced, stored in a retrieval system, or
 transmitted in any form or by any means
 without the prior written permission of
 Leeds City Council.

**A65 KIRKSTALL ROAD
 QUALITY BUS INITIATIVE
 PROPOSED LAYOUT (Work In Progress)
 (SHEET 1 OF 6)**

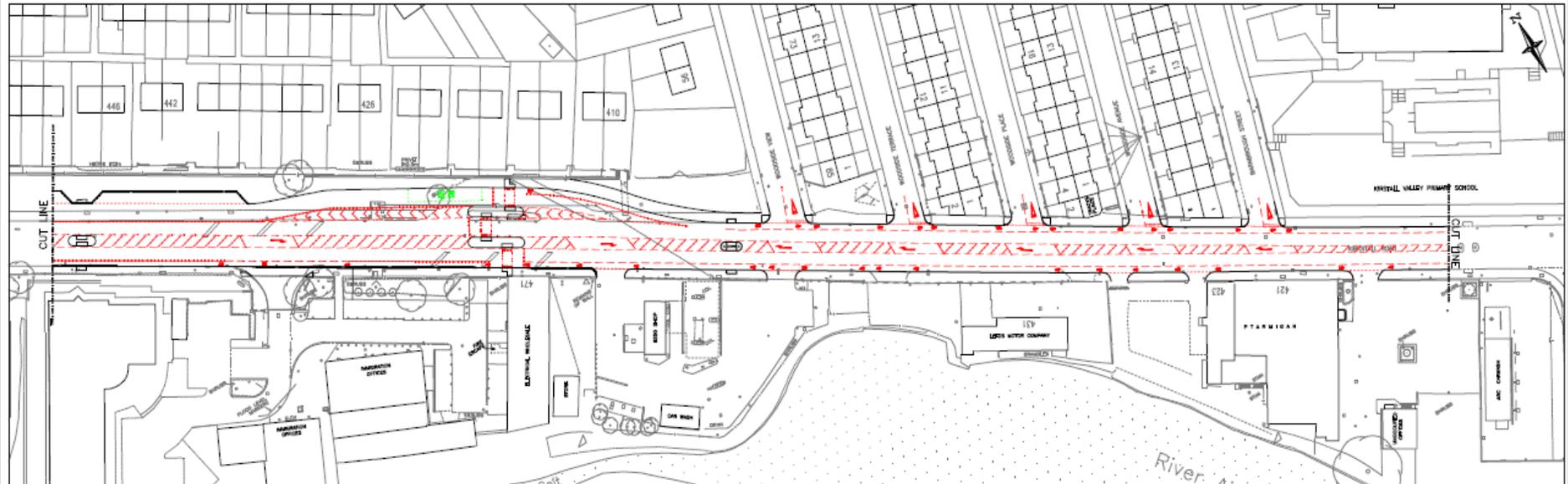
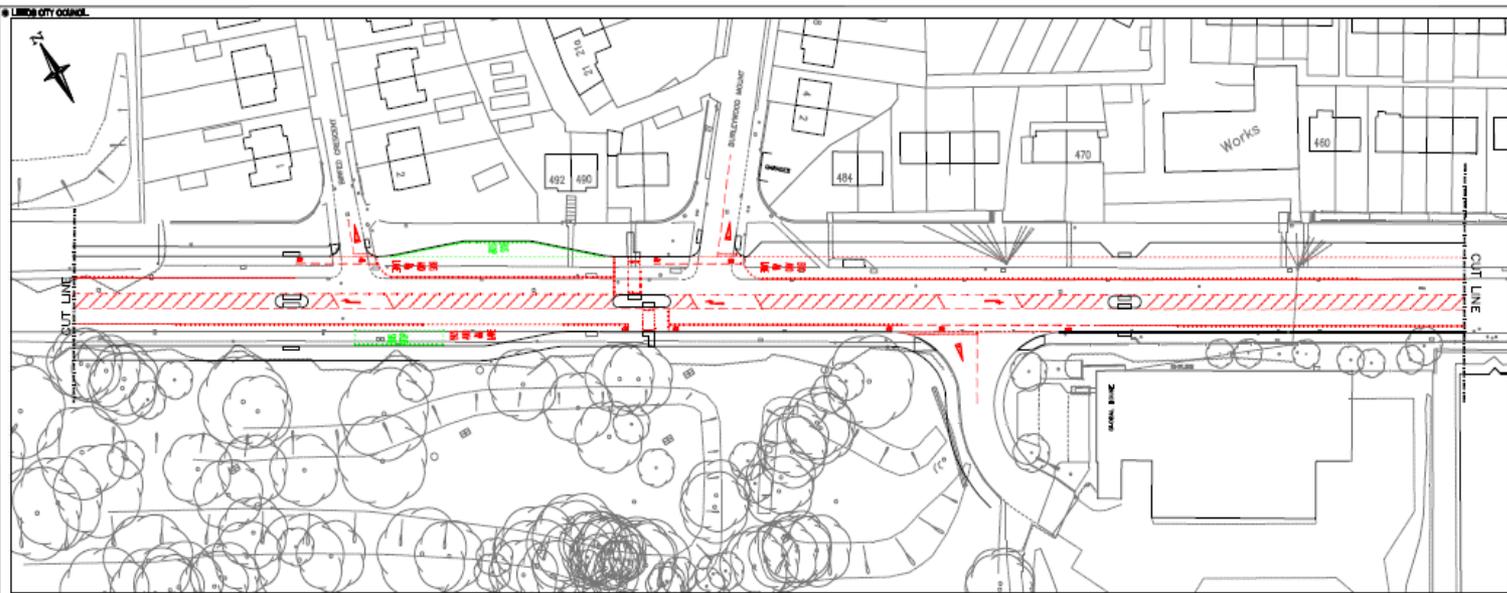
This drawing is the property of Leeds City Council
 and is not to be used for any purpose other than
 that for which it is intended. It is not to be
 reproduced, stored in a retrieval system, or
 transmitted in any form or by any means
 without the prior written permission of
 Leeds City Council.

DRAFT

DATE	BY	CHECKED	DATE
08/09	ALS		

SCALE: 1:500
Leeds
 CITY COUNCIL
 ENGINEERING SERVICES

DRAWING NUMBER: **HDC/713184/MISC/37/01**
 DATE: **May 2009**



U.S. STREET MAP ADDRESS

**A65 KIRKSTALL ROAD
QUALITY BUS INITIATIVE
PROPOSED LAYOUT (Work In Progress)
(SHEET 2 OF 6)**

This drawing is the property of Leeds City Council. It may not be used for any other purpose without the written permission of Leeds City Council. It is not to be used for any other purpose without the written permission of Leeds City Council. It is not to be used for any other purpose without the written permission of Leeds City Council.

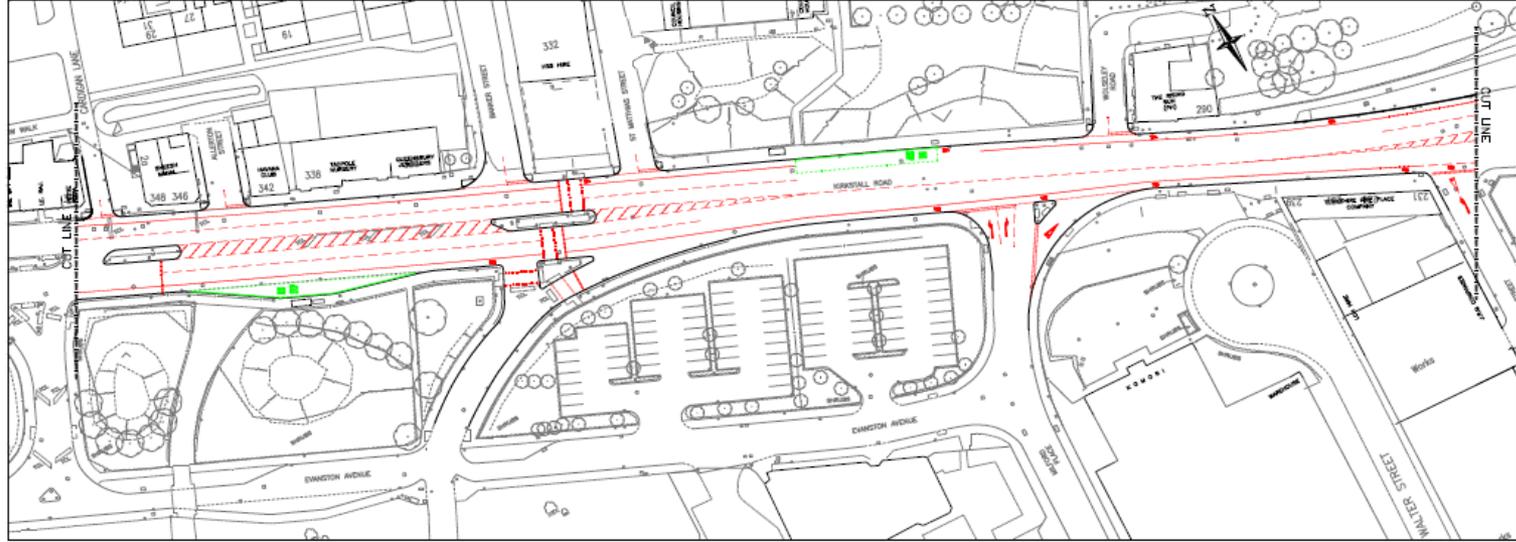
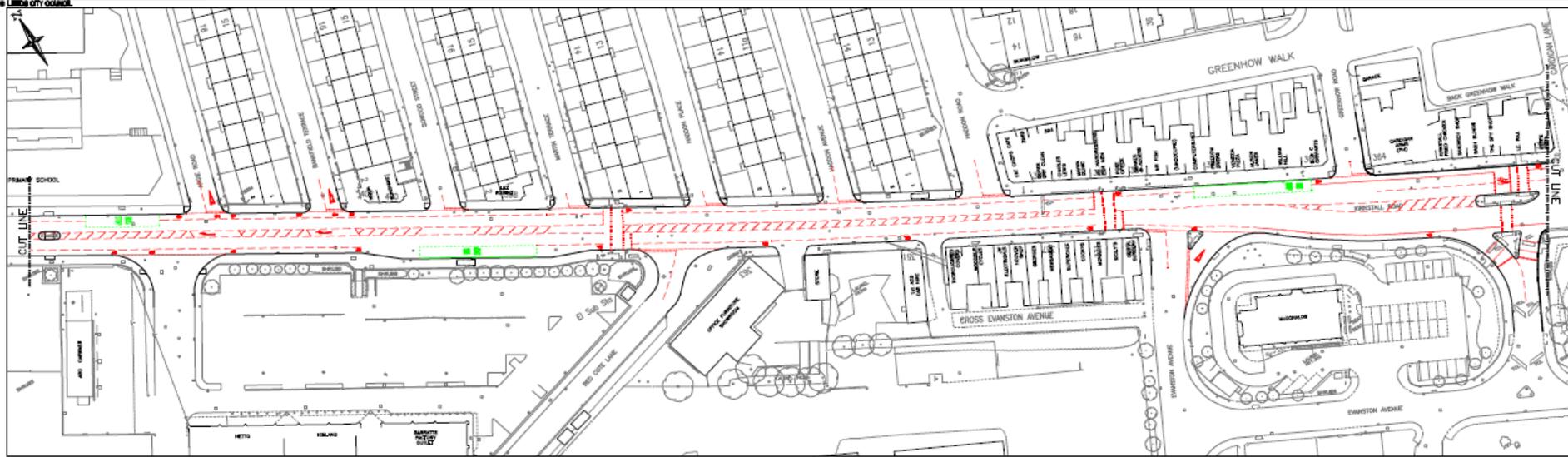
DRAFT

DATE	BY	SCALE
18/03/09	INTS/A	1:500
02/04/09	INTS/A	1:500
05/04/09	INTS/A	1:500

Leeds CITY COUNCIL
ENGINEERING SERVICES

DRAWING NUMBER: **HDC/713184/MISC/37/02**

DATE: **May 2009**



This map is based upon Ordnance Survey
 data and is the property of Leeds City Council.
 A draft map is used for the purpose of Ordnance
 Survey on behalf of the Controller of the
 Master's Stationery Office © Crown
 Copyright. Unauthorised reproduction
 without Crown copyright and may lead to
 prosecution or civil proceedings.
 Leeds City Council 0001897 0300

**A65 KIRKSTALL ROAD
 QUALITY BUS INITIATIVE
 PROPOSED LAYOUT (Work In Progress)
 (SHEET 3 OF 6)**

This drawing is the property of Leeds City Council.
 A draft map is used for the purpose of Ordnance
 Survey on behalf of the Controller of the
 Master's Stationery Office © Crown
 Copyright. Unauthorised reproduction
 without Crown copyright and may lead to
 prosecution or civil proceedings.
 Leeds City Council 0001897 0300

AMENDMENTS	DRAWN	CHECK	DATE	DRAWN BY	SCALE
1/01/09 PFBT APPROVED	ALS	BB	05/09	NETELS	1:500
				AGRICOLA BY	
				NETELS	1:500
				AGRICOLA BY	
				NETELS	1:500
				AGRICOLA BY	

DRAFT

SCALE
1:500

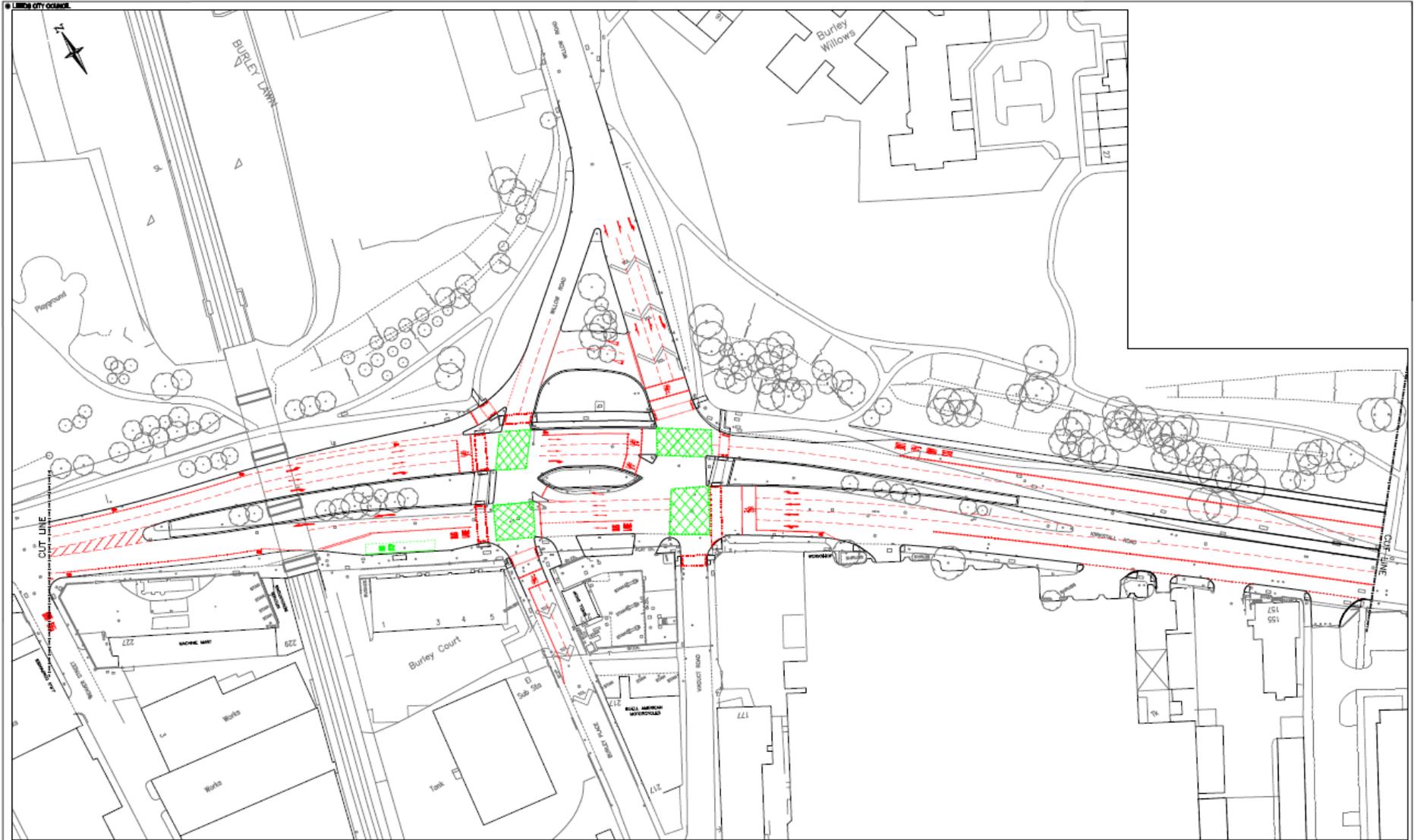


DRAWING NUMBER:
HDC/713184/MISC/37/03
 DATE: **May 2009**

A65

Diseño:

Sección interior



This map is based upon Ordnance Survey copyright and the permission of Yorkshire Water or Leeds City Council or the copyright holder's consent. Unauthorised reproduction without the copyright holder's consent may lead to prosecution. Leeds City Council 100010847 (2006)

**A65 KIRKSTALL ROAD
QUALITY BUS INITIATIVE
PROPOSED LAYOUT (Work In Progress)
(SHEET 4 OF 6)**

This drawing is the property of Leeds City Council. It shall not be used for any purpose other than that for which it was prepared. It shall not be used for any other purpose without the express permission of the copyright holder. It shall not be used for any other purpose without the express permission of the copyright holder. It shall not be used for any other purpose without the express permission of the copyright holder.

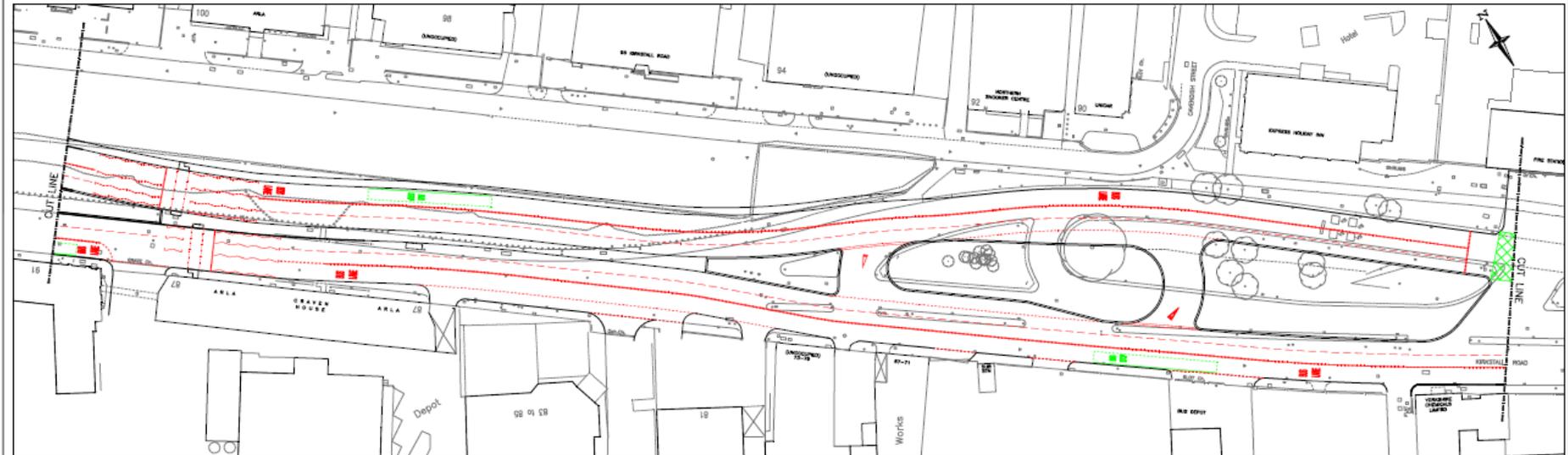
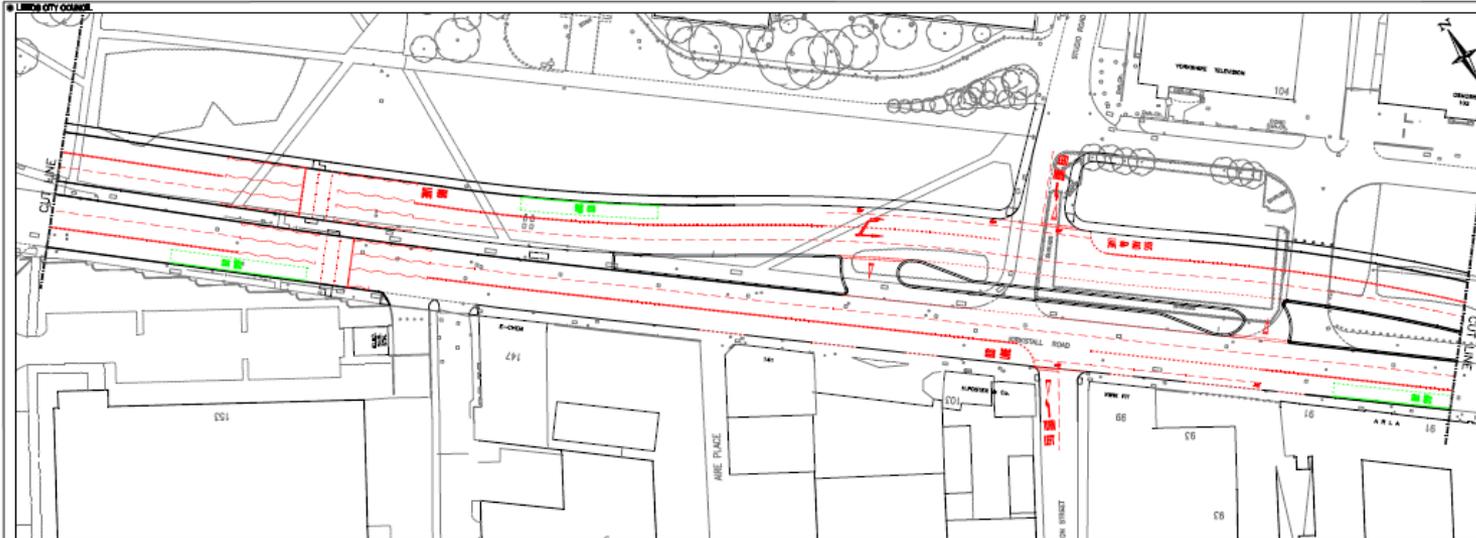
AMENDMENTS		DATE	BY	REASON
1	ADD			
2	ADD			
3	ADD			
4	ADD			
5	ADD			
6	ADD			
7	ADD			
8	ADD			
9	ADD			
10	ADD			
11	ADD			
12	ADD			
13	ADD			
14	ADD			
15	ADD			
16	ADD			
17	ADD			
18	ADD			
19	ADD			
20	ADD			
21	ADD			
22	ADD			
23	ADD			
24	ADD			
25	ADD			
26	ADD			
27	ADD			
28	ADD			
29	ADD			
30	ADD			
31	ADD			
32	ADD			
33	ADD			
34	ADD			
35	ADD			
36	ADD			
37	ADD			
38	ADD			
39	ADD			
40	ADD			
41	ADD			
42	ADD			
43	ADD			
44	ADD			
45	ADD			
46	ADD			
47	ADD			
48	ADD			
49	ADD			
50	ADD			
51	ADD			
52	ADD			
53	ADD			
54	ADD			
55	ADD			
56	ADD			
57	ADD			
58	ADD			
59	ADD			
60	ADD			
61	ADD			
62	ADD			
63	ADD			
64	ADD			
65	ADD			
66	ADD			
67	ADD			
68	ADD			
69	ADD			
70	ADD			
71	ADD			
72	ADD			
73	ADD			
74	ADD			
75	ADD			
76	ADD			
77	ADD			
78	ADD			
79	ADD			
80	ADD			
81	ADD			
82	ADD			
83	ADD			
84	ADD			
85	ADD			
86	ADD			
87	ADD			
88	ADD			
89	ADD			
90	ADD			
91	ADD			
92	ADD			
93	ADD			
94	ADD			
95	ADD			
96	ADD			
97	ADD			
98	ADD			
99	ADD			
100	ADD			

DRAFT

SCALE
1:500



DRAWING NUMBER:	HDC/713184/MISC/37/04
DATE:	May 2009



05. 04.07 09/00000
 This plan is based upon Ordnance Survey material with the permission of Ordnance Survey on behalf of the Controller of the Majesty's Stationery Office © Crown copyright. Unauthorised reproduction without Crown copyright and may lead to prosecution of civil proceedings. Leeds City Council 100018987 (2009)

**A65 KIRKSTALL ROAD
 QUALITY BUS INITIATIVE
 PROPOSED LAYOUT (Work In Progress)
 (SHEET 5 OF 6)**

This drawing is the property of Leeds City Council. It may not be used for any other purpose without the written permission of the Council. It may not be copied, reproduced, stored in a retrieval system, or transmitted in any form or by any means, electronic, mechanical, photocopying, recording, or by any information storage and retrieval system, without the prior written permission of the Council.

APPROVED	DATE	SCALE
DRAFT		1:500

DATE	BY	SCALE
05/09/09	HTL/AM	A1



DRAWING NUMBER:	HDC/713184/MISC/37/05
DATE:	May 2009

Kirkstall Road Map

- <http://maps.google.co.uk/?ll=53.802844,-1.572595&spn=0.003696,0.006968&t=h&z=18>
- <http://maps.google.co.uk/?ll=53.80105,-1.567789&spn=0.003696,0.006968&t=h&z=18>

Marco para el modelismo

El objetivo era construir un modelo que-

- Representa los viajes en el área de captación para el corredor A65
- Va a predecir a la probable **transferencia de coche al bus** tras la construcción de las mejoras de bus



Marco para el modelismo

Flujos de vehículo

SATURN Modelo

[Asignación y simulación]

Elección de modo entre
coche y autobús

Logit modelo

Las fuentes de Datos

Datos de tráfico

Observado recuentos Y de flujos simulados utilizando SATURN modelo

Datos de autobús

Sistema electrónico de monitoreo de billete (ETM) utilizado en los autobuses en Leeds

Modelismo - tráfico

Flujos del modelo Saturn cubierto tres periodos de tiempo, mañana (AM), tarde (PM) y otros períodos:

- AM pico(0730 - 0930)
- PM pico (1630 - 1830)
- No pico (0630 - 0730, 0930 - 1630, 1830 - 2230)

Datos de tráfico

- El modelo de Saturn fue validado inicialmente para una base de 1993
- Se realizaron **encuestas de tiempos de viaje** para cada sección a lo largo del corredor para comprobar con los tiempos de viaje en el modelo de Saturn
- Resultados de la encuesta indican que el modelo sub-representado los tiempos de viaje observados en un 30% para algunas secciones
- Se hicieron ajustes a los tiempos de viaje de enlace en el modelo

Datos de tráfico

Un área "acordonado" fue seleccionado en el modelo de Saturn de la ciudad de Leeds para que sólo los movimientos en el corredor de A65 se modelaron.

Datos de tráfico: Año 2004

La matriz de la demanda para las vías urbanas del año 1993 fue "factorizada arriba" para el año 2004 (usando el paquete de Saturno ME2) para los puntos de entrada en la zona acordonada.

Esto se basa en la comparación con recuentos de tráfico observados automáticos (ATC) para 2004.

Modelismo - buses

- Una matriz de viajes por autobuses (para un día promedio) fue producida por tres periodos de tiempo, el pico de AM, el pico de PM y No pico.
- Un mes completo de datos ETM para marzo (un mes de "neutral") analizado para producir la matriz

Datos de autobús

El monitoreo de boleto electrónico (ETM) proporciona datos continuos sobre:-

- patrocinio de bus
- tarifas
- tiempos de ejecución

Sistema de división por zonas

- La zona de Cordon se compone de las zonas de origen y de destino que están a una distancia de pie de 6 minutos de las paradas de autobús a lo largo de la A65
- Esta es una distancia de 250 metros

Sistema de división por zonas

La matriz de viaje de coche y la matriz de viaje de autobús tenían un sistema común de zonificación

- Cada zona estaba vinculado a la ubicación de la **parada de autobús** más cercana
- Tiempos en las paradas de espera fueron incluido en la matriz de bus
- El costo del estacionamiento de automóviles fue agregado a la matriz de viaje de coche dependiendo de la zona de destino

Modelo de Opción de Modo

Se utilizó un modelo de elección de modo ("logit") para predecir la proporción de viajes por autobuses después de la construcción de las prioridades de bus propuesto a lo largo del corredor de A65.

Modelo de Opción de Modo

La siguiente información formado entradas en el modelo logit:

- datos de tráfico para viajes en coche
- datos de uso de autobús
- tiempos de viaje de coche
- los tiempos de viaje de autobús y frecuencia
- tiempos de acceso y egreso
- Costo de estacionamientos y las tarifas de autobús

Modelo de Opción de Modo

El modelo logit utilizado en este estudio fue una "hoja de cálculo" que considera la división de modo de todos los movimientos relevantes de zona a zona dentro del corredor.

El modelo tenía dos etapas: -

- Calibración
- Pronóstico

Intervención	GHG Increase	Carbon reduction	Accident reduction	GHG per £	Carbon per £
City Centre Traffic Reallocation					
East Leeds bus route (2014)	1	34	30	5	39
Add to airport link road	16	30	30	3	27
A61 Harrogate road/CRS junction	11	29	29	1	28
Chesham - Bradford	18	27	27	2	26
Chesham - Pudsey	26	28	28	4	28
Chesham - Skipton	23	25	25	3	26
Chesham - Airedale Valley Access (North & South)	2	0	0	12	10
Chesham - Skipton	24	13	24	18	18
Chesham - Skipton	8	14	11	14	15
Chesham - Skipton	19	20	20	10	13
Chesham - Skipton	15	1	7	2	7
Chesham - Skipton	14	11	11	26	25
East of B. James Hospital to CRB	16	23	18	22	21
A61 Gildersay	15	23	18	22	21
A61 & A63 Gildersay	13	22	17	24	22
NET - Leeds to Pudsey	10	20	15	26	24
NET - Rotherham to Pudsey	11	22	16	25	23
Greater capacity enhancements	22	11	20	30	17
Rail station car park extensions	20	17	20	17	11
Leeds to BSA	4	4	4	15	14
Marstonham station	30	18	23	20	16
Five more and sheltered via Barnsley node capacity	31	16	21	31	19
A61 Harrogate Road P&R	17	4	7	13	3
A61 Harrogate Road P&R	18	4	7	13	3
East Leeds Link Road (M1, A61) P&R	21	4	7	13	3
Trinity P&R	26	13	13	27	12
Chesham P&R	25	13	13	16	4
New Pudsey Station P&R	17	12	12	21	9
Chesham and Rotherham package	4	1	1	32	4
Carbon changes	30	1	1	32	4

Logit Modelo – Pronosticación de la División Modal

El modelo “logit” predice la futura División Modal basado en el estimado **nuevo tiempos de viaje por autobuses** - después de la construcción completa del sistema a lo largo del corredor de A65

La Previsión de los tiempos de viaje de autobús

Tiempos de viaje de autobús existentes fueron medidos para cada período de tiempo (AM pico, pico de PM, fuera de pico)

La futura reducción en tiempos de viaje de autobús después de construcción se estimó que la diferencia entre los actuales tiempos de viaje de autobús 'media' y los tiempos actuales 'mínimos' para cada sección del corredor durante cada período de tiempo

La Previsión de los tiempos de viaje de autobús

- En la hora pico de la mañana (AM PK) los tiempos de viaje de los buses se reducirá por 7 minutos a lo largo del corredor hacia el centro de la ciudad
- En la hora pico de la tarde (PM PK) los tiempos de viaje de los buses se reducirá en 4 minutos a lo largo del corredor dejando el centro de la ciudad.

[Sección interior de 4 kilómetros entre Bridge Road y el centro de la ciudad]

Previsión de tiempos de viaje de autobús hacia el centro de la ciudad

Table 6.2 Forecast Inbound Bus Journey Time Savings

Section	Forecast Time Savings (minutes)		
	Morning Peak	Off-Peak	Evening Peak
	Revised Scheme		
Commercial Road	5	1	1
Kirkstall Road	2	2	1
TOTAL	7	3	2
	Lower Cost Alternative		
Commercial Road	5	1	1
Kirkstall Road	1	1	0.5
TOTAL	6	2	1.5

Previsión de tiempos de viaje de autobús saliendo el centro de la ciudad

Table 6.3 Forecast Outbound Bus Journey Time Savings

Section	Forecast Time Savings (minutes)		
	Morning Peak	Off-Peak	Evening Peak
	Revised Scheme		
Commercial Road	4	1	1
Kirkstall Road	0	3	3
TOTAL	4	4	4
	Lower Cost Alternative		
Commercial Road	4	1	1
Kirkstall Road	0	2.5	2.5
TOTAL	4	3.5	3.5

Previsión de cambio de División Modal (Modal Split)

El modelo logit prevé que después de la construcción habrá:-

- 1.100 más viajes de pasajeros en autobús al día [900 mas para alternativa de bajo costo]
- 700 menos viajes de vehículo automóvil por día [600 menos para alternativa de bajo costo]

Previsión de cambio de División Modal

- La propuesta óptima -

El modelo predice un aumento en el uso de autobuses de:-

+9% en los periodos picos

+11% en los periodos no picos

El modelo predice una reducción del 7% del volumen total de tráfico en el corredor

Previsión de cambio de División Modal

- La alternativa de bajo costo -

El modelo predice un aumento en el uso de autobús de:-

+ 8% en los periodos picos

+9% en los periodos no picos

El modelo predice una reducción del 6% del volumen total de tráfico en el corredor

Ahorro de tiempo de viaje para coches

El modelo de Saturno predijo que la transferencia de los viajes de coche a bus (desde el modelo Logit) resultará en una reducción en los en los tiempos de viaje para los coches restantes de:-

-2% la propuesta óptima

-1.7% para la alternativa de bajo costo

Mejoras predichas

Esta reducción en la congestión producirá:

- menos ruido
- mejor calidad del aire
- menos gases de efecto invernadero

Análisis de costo-beneficio

La salida del modelo de predicción de elección de modo se introduce el software más reciente de TUBA (evaluación de los beneficios de los usuario de transporte).

TUBA es el análisis de costo-beneficio que es especificado por el Departamento de transporte del Reino Unido y se utiliza para proyectos multimodales

<http://assets.dft.gov.uk/publications/tuba-downloads/guidance.pdf>

Análisis de costo-beneficio (Cost Benefit Analysis)

Table S.2: Results of Cost Benefit Analysis and Sensitivity Tests

Scheme	Revised Scheme		Lower Cost Alternative	
	NPV(£m)	BCR	NPV(£m)	BCR
Scheme (including Risk)	21.061	1.67	14.704	1.77
Time Savings –10% (inc Risk)	17.106	1.55	15.622	1.65
Time Savings –20% (inc Risk)	13.204	1.43	12.481	1.53

Conclusión

- La propuesta optima tiene un mayor valor actual neto (NPV) y ofrece mejor funcionamiento y ventajas para el usuario de bus
- La alternativa de menor costo tiene una relación de beneficio costo mayor (BCR)
- Ambas opciones presentan un caso económico solido

¿ La respuesta del Departamento
de Transporte?

Respuesta del Departamento de Transporte

Aprobado el plan de alternativa de bajo
costo

Comenzó en marzo de 2011

Fecha de finalización: septiembre de 2012

Imágenes de las secciones del corredor A65 inmediatamente después de la construcción

1. Sección externa: Burley Wood works
2. Sección externa: Centro local de Kirkstall
3. Sección interior: Último tramo antes de centro de la ciudad
4. Sección interior: Cruce en la entrada del centro de la ciudad



24.04.2012 09:50



24.04.2012 09:53



24.04.2012 09:27

City Centre
Hotels

Weight limit
800 jett ahead
4.5M (15) Lane
Ring Road
Alternative route
Follow

(M621 West, M62 West)
Wetherby A58(M)
(M621 East)
(M1, M62 East)
York (A64(M))
Harrogate (A61)
City Centre Loop Road
Halifax (A58) ★
Huddersfield (A62)
Bradford (A647)
City Centre South
Station   

24.04.2012 09:32

Construcción

**Imágenes de satélite
muestran A65 corredor
antes y durante la
construcción**



kirkstall road leeds

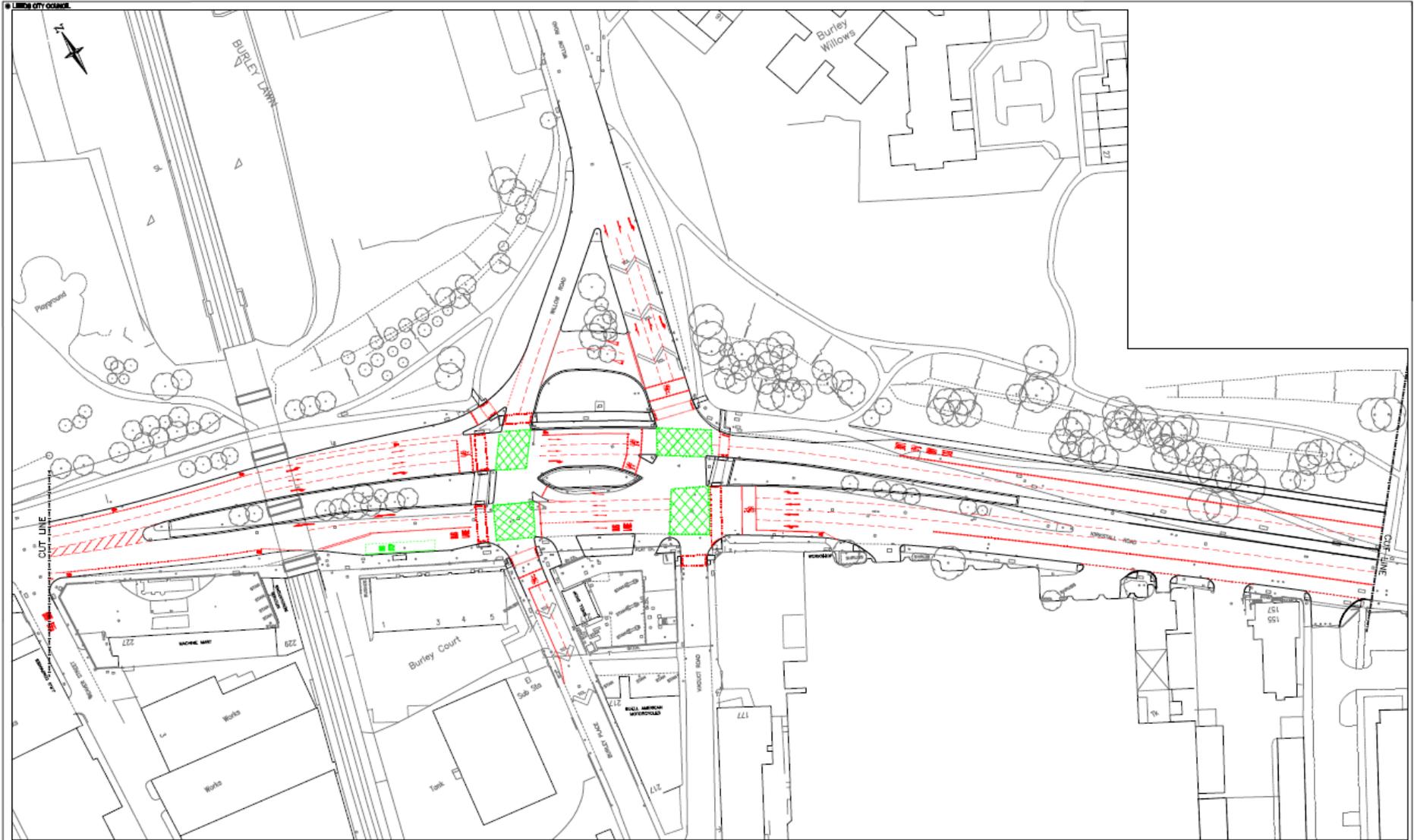


Sign in



Map
Traffic

Report a problem



This map is based upon Ordnance Survey copyright and the permission of Yorkshire Water or Leeds City Council or the copyright holder's consent. Unauthorised reproduction without the copyright holder's consent may lead to prosecution. Leeds City Council 100015847 (2006)

**A65 KIRKSTALL ROAD
QUALITY BUS INITIATIVE
PROPOSED LAYOUT (Work In Progress)
(SHEET 4 OF 6)**

This drawing is the property of Leeds City Council. It shall not be used for any purpose other than that for which it was prepared. It shall not be used for any other purpose without the express permission of the copyright holder. It shall not be used for any other purpose without the express permission of the copyright holder.

AMENDMENTS		DATE	BY	REASON
1	ADD			

DATE	BY	REASON

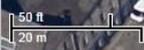
DATE	BY	REASON

DRAFT

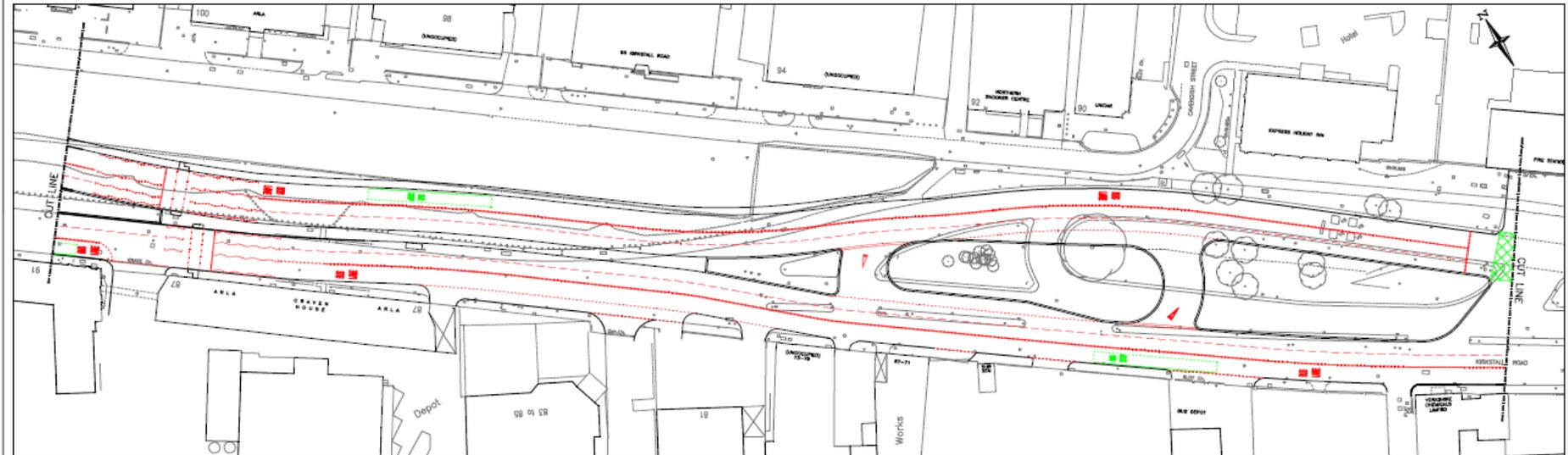
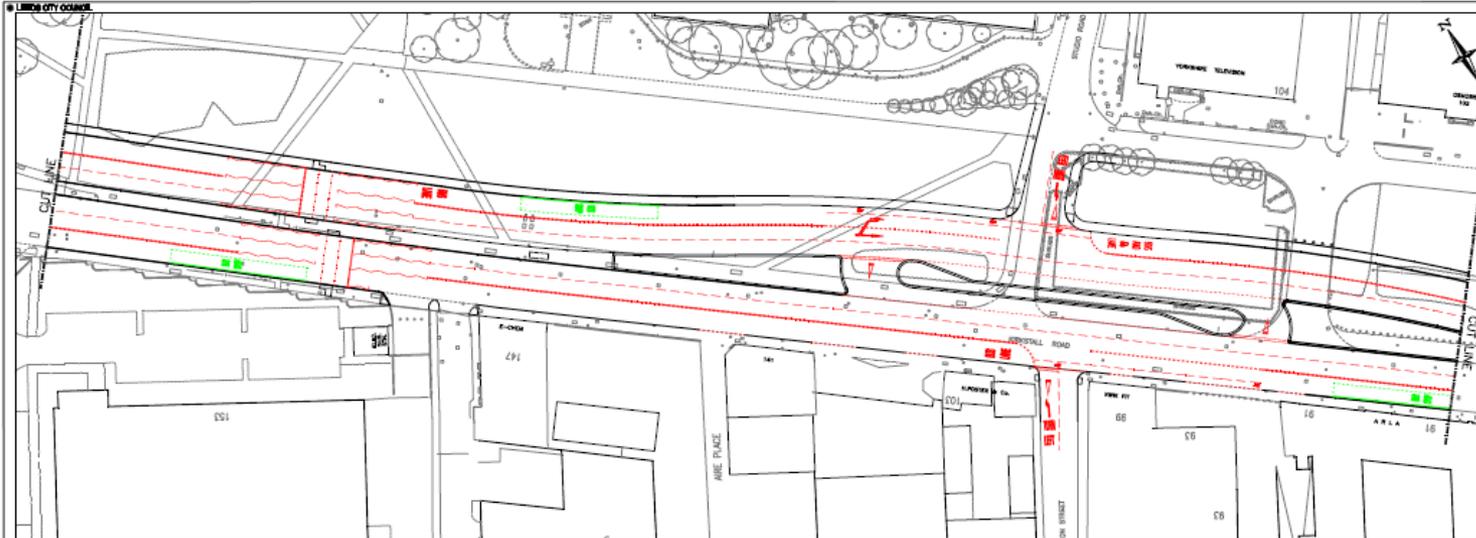
SCALE
1:500
A1



DRAWING NUMBER:
HDC/713184/MISC/37/04
DATE: **May 2009**







0.5. 10000 1000000
 This plan is based upon Ordnance Survey material with the permission of Ordnance Survey on behalf of the Controller of the Majesty's Stationery Office © Crown copyright. Unauthorised reproduction without Crown copyright and may lead to prosecution or civil proceedings. Leeds City Council 100010000 (10/09)

**A65 KIRKSTALL ROAD
 QUALITY BUS INITIATIVE
 PROPOSED LAYOUT (Work In Progress)
 (SHEET 5 OF 6)**

This drawing is the property of Leeds City Council. It may not be used for any other purpose without the written permission of the Council. It may not be copied, reproduced or transmitted in any form or by any means, electronic, mechanical, photocopying, recording, or by any information storage and retrieval system, without the prior written permission of the Council. Unauthorised reproduction is prohibited.

APPROVED	DATE	SCALE
DRAFT		1:500

DATE	BY	SCALE
10/09/05	AS	A1



DRAWING NUMBER:
HDC/713184/MISC/37/05
 DATE: **May 2009**





Map
Traffic





50 ft
20 m



50 ft
20 m

THANK YOU
FOR YOUR
ATTENTION