

Bussframkommelighet i Grenland

Kollektivkonferanse i Porsgrunn 5. mars 2008

Bent Ramsfjell (COWI AS)

Temaer

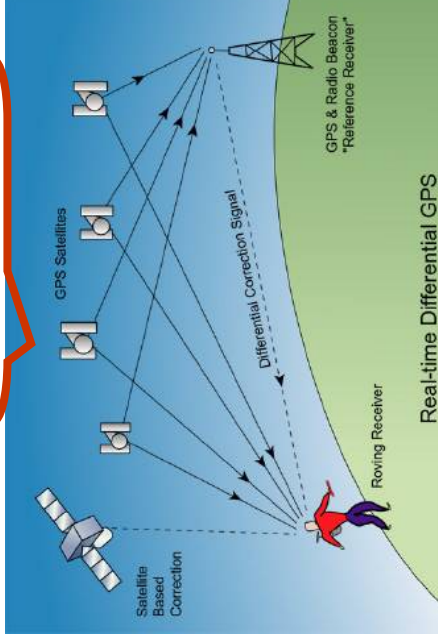
1. Oppdraget (organisering)
2. Presentasjon av foreløpige resultater fra framkommelighetsregistreringene
3. Prosessen videre (handlingsplan)

Organisering

- Samarbeidsprosjekt mellom COWI AS (Norge og Danmark) og Transportøkonomisk institutt (TØI).
- En spennende kombinasjon av praktisk kompetanse og teoretisk viten:
 - COWI Danmark: Framkommelighetsregistreringer
 - TØI: Empiri
 - COWI Norge: Lokalkunnskap
- Sentrale medarbeidere:
 - COWI Danmark: Jens Elsbo
 - TØI: Jan Usterud Hanssen og Nils Fearnley
 - COWI Norge: Agnete Trier Hauge og Bent Ramsfjell
- Arbeidsgruppe (oppdragsgiversiden):
 - Statens vegvesen: Ragnar Grøsfjeld og Gro Landsverk Grave
 - Telemark fylkeskommune: Bjørg-Hilde Herfindal

Metoder

GPS



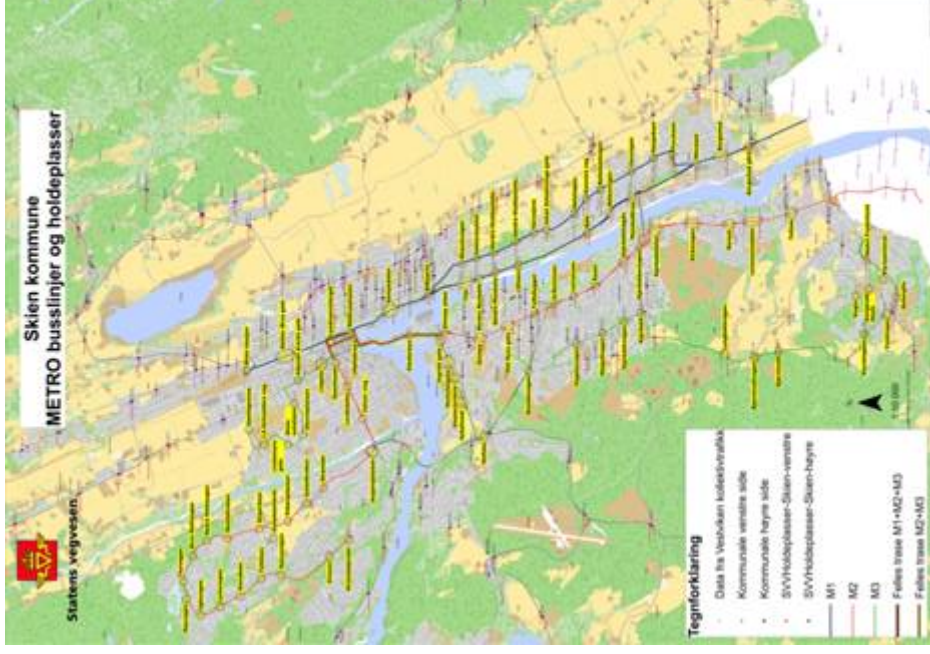
C	1	2	3	4	5
Meny	6	7	8	9	0
BYTT NESTE STOPPE-STEDET					PASSERING STOPPE-STEDET
PA- OG AVSTIGNING			KØKJØRING		UHINDRET KJØRING
FORSINKELSE	FORSINKELSE	FORSINKELSE	FORSINKELSE		FORSINKELSE
BREMS	BREMS	BREMS	BREMS		
STOP	STOP	STOP	STOP		ENTER

Håndterminaler

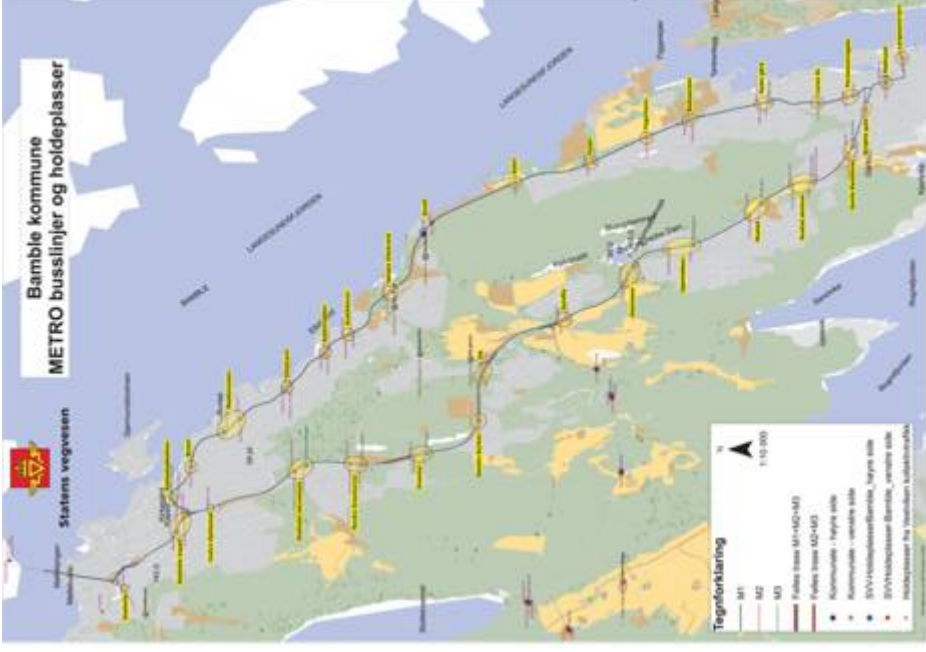
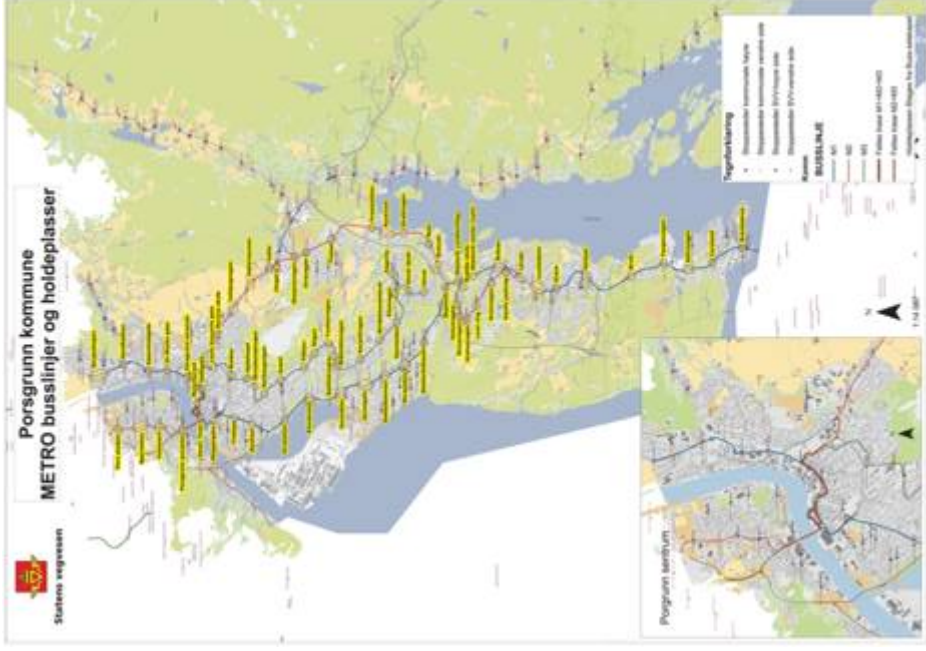


Personintervju

Bussmetrolinjene i Grenland



Bussmetrolinjene i Grenland



Framkommelighetsregistreringer: GPS

Om registreringene:

- 4 GPS-enheter montert på busser
- GPS-enhetene ble flyttet rundt i systemet
- Registreringer foretatt i løpet av uke 4 og 5
- Godt samarbeid med operatør/administrasjonsselskap
- Utfordring: Presentere resultater på en pedagogisk fornuftig måte

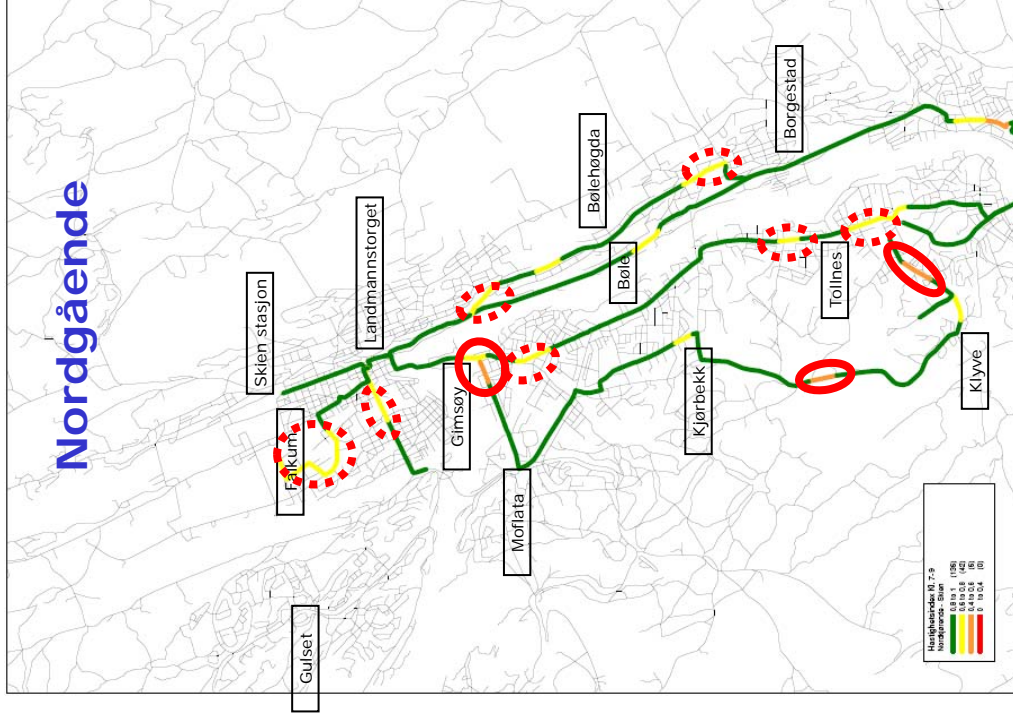
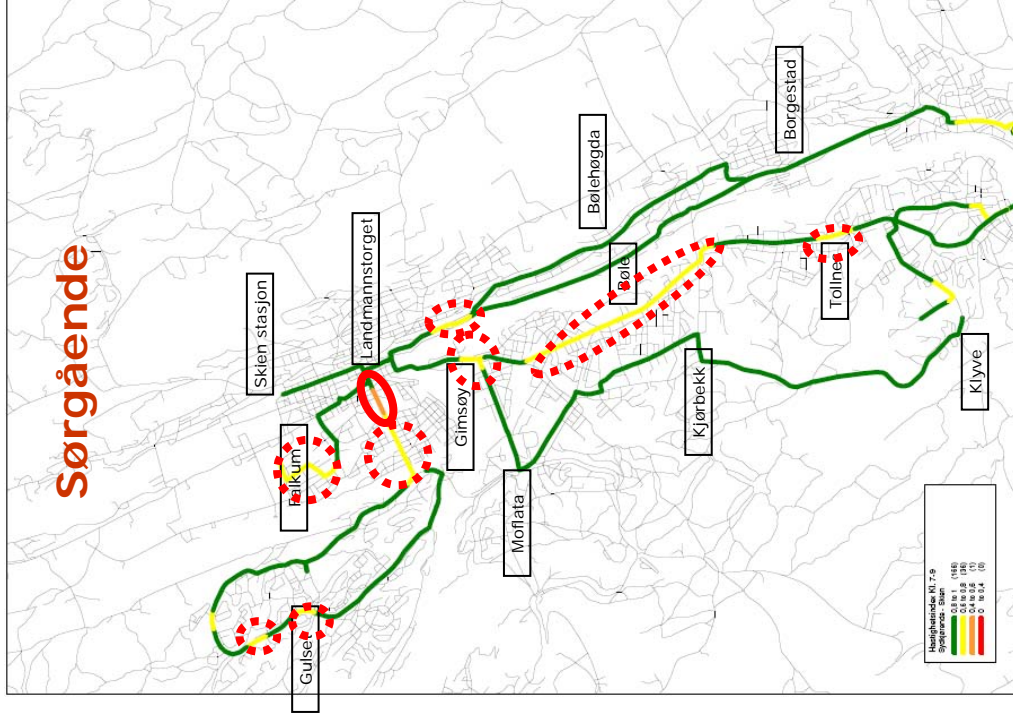
Resultatene:

- Rushtidsperioder morgen/ettermiddag (kl. 07-09 og 15-17)
- Delområder (Skien, Porsgrunn og Bamble)
- Retning (sør-/nordgående)

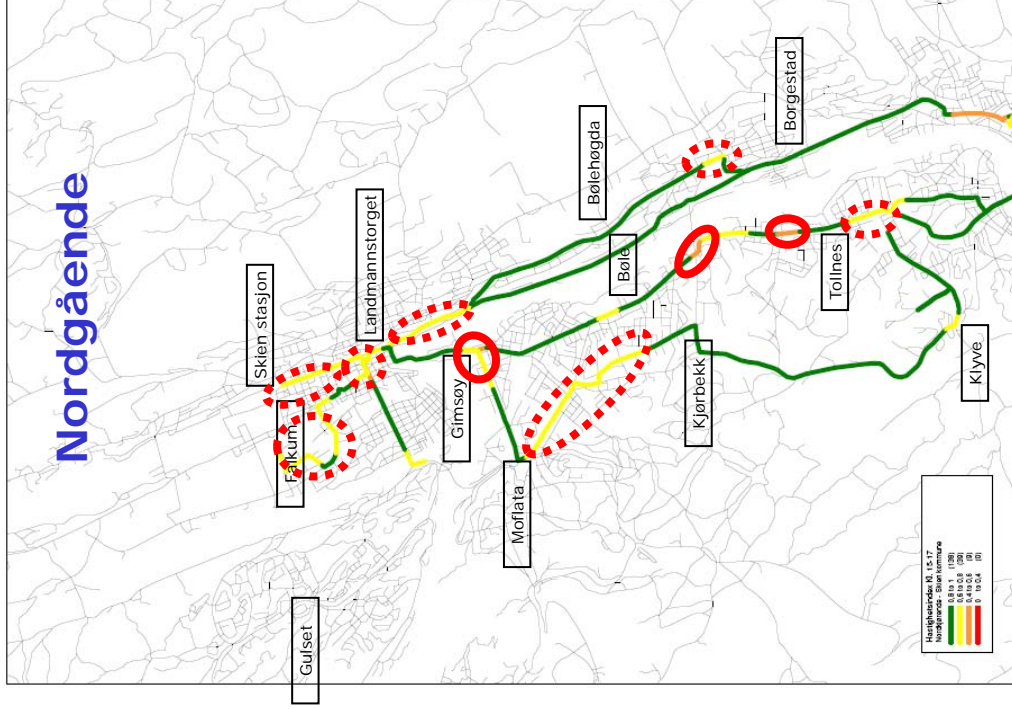
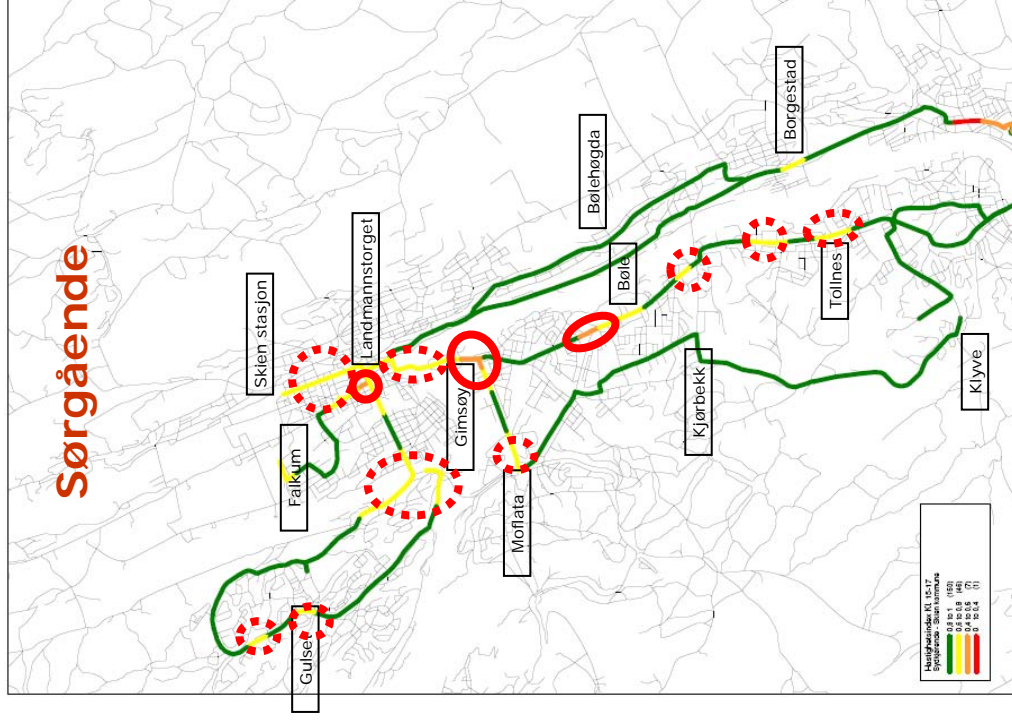
-> 12 kart med hastighetsindekser. Grad av framkommelighetsproblemer er angitt med fargekoder

- Grønt "Free flow"
- Gult Tiltagende
- Oransje Moderat
- Rødt Kritisk

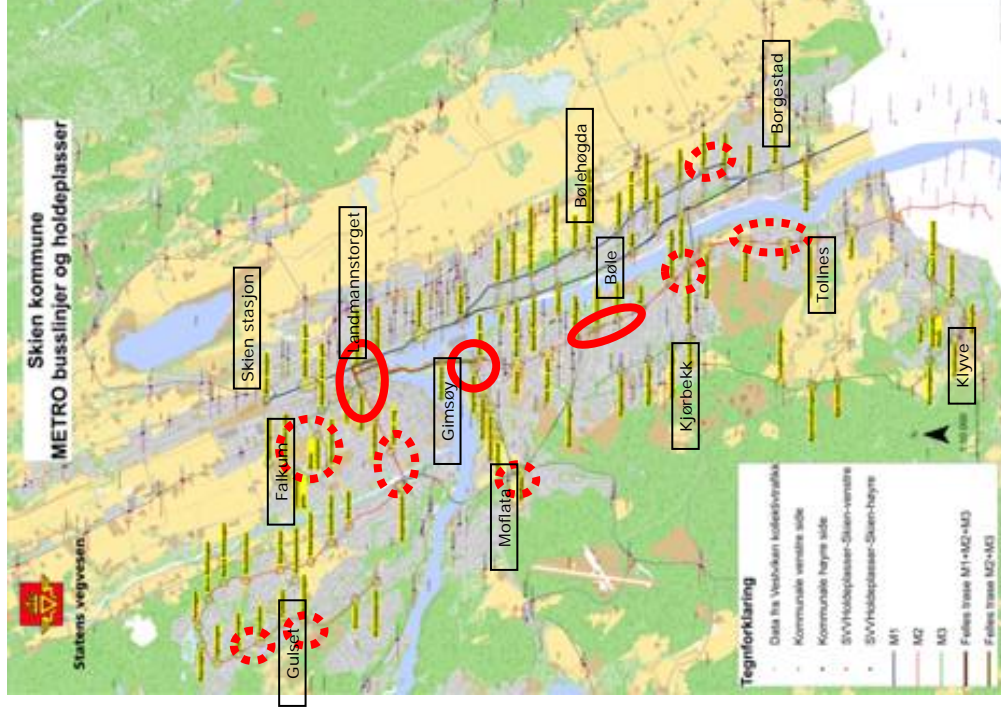
Framkommelighet Skien: Morgen



Framkommelighet Skien: Ettermiddag



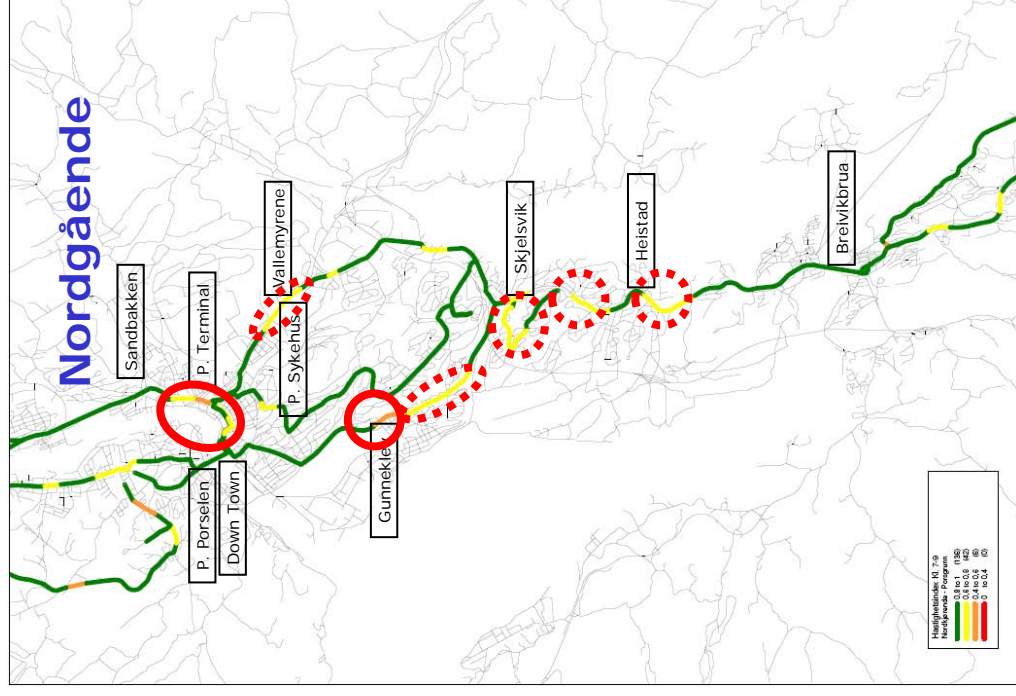
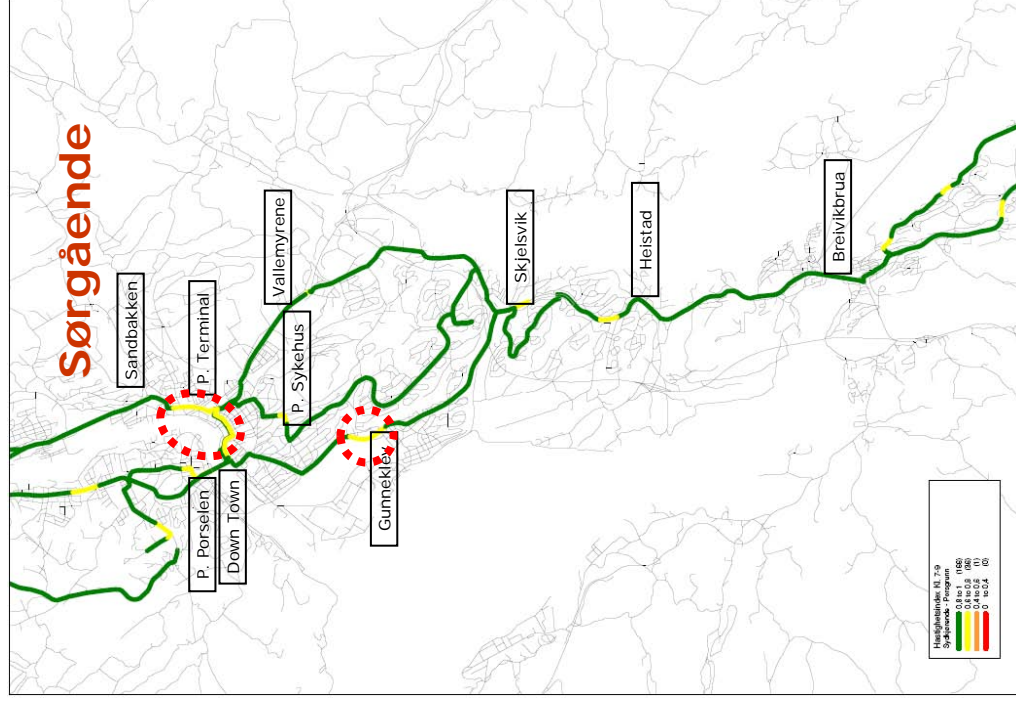
Framkommelighet Skien: Konklusjoner



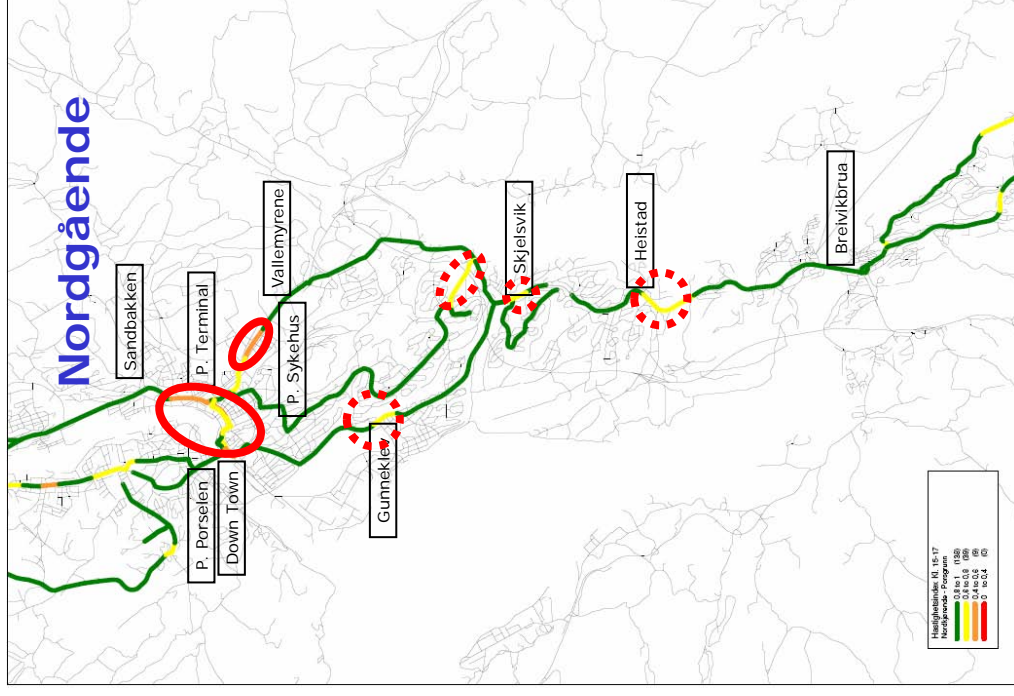
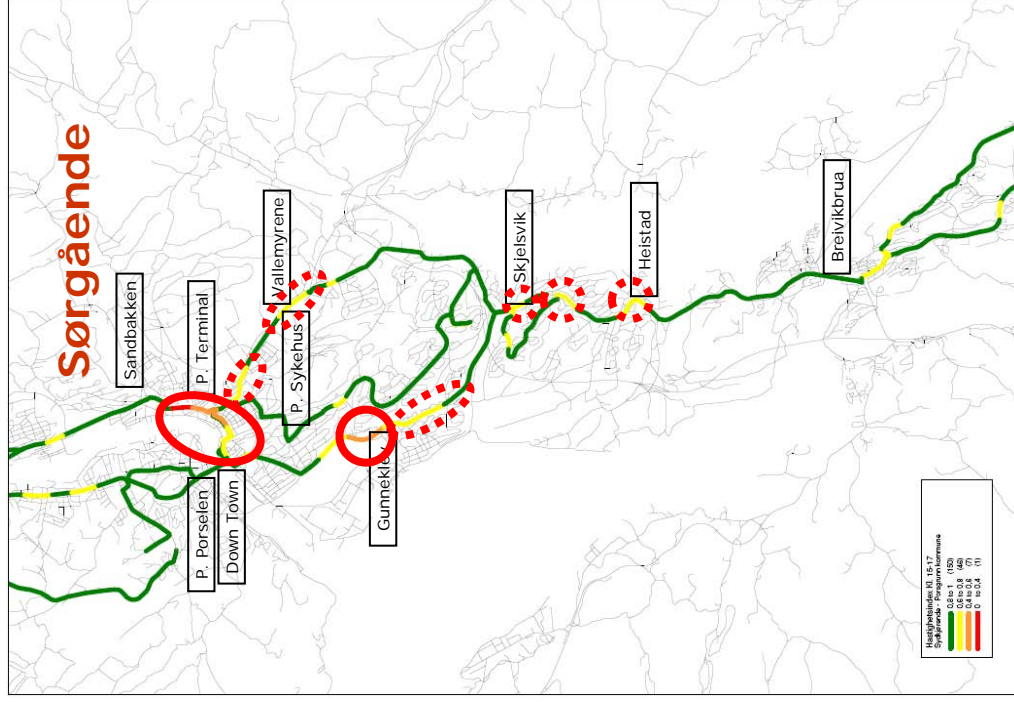
Flaskehalsar:

- (Nyhusvegen – Falkåsen)
- (Ravnåsen – Lerkevegen)
- (Odd stadion)
- Augonsplassen (Falkum bro) – Vatner ring
- Ibsenhuset – Landmannstorget
- Gimsøy
- Tufta – Gråtenmoen – Leiremoen
- (Moflata)
- (Kjørbecksvingen)
- (Nenset-området)
- (Furuheim)

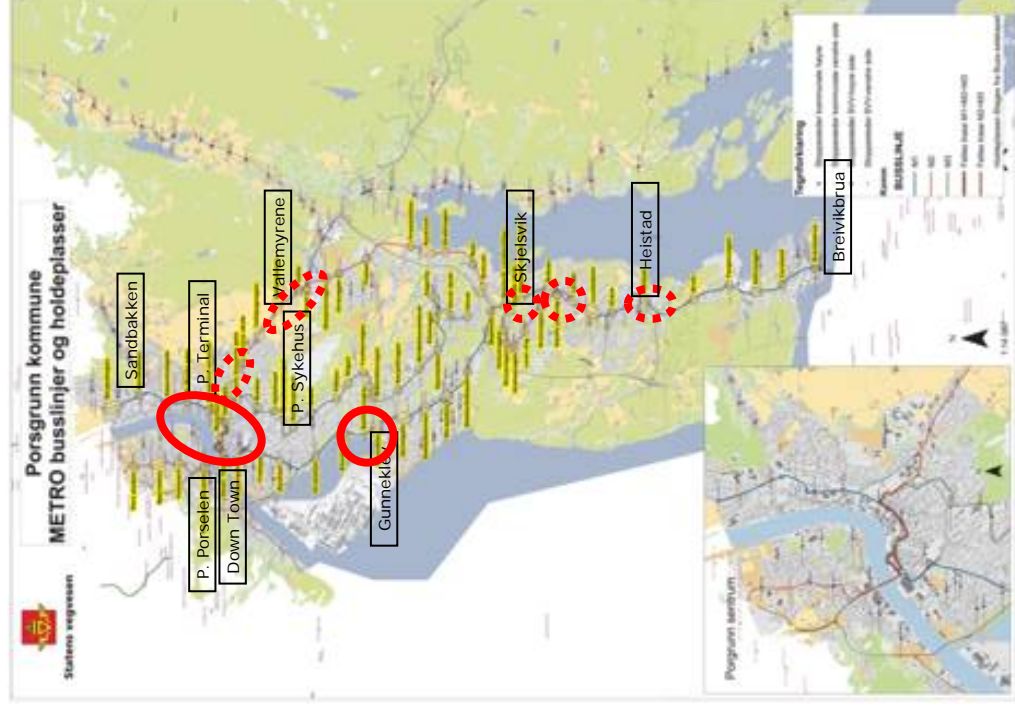
Framkommelighet Porsgrunn: Morgen



Framkommelighet Porsgrunn: Ettermiddag



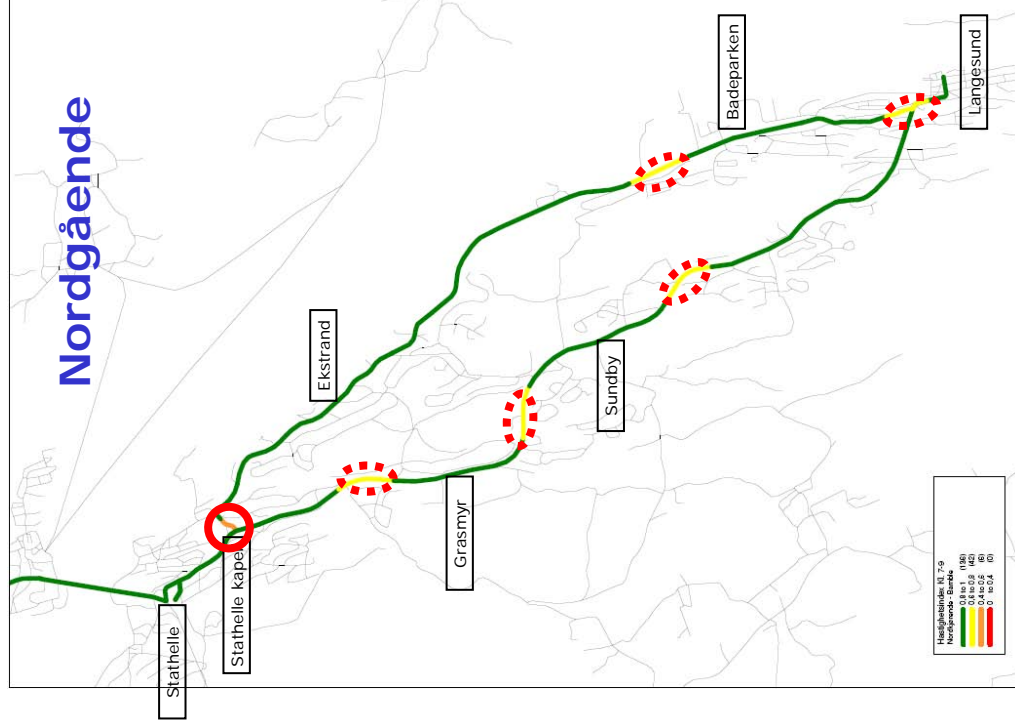
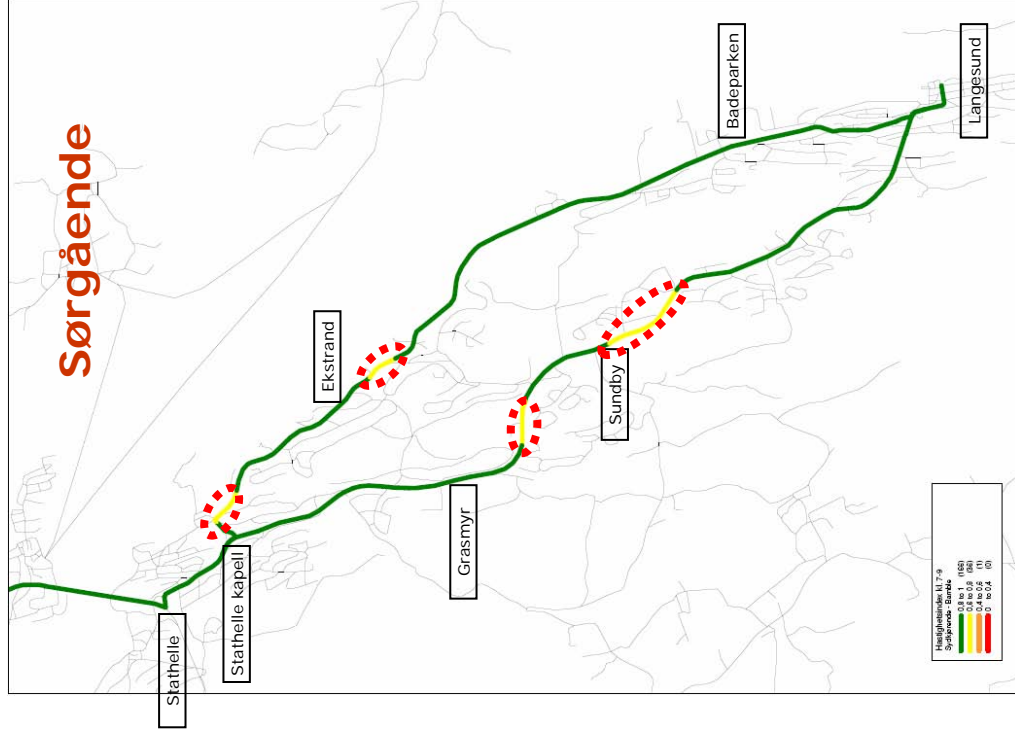
Framkommelighet Porsgrunn: Konklusjoner



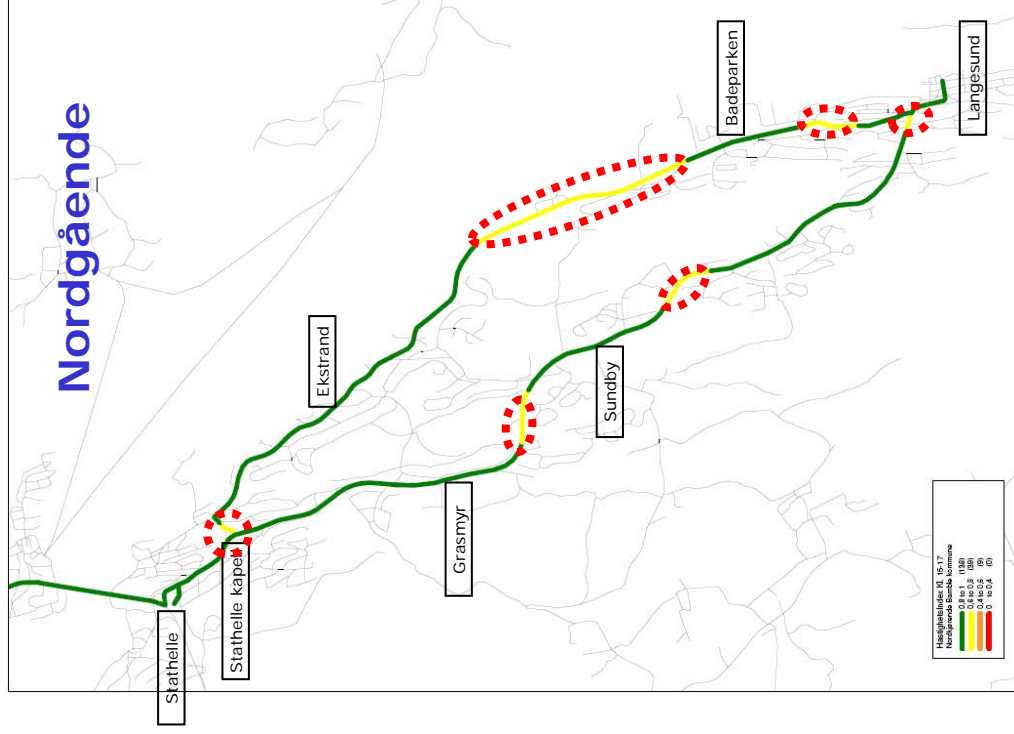
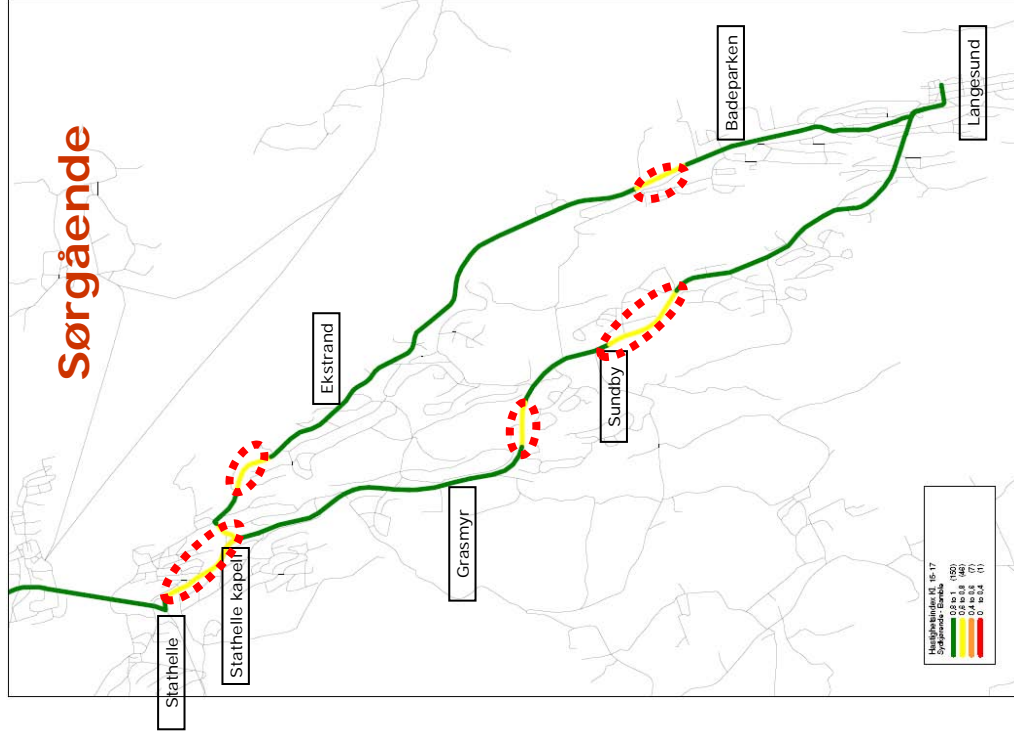
Flaskehalsar:

- Porsgrunn terminal – Dr. Munks gate/Aallsgate
- Gunnekleiv
- Vallermyrene
- Skjelsvik (midlertidig)
- (Heistad)

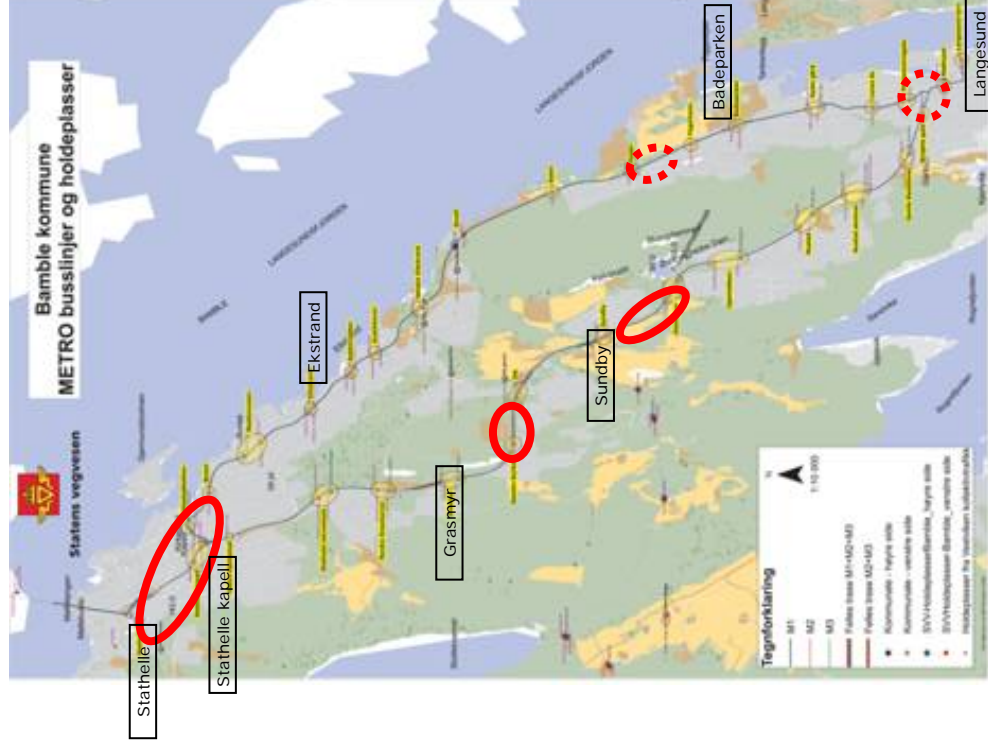
Framkommelighet Bamble: Morgen



Framkommelighet Bamble: Ettermiddag



Framkommelighet Bamble: Konklusjoner



Flaskehalsar:

- Stathelle kapell – kirkegård
- Søndre Synken – Eik
- Sundby – Dammane
- (Hydal – Fagerheim)
- (Rådhuset – Parnemannsgate/-
Wrights gate)

Framkommelighetsregistreringer: Håndterminaler

Om registreringene:

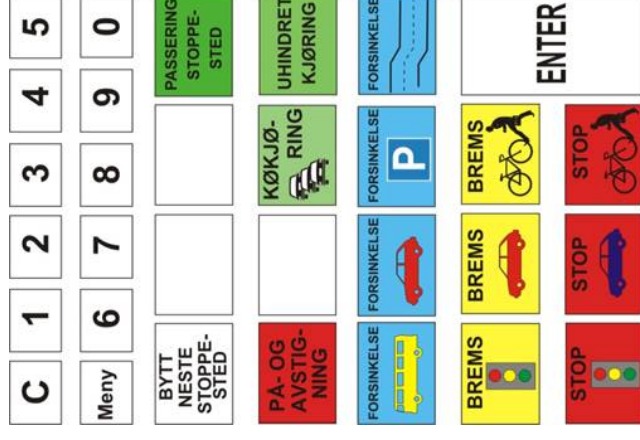
- Registreringer foretatt i uke 4
- Registreringene gjennomført i en normal trafikksituasjonen (bl.a. intet ekstremvær)
- Antall observasjoner: 3 turer pr. linje pr. retning pr. tidsperiode = 48 turer (2 varianter av M1)
- Registreringene foretatt av personell fra Statens vegvesen, VKT og Porsgrunn kommune
- Framkommelighetsregistreringer kombinert med telling av på- og avstigende passasjerer
- God innsats av personellet – men noen "tekniske problemer" og noe variabel kvalitet
- Usikkerhet knyttet til:
 - "den menneskelige faktor" (forskjeller i personellet's tolkning av hendelser)
 - utvalget (systematiske og tilfældige feil)

Aktuelle hendelser:

- Uhindret kjøring
- På-/avstigning
- Forsinkelse pga. annen buss
- Forsinkelse pga. trafikk
- Forsinkelse pga. parkerte biler
- Forsinkelse pga. fysiske forhold
- Brems for signal
- Brems for trafikk
- Brems for sykler
- Stopp for signal
- Stopp for trafikk
- Stopp for sykler
- Køkjøring

Resultater:

- Turlister
- Strekningslister
- Sekvenslister
- Vegtiddiagram



Håndterminaler (Linje M1-1): Turlister

Buss M11-1					
Turidentifikation	Startsted	Afgangstid	Slutsted	Ankomstid	Vareghed
22.01.2008 06:43:0	Skien stasjon	06:44:11	Langesund torv	07:48:27	01:04:16
22.01.2008 14:41:0	Skien stasjon	14:44:49	Langesund torv	15:55:56	01:11:07
23.01.2008 07:10:0	Skien stasjon	07:14:25	Langesund torv	08:20:01	01:05:36
23.01.2008 14:14:0	Skien stasjon	14:14:38	Langesund torv	15:24:08	01:09:30
24.01.2008 07:12:0	Skien stasjon	15:43:42	Langesund torv	16:42:09	00:58:27
24.01.2008 08:34:0	Skien stasjon	08:44:45	Langesund torv	09:41:24	00:56:39
24.01.2008 15:47:0	Skien stasjon	15:48:00	Langesund torv	16:49:41	01:01:41
Gjennomsnittlig vareghed: 01:03:54					

Buss M11-2					
Turidentifikation	Startsted	Afgangstid	Slutsted	Ankomstid	Vareghed
22.01.2008 07:49:0	Langesund torv	07:49:11	Skien stasjon	08:52:44	01:03:33
22.01.2008 15:56:0	Langesund torv	16:15:12	Skien stasjon	17:33:49	01:18:37
23.01.2008 08:20:0	Langesund torv	08:20:28	Skien stasjon	09:12:55	00:52:27
23.01.2008 15:24:0	Langesund torv	15:43:42	Skien stasjon	16:42:09	00:58:27
24.01.2008 07:13:0	Langesund torv	07:14:17	Skien stasjon	08:17:57	01:03:40
24.01.2008 14:42:0	Langesund torv	14:45:14	Landmannstorget	15:47:40	01:02:26
Gjennomsnittlig vareghed: 01:03:12					

Håndterminaler (linje M1-2): Turlister

Buss M12-1

Turidentifikation	Startsted	Afgangstid	Slutsted	Ankomstid	Varihed
22.01.2008 06:26:0	Skien stasjon	06:29:19	Langesund torv	07:27:30	00:58:11
22.01.2008 14:23:0	Skien stasjon	14:28:53	Langesund torv	15:29:51	01:00:58
23.01.2008 07:26:0	Skien stasjon	07:29:17	Langesund torv	08:29:31	01:00:14
23.01.2008 14:52:0	Skien stasjon	14:59:09	Langesund torv	16:00:18	01:01:09
24.01.2008 08:54:0	Down Town	08:54:51	Langesund torv	09:25:06	00:30:15
24.01.2008 16:00:0	Skien stasjon	16:01:19	Langesund torv	16:58:54	00:57:35

Gennemsnitlig varihed:

00:54:44

Buss M12-2

Turidentifikation	Startsted	Afgangstid	Slutsted	Ankomstid	Varihed
22.01.2008 07:27:0	Langesund torv	07:29:22	Skien stasjon	08:32:02	01:02:40
22.01.2008 15:30:0	Langesund torv	15:59:13	Skien stasjon	16:57:23	00:58:10
23.01.2008 06:53:0	Skippe gate	06:55:35	Skien stasjon	07:23:07	00:27:32
23.01.2008 08:29:0	Langesund torv	08:30:13	Down Town	09:02:06	00:31:53
23.01.2008 16:00:0	Langesund torv	16:00:34	Skien stasjon	16:54:41	00:54:07
24.01.2008 06:51:0	Langesund torv	06:59:57	Landmannstorget	08:00:24	01:00:27
24.01.2008 14:55:0	Langesund torv	14:59:55	Landmannstorget	15:59:14	00:59:19

Gennemsnitlig varihed:

00:50:35

Håndterminaler (linje M2): Turlister

Buss M2-1

Turidentifikation	Startsted	Afgangstid	Slutsted	Ankomstid	Variabel
22.01.2008 06:45:0	Stoppsted Myren	06:55:12	Venusvegen	08:01:48	01:06:36
22.01.2008 14:43:0	Stoppsted Myren	14:58:39	Skjelsvik senter	16:15:33	01:16:54
23.01.2008 06:53:0	Stoppsted Myren	07:09:30	BrattOs skole	08:09:57	01:00:27
23.01.2008 15:00:0	Stoppsted Myren	15:03:05	Skjelsvik senter	16:18:53	01:15:48
24.01.2008 08:02:0	Vatner ring	08:05:18	Skjelsvik senter	08:57:14	00:51:56
24.01.2008 15:46:0	Vatner ring	16:09:16	Skjelsvik senter	16:59:40	00:50:24

Gennemsnitlig varighet: 01:03:41

Buss M2-2

Turidentifikation	Startsted	Afgangstid	Slutsted	Ankomstid	Variabel
22.01.2008 08:02:0	Skjelsvik senter	08:25:05	Stoppsted Myren	09:16:21	00:51:16
22.01.2008 16:17:0	Skjelsvik senter	16:22:29	Stoppsted Myren	17:09:41	00:47:12
23.01.2008 08:22:0	Skjelsvik senter	08:22:46	Stoppsted Myren	09:11:07	00:48:21
23.01.2008 16:21:0	Skjelsvik senter	16:22:19	Stoppsted Myren	17:09:19	00:47:00
24.01.2008 06:44:0	Skjelsvik (midlertidig)	07:17:48	Vatner ring	07:58:20	00:40:32
24.01.2008 14:38:0	Skjelsvik senter	14:39:15	Vatner ring	15:45:18	01:06:03

Gennemsnitlig varighet: 00:50:04

Håndterminaler (linje M3): Turlister

Buss M3-1

Turidentifikation	Startsted	Afgangstid	Slutsted	Ankomsttid	Varighed
22.01.2008 06:27:0	Gamlegrensa	06:28:54	Skje Isvik senter	07:25:55	00:57:01
22.01.2008 08:49:0	Gamlegrensa	08:50:01	Landmannstorget	08:58:50	00:08:49
22.01.2008 14:29:0	Gamlegrensa	14:29:47	Skje Isvik (midlertidig)	15:33:06	01:03:19
23.01.2008 07:03:0	Gamlegrensa	07:13:41	Skje Isvik senter	08:13:26	00:59:45
23.01.2008 09:24:0	Gamlegrensa	09:29:17	Landmannstorget	09:37:55	00:08:38
23.01.2008 15:06:0	Gamlegrensa	15:12:38	Skje Isvik senter	16:13:56	01:01:18
24.01.2008 08:24:0	Gamlegrensa	08:27:34	Skje Isvik senter	09:24:10	00:56:36
24.01.2008 16:13:0	Gamlegrensa	16:14:15	Klyve sk.	16:45:04	00:30:49
24.01.2008 16:45:0	Klyve sk.	17:00:03	Skje Isvik senter	17:31:44	00:31:41
Gjennomsnittlig varighet: 00:42:00					

Buss M3-2

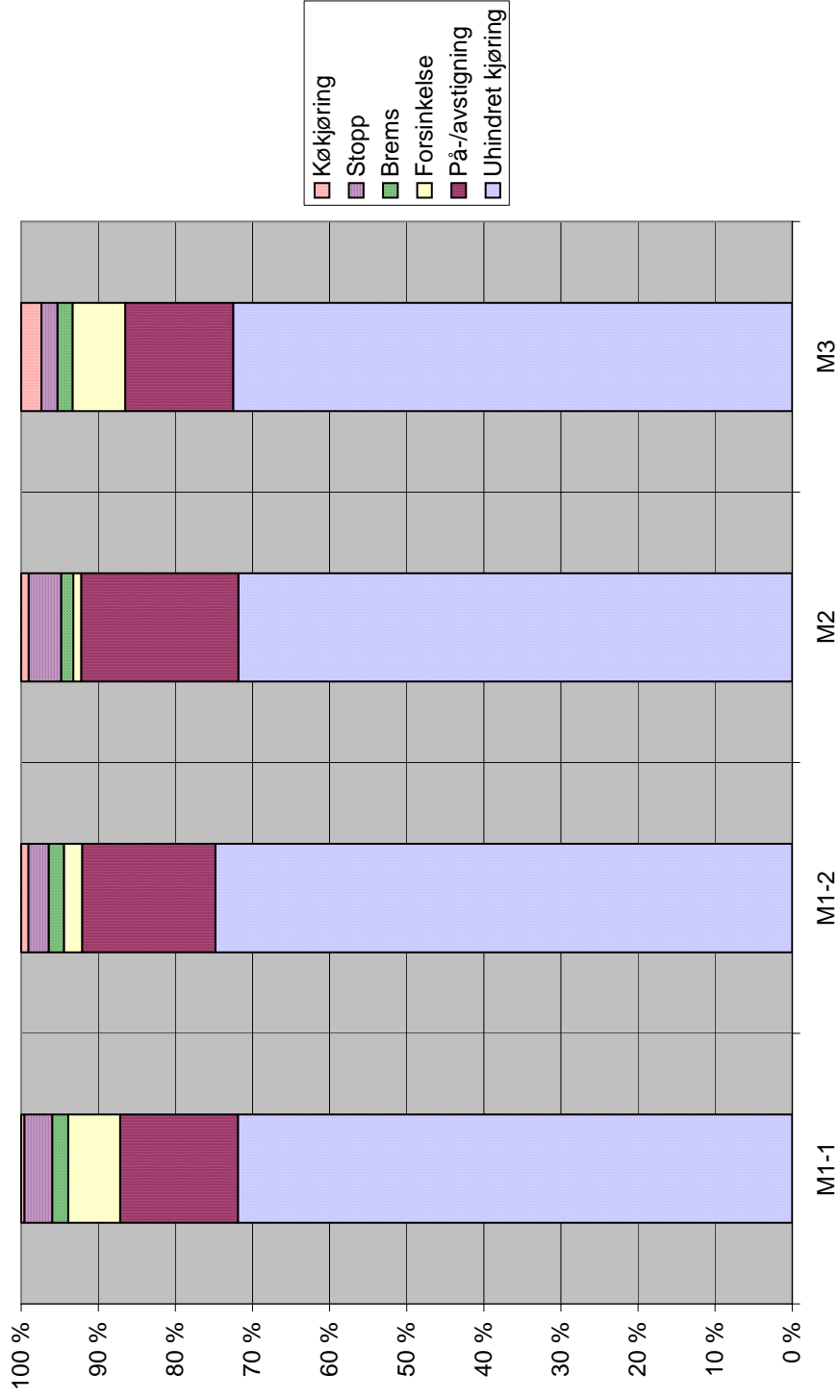
Turidentifikation	Startsted	Afgangstid	Slutsted	Ankomsttid	Varighed
22.01.2008 07:27:0	Skje Isvik senter	07:45:25	Gamlegrensa	08:49:48	01:04:23
22.01.2008 15:36:0	Skje Isvik senter	15:41:20	Gamlegrensa	16:39:32	00:58:12
23.01.2008 08:13:0	Skje Isvik senter	08:25:12	Gamlegrensa	09:24:08	00:58:56
23.01.2008 16:15:0	Skje Isvik senter	16:25:29	Gamlegrensa	17:22:19	00:56:50
24.01.2008 07:12:0	Skje Isvik senter	07:20:04	Gamlegrensa	08:24:16	01:04:12
24.01.2008 14:43:0	Skje Isvik senter	14:54:45	Gamlegrensa	16:13:04	01:18:19
Gjennomsnittlig varighet: 01:03:29					

Håndterminaler: Sekvenslister

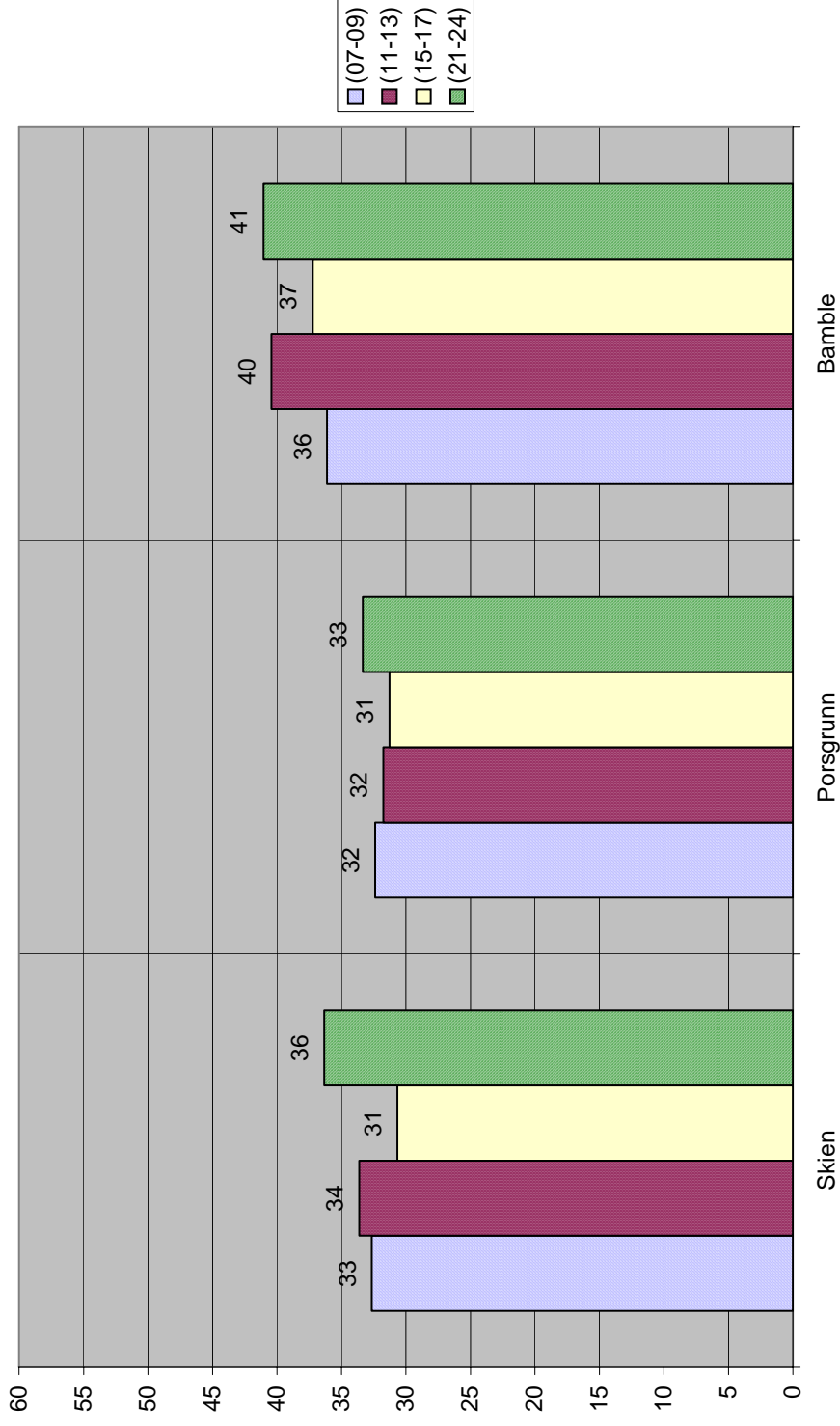
HENDELSE	RETNING						Sum	M1-1	M1-2	M2	M3	Sum	M1-1	M1-2	M2	M3	Sum	
	M1-1	M1-2	M2	M3	M3	M3												
Uhindret kjøring	5 525	4 726	4 893	4 588	19 732	71,9 %	74,8 %	71,8 %	72,5 %	72,7 %								
På-/avstigning	1 173	1 092	1 390	886	4 541	15,3 %	17,3 %	20,4 %	14,0 %	16,7 %								
Forsinkelse pga. annen buss	292	106	0	86	484	3,8 %	1,7 %	0,0 %	1,4 %	1,8 %								
Forsinkelse pga. trafikk	20	3	0	13	36	0,3 %	0,0 %	0,0 %	0,2 %	0,1 %								
Forsinkelse pga. parkerte biler	4	0	40	6	50	0,1 %	0,0 %	0,6 %	0,1 %	0,2 %								
Forsinkelse fysiske forhold	202	40	29	327	598	2,6 %	0,6 %	0,4 %	5,2 %	2,2 %								
Brems for signal	77	60	85	45	267	1,0 %	0,9 %	1,2 %	0,7 %	1,0 %								
Brems for trafikk	72	62	21	66	221	0,9 %	1,0 %	0,3 %	1,0 %	0,8 %								
Brems for sykler	10	2	2	11	25	0,1 %	0,0 %	0,0 %	0,2 %	0,1 %								
Stopp for signal	189	118	225	78	610	2,5 %	1,9 %	3,3 %	1,2 %	2,2 %								
Stopp for trafikk	83	48	55	48	234	1,1 %	0,8 %	0,8 %	0,8 %	0,9 %								
Stopp for sykler	6	2	7	6	21	0,1 %	0,0 %	0,1 %	0,1 %	0,1 %								
Køkjøring	32	58	66	167	323	0,4 %	0,9 %	1,0 %	2,6 %	1,2 %								
Sum	7 685	6 317	6 813	6 327	27 142	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %								

- Resultatene viser at bussene i Grenland kjører uhindret mesteparten av tiden (ca 70-75 %)
- Den største delen av tidstap underveis er relatert til på- og avstigning (ca 15-20 %)
- > Hendelser relatert til redusert framkommelighet utgjør i størrelsesorden 10 % av bussenes tidsforbruk
- Omfang og årsaker til forsinkelser underveis varierer (i snitt ca 5 %)
- Signalregulering forårsaker ca 3 % av tidstapet underveis
- Regulær kjøring forekommer i liten grad (ca 1 %)

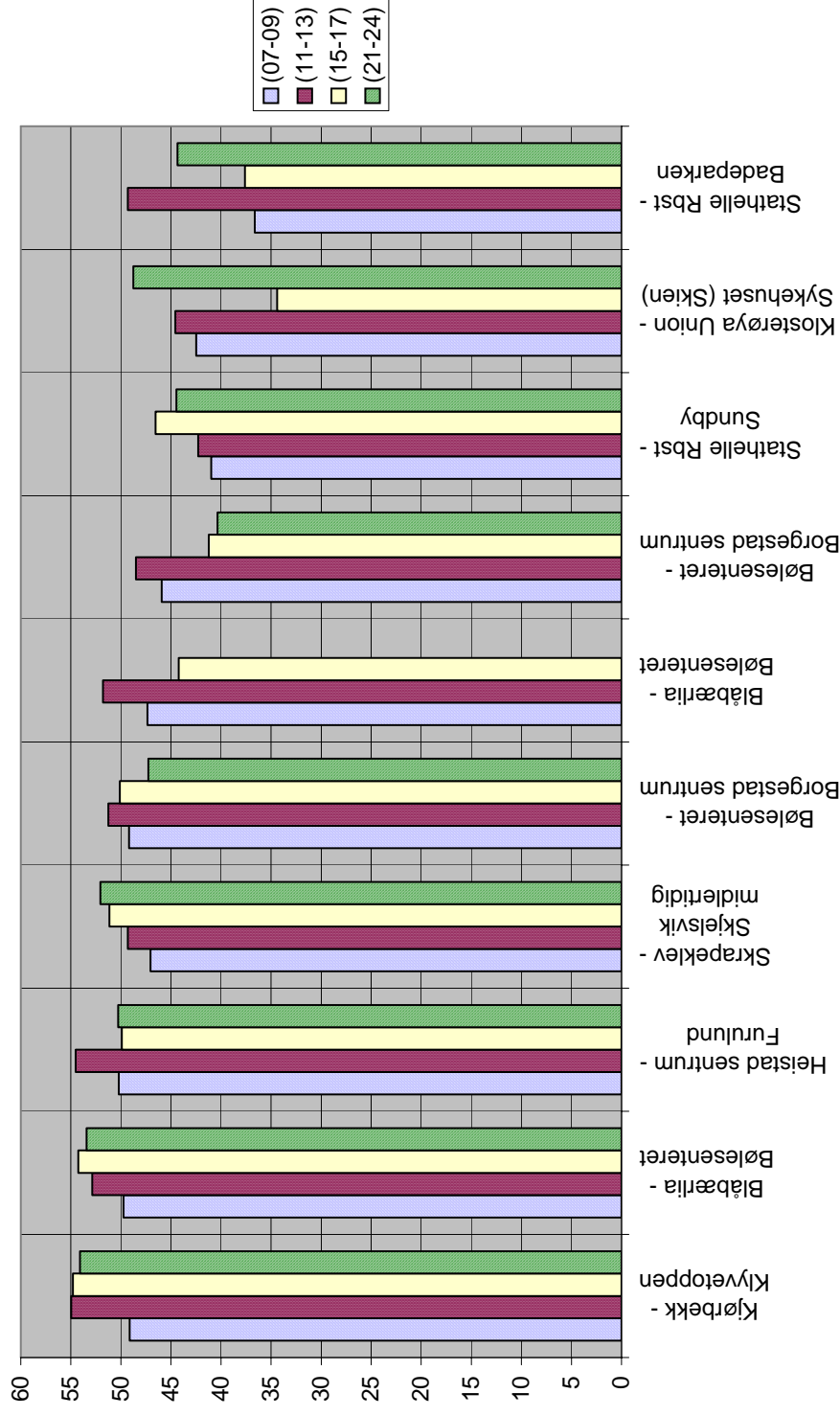
Håndterminaler: Sekvenslister



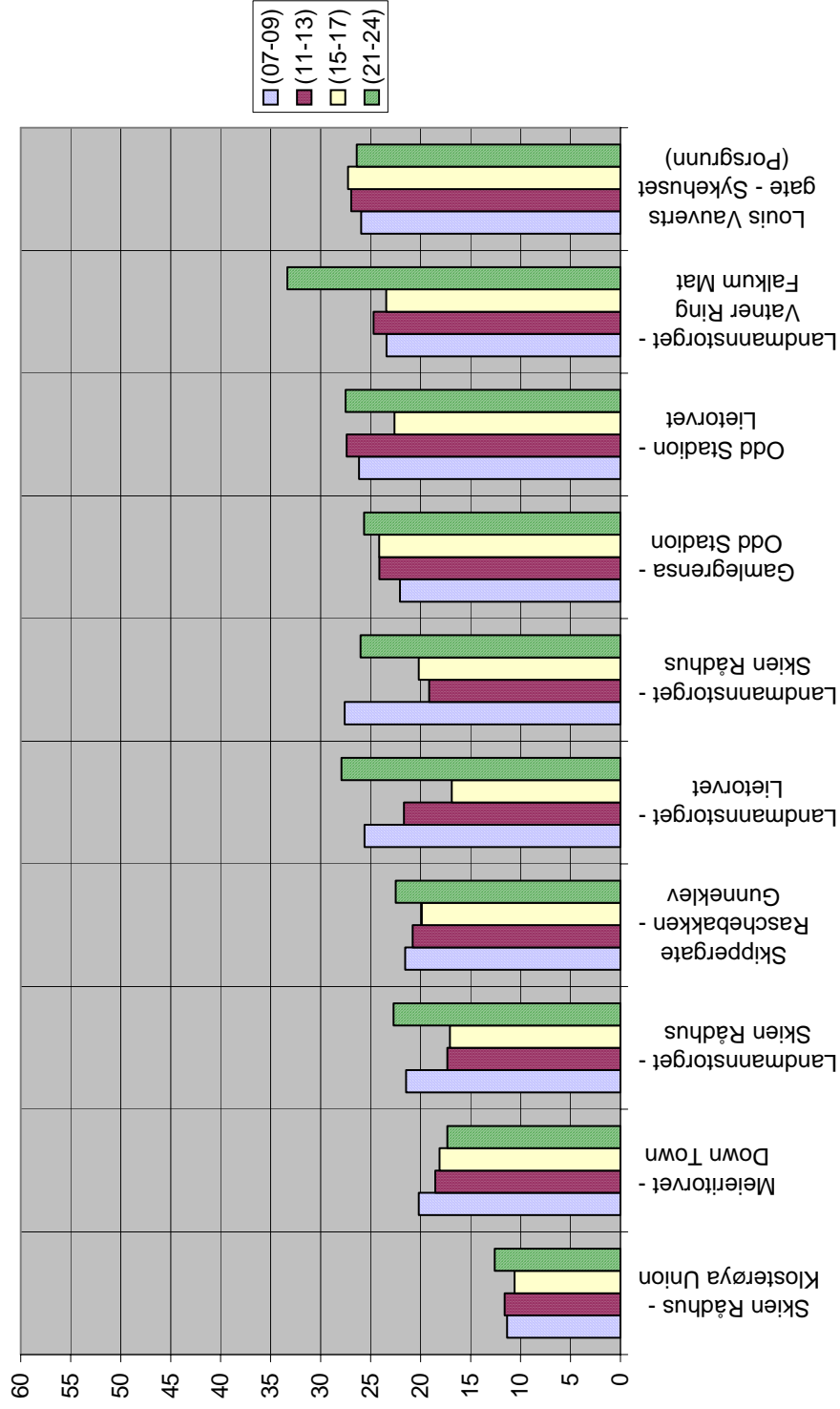
Framføringshastigheter (GPS): Hvor og når er framkommelighetsproblemene størst?



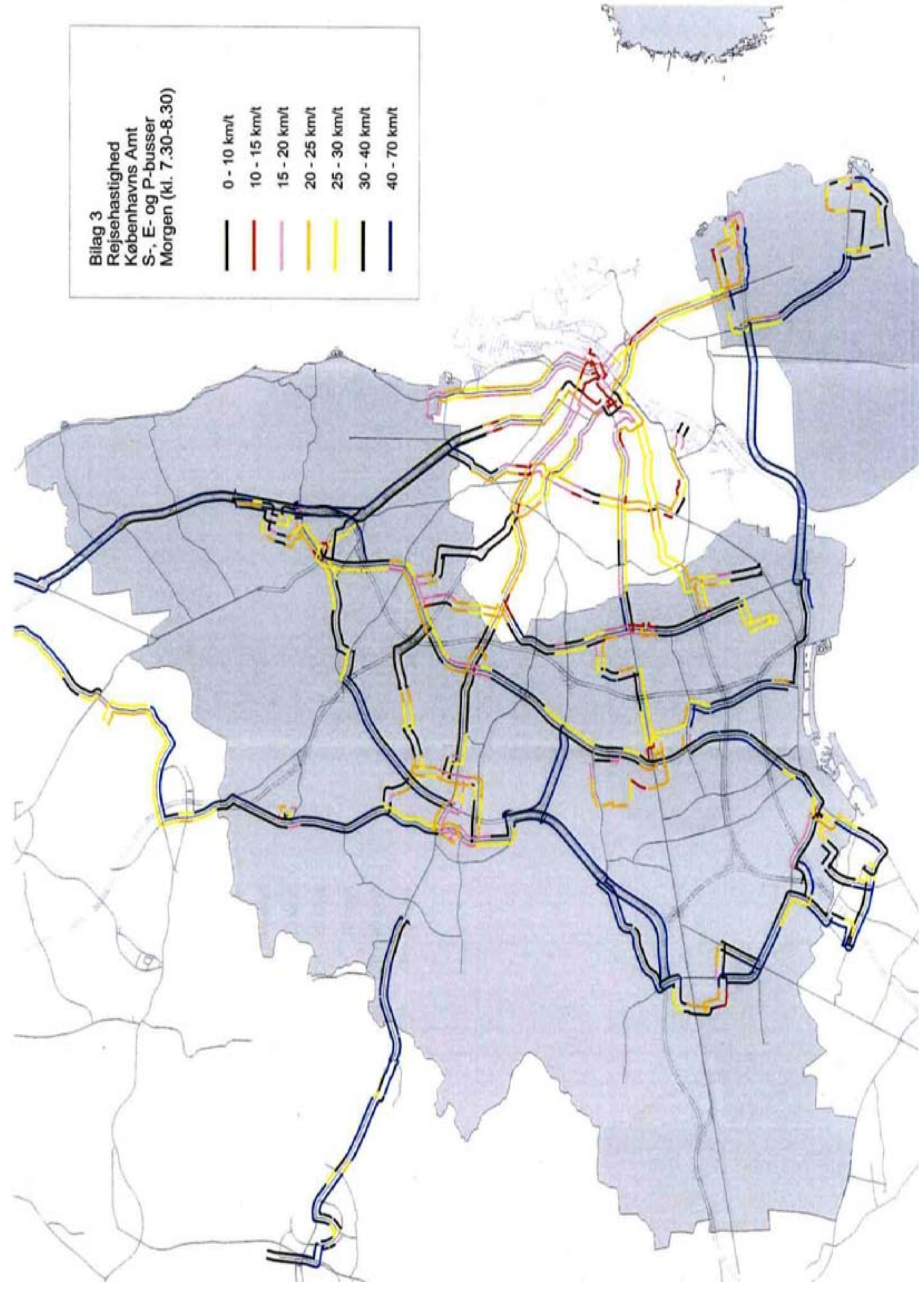
Framføringshastigheter (GPS) – Hvor er den best ("10 på topp")?



Framføringshastigheter (GPS) – Hvor er den dårligst ("10 på bunn")?



Framkommelighetsregistreringer: Erfaringer fra København



Personlige intervju

Kartlegging av synspunkter på framkommelighet hos sentrale aktører innen kollektivtrafikken i Grenland:

- Administrasjonsselskap (Vestviken Kollektivtrafikk)
- Bussoperatør (Telemark Kollektivtrafikk)
- Berørte kommuner
 - Skien
 - Porsgrunn
 - (Bamble)
- Statens vegvesen (skriftlig besvarelse)
- (Telemark fylkeskommune)

Hensikt:

1. Hvor er det problemer?
2. Hva består problemene i?
3. Hva kan man gjøre noe med problemene?

Personlige intervju

Erfaringer:

- "Hva er framkommelighet(sproblemer)?"
- Problemstrekninger for bussmetrolinjene:
 - Vallermyrene
 - Moflata
 - Porsgrunn sentrum
- "Det er for mye biltrafikk i busstraséene og trafikken fortsetter å øke"
- Manglende gjennomfartsårer i byene (Skien og Porsgrunn)
- Holdeplassenes lokalisering, kapasitet og utforming har stor betydning
- Forsinkelser innebærer at ruteplanen i perioder er svært stram
- Tidkrevende billettering
- Framkommelighetstiltak har vært basert på ad hoc-løsninger og i liten grad på en samlet plan for Grenland

Framkommelighetsregistreringer: Konklusjoner (foreløpige)

- Det er ingen entydig forståelse av hva som er framkommelighetsproblemer
- Resultatene tyder på at framkommelighetsproblemene i Grenland i dagens situasjon er av begrenset omfang
- Det virker som at framkommelighetsproblemene i mindre grad er relatert til trafikale forhold. Andre faktorer (vegsystem, billettering m.v.) har større betydning.
- Bussmetrolinjene har generelt stram ruteplan, som i seg selv gir økt risiko for forsinkelser.
- Organisatoriske forhold kan være en barriere for å oppnå bedre framkommelighet for kollektivtrafikken.

Handlingsplan

- Proessen videre:**
- Utvelgelse og rangering av flaskehalsar
 - Mer detaljerte analyser av utvalgte flaskehalsar
 - For utvalgte flaskehalsar:
 - Beskrivelse av aktuelle tiltak
 - Illustrasjon(er)
 - Kostnadsoverslag (grovt)
 - N/K-betraktning (H140/Effekt)
 - Utarbeidelse av utkast til handlingsplan (01.04.2008)
 - "Work shop" med sentrale aktører innen kollektivtrafikken i Telemark (primo april)
 - Politisk behandling
 - Ferdigstillelse 31. mai 2008
- > Handlingsplanen skal være det sentrale verktøyet mht. framkommelighetstiltak for sentrale aktører innen kollektivtrafikken i Telemark