

RAPPORT

Rapportens titel

Lorem ipsum dolor sit amet

Nulla sagittis ornare pellentesque

Vestibulum dignissim

Yta för bild

Trafikverket

Postadress: Adress, Post nr Ort

E-post: trafikverket@trafikverket.se

Telefon: 0771-921 921

Dokumenttitel: Rapportens titel

Författare: För- och efternamn

Dokumentdatum: 2018-10-18

Ärendenummer: [Ärendenummer NY] (I förekommande fall, annars tas raden bort)

Version: [TRVversionNY]

Kontaktperson: (I förekommande fall, annars tas raden bort)

Publikationsnummer: (I förekommande fall, annars tas raden bort)

ISBN (I förekommande fall, annars tas raden bort)

Tryck: (I förekommande fall, annars tas raden bort)

Innehåll

1. SYFTE OCH AVGRÄNSNINGAR	4
2. RELEVANT BAKGRUND.....	4
3. RESPONSVARIABLER.....	4
4. FÖRSÖKSFAKTORER.....	4
5. KONSTANTHÅLLNA FAKTORER	5
6. STÖRFAKTORER.....	6
7. SAMPELSEFFEKTER.....	6
8. BEGRÄNSNINGAR.....	6
9. FÖRSÖKSUPPLÄGG	7
10. PROVFÖRSÖK	7
11. RESULTAT	7
12. ANALYS OCH DISKUSSION	7
13. FORTSATTAS STUDIER.....	7
14. REFERENSER.....	8
15. BILAGA 1	8

1. Syfte och avgränsningar

Ange det övergripande målet med experimentet, vilket bör vara "fördomsfritt", mätbart och ha praktisk betydelse. Ange även eventuella avgränsningar och orsaken till dem.

2. Relevant bakgrund

Ange relevant bakgrund för experimentet. Exempelvis teoretiska samband, expertkunskaper och om det finns erfarenheter från tidigare experiment. Ange även vilka som är involverade i experimentet inklusive namn, företag, befattning, ansvarsroll i experimentet, telefonnummer och e-postadress.

3. Responsvariabler

Ange och specificera responsvariablerna genom att fylla i Tabell 1. En bra responsvariabel bör:

- vara kontinuerlig (t.ex. temperatur) eftersom en kontinuerlig variabel bär på mer variation än en binär variabel eller en variabel med ordinalskala.
- mätas i lämpliga enheter.
- ha ett mål (t.ex. ett specifikt värde, minimera/maximera).
- inte innebära förstörande mätning så att upprepade mätningar kan utföras.
- inte ligga nära en naturlig gräns (t.ex. kan det vara svårt att skilja mellan ett utbyte på 99,6 % och 99,8 %).
- har konstant varians sett över hela experimentområdet.

Tabell 1. Lista över responsvariabler.

Responsvariabel (enhet)	Normal driftnivå (nivå och variation)	Mätprecision (mätutrustning)	Samband mellan respons och experimentets syfte

4. Försöksfaktorer

Ange och specificera försöksfaktorerna genom att fylla i Tabell 2. När försöksfaktorer väljs bör konstanta och störfaktorer identifieras. En beskrivning av Venndiagrammet nedan är att:

- försöksfaktorer är mätbara, styrbara och tros ha (stor) påverkan på responserna.
- konstanthållna faktorer är möjliga att styra.
- störfaktorer styrs ej (antingen på grund av att de inte går att styra eller på grund av att man tillåter dem att variera).

Tabell 2. Lista över försöksfaktorer.

<i>Försöksfaktor (enhet)</i>	<i>Normal driftnivå (nivå och variation)</i>	<i>Mätprecision (mätutrustning)</i>	<i>Föreslagna nivåval baserad på förutspådd effekt</i>	<i>Förutsedd effekt</i>

5. Konstanthållna faktorer

Ange och specificera eventuella konstanthållna faktorer genom att fylla i Tabell 3. Konstanthållna faktorer är styrbara faktorer vars effekter inte är av intresse i experimentet. Ett vanligt tankesätt är exempelvis följande: ”I detta experiment vill vi undersöka effekten av försöksfaktor A, B och C på responserna y_1 och y_2 . Alla andra styrbara faktorer ska vi försöka hålla konstanta på deras nominella nivå. Vi vill inte ha irrelevanta faktorer som förvränger resultaten”.

Tabell 3. Lista över konstanthållna faktorer.

<i>Konstanthållen faktor (enhet)</i>	<i>Önskvärd nivå och tillåten variation</i>	<i>Mätprecision (mätutrustning)</i>	<i>Hur hålls faktorn konstant?</i>	<i>Förutsedd effekt (om störfaktor)</i>

6. Störfaktorer

Ange och specificera eventuella störfaktorer genom att fylla i Tabell 4. Störfaktorer är inte styrbara och heller inte av primärt intresse i experimentet. Störfaktorerna skiljer sig från konstanthållna faktorer på det sätt att det inte är möjligt att ställa in faktorerna på en konstant nivå under hela experimentet. Om nivån hos störfaktorerna kan styras till vissa värden under delar av experimentet kan strategier som randomisering och blockning vara lämpliga. Om nivån hos störfaktorerna inte kan styras alls blir störfaktorn ett kovariat i analysen. Om en störfaktor inte är mätbar men tros ha stor påverkan på responsvariablerna så kan störfaktorn också kallas för en riskfaktor.

Tabell 4. Lista över störfaktorer.

Störfaktor (enhet)	Mätprecision (mätutrustning)	Strategi för att motverka påverkan (ex. randomisering, blockning etc.)	Förutsedd effekt

7. Samspelseffekter

Ange eventuella samspelseffekter. Begreppet samspelseffekter (och även samspelsfaktorer) är tyvärr inte helt självförklarande. Att i förväg försöka förutse vilka samspel som kan finnas mellan försöksfaktorer är viktigt för att längre fram kunna välja en lämplig försöksplan (framförallt när det gäller valet av upplösning för reducerade försöksplaner).

8. Begränsningar

Ange eventuella begränsningar. I denna del av planeringen handlar om att försöka ge uppmärksamhet till detaljer, vilket ofta påverkar om ett försök blir lyckat eller inte. Teoretiskt optimalt planerade experiment och praktiskt genomförbara experiment är ofta två skilda saker. Det är ofta olika typer av begränsningar som gör skillnaden mellan teori och praktik. En begränsning som inte tas hänsyn till i planeringen av ett försök kan innebära att resultaten av ett, i övrigt, välplanerat försök blir värdelösa. Några exempel på begränsningar av ett experiment är:

- Svårigheter och kostnader förknippade med att förändra nivåer hos försöksfaktorer.
- Datainsamlingsmetoder.
- Hur länge en viss typ av råmaterial varar.

- Gränser för hur mycket det går att randomisera.
- Irrelevanta experimentregioner.

9. Försöksupplägg

Ange försöksdesign (ex. 2k-försök, randomisering, blockning etc.) och specificera försöksinställningarna genom att fylla i Tabell 5. Använd gärna figurer eller matriser för att åskådliggöra försökets upplägg.

Tabell 5. Lista över försöksinställningar.

Försöksfaktor (enhet)	Försöksinställning för respektive nivå	
	Låg nivå (-)	Hög nivå (+)

10. Provförsök

Kommer provförsök att användas? Om ja, beskriv hur detta går till. Om nej, beskriv varför det inte används.

11. Resultat

Sammanställ resultaten från experimentet. Blir det mycket data går det med fördel att hänvisa till en eller flera bilagor.

12. Analys och diskussion

Analysera och diskutera resultaten samt svara om och hur det uppfyller syftet med experimentet. Om någon programvara har använts för att ex. analysera försöksdata ska programnamn och version tydligt framgå.

13. Fortsatta studier

Ange förslag till fortsatta studier.

14. Referenser

Om referenser används ska de refereras enligt APA.

15. Bilaga 1

Om hänvisning till bilaga görs ska den finnas här. Det är möjligt att ha fler än en bilaga.

Detta är baksidan på rapporten. Den måste vara på jämn sida, lägg in en blank sida före om det behövs



TRAFIKVERKET

Trafikverket, xxx xx Ort, Besöksadress: Gata xx
Telefon: 0771-921 921, Texttelefon: 020-600 650

www.trafikverket.se