

Verdien av tid, sikkerhet og miljø i transportsektoren: Støy

Rapporter i dette prosjektet:

- TØI/Sweco1053: Sammendragsrapport
- TØI/1053A: Databeskrivelse
- TØI/1053B: Tid
- TØI/1053C: Trafikksikkerhet
- Sweco/1053D: Luftforurensning
- Sweco/1053E: Støy
- TØI/1053F: Positive helseeffekter
- TØI/1053G: Utrygghet

Tittel: Den norske verdsettingsstudien: Verdsetting av tid, sikkerhet og miljø i transportsektoren: Støy

Forfattere: Kristin Magnussen
Ståle Navrud
Orlando San Martin

Dato: 07.2010

TØI rapport: 1053e/2010

Sider 75

ISBN Elektronisk: 978-82-480-1241-2

ISSN 0808-1190

Finansieringskilde: Statens vegvesen Vegdirektoratet

Prosjekt: 3319 - Den nye verdsettingsundersøkelsen

Prosjektleder: Kjell Werner Johansen

Kvalitetsansvarlig:

Emneord:

Sammendrag:

Dette er en delrapport i verdsettingsstudien skrevet av Sweco.

Som en del av verdsettingsstudien for tid, sikkerhet og miljø i transportsektoren har vi beregnet nye verdier for støy fra transport. I denne rapporten presenterer vi disse enhetsverdien og redegjør for hvordan de er fremkommet. Det er beregnet enhetsverdier i form av kroner per decibel for ulike transportmidler. For veitrafikkstøy har vi i tillegg beregnet en verdi per plaget person.

Title: Values of time:

Author(s): Kristin Magnussen
Ståle Navrud
Orlando San Martin

Date: 07.2010

TØI report: 1053e/2010

Pages 75

ISBN Electronic: 978-82-480-1241-2

ISSN 0808-1190

Financed by: The Norwegian Public Roads Administration

Project: 3319 - Den nye verdsettingsundersøkelsen

Project manager: Kjell Werner Johansen

Quality manager:

Key words:

Summary:

Language of report: Norwegian

Rapporten utgis kun i elektronisk utgave.

This report is available only in electronic version.

Transportøkonomisk Institutt
Gaustadalleen 21, 0349 Oslo
Telefon 22 57 38 00 - www.toi.no

Institute of Transport Economics
Gaustadalleen 21, 0349 Oslo, Norway
Telefon 22 57 38 00 - www.toi.no

RAPPORT

Verdsetting av støy

Rapport nr.: Sweco/1053E: Støy	Oppdrag nr.: 141711	Dato: Sluttrapport 1. juli 2010
--	-------------------------------	--

Verdien av tid, sikkerhet og miljø i transportsektoren: Støy

Sammendrag:

Følgende enhetspriser for støy anbefales til bruk i etatenes håndbøker for samfunnsøkonomiske analyser :

Kr per dB(A) per år per person som er ganske, mye eller voldsomt plaget
(2009-kr)

Veitrafikk	335
Tog/Bane	335
Sjøtransport (inkl. ferge)	335
Fly	450

For å finne total årlig støykostnad til bruk i samfunnsøkonomiske analyser må denne enhetsverdien per dB(A) multipliseres med antall decibel endring i støynivå i ulike påvirkede områder og endringen i antall personer i tilsvarende områder i de tre høyeste kategoriene av ISO-klassifiseringen av støyplagethet: Ganske plaget, Mye plaget og Voldsomt plaget. Om en ikke har data for dette, kan en bruke totalt antall personer som berøres av endringen i støynivå brukes som et øvre estimat for samlet årlig støykostnad. Kun for veitrafikkstøy kan vi ut fra eksisterende studier anbefale en verdi per plaget person (PP) per år lik kr 2750, og dette er igjen for alle personer i de samme tre plagethetskategorier.

Rev.	Dato	Revisjonen gjelder	Sign.
Utarbeidet av: Kristin Magnussen, Ståle Navrud, Orlando San Martin		Sign.:	
Kontrollert av: Ståle Navrud		Sign.:	
Oppdragsansvarlig / avd.: Jannike Gry B. Jensen		Oppdragsleder / avd.: Kristin Magnussen	

Innhold

1	Problemstilling	1
1.1	Mål for verdsetting av støykostnader.....	1
1.2	Bakgrunn – dagens praksis.....	1
1.3	Konkretisering av problemstillinger.....	3
2	Metode	4
2.1	Verdsetting av støy ved skadefunksjonsmetoden.....	4
2.2	Verdsettingsmetoder for støy	5
3	Videre analyse av HEATCO-studien	7
4	Resultater	9
4.1	Det norske utvalget	9
4.2	Resultater fra den norske delen av HEATCO-studien	11
4.2.1	Veitrafikkstøy.....	11
4.2.2	Jernbanestøy.....	27
4.3	Resultater fra andre norske og utenlandske studier som kan brukes til å komme fram til anbefalte verdier	37
4.3.1	Veitrafikkstøy.....	37
4.3.2	Jernbanestøy.....	38
4.3.3	Flystøy.....	39
4.3.4	Båt/fergetrafikk	41
4.4	Anbefalte verdier	41
5	Referanser	43
	Vedlegg 1. Norsk spørreskjema (HEATCO)	45
	Vedlegg 2. Norske verdsettingsstudier av transportstøy	
	Vedlegg 3. Stated Preference-studier av veitrafikkstøy internasjonalt	
	Vedlegg 4. Stated Preference-studier av flystøy internasjonalt	
	Vedlegg 5. Hedonic Pricing-studier av veitrafikkstøy internasjonalt	
	Vedlegg 6. Hedonic Pricing-studier av flystøy internasjonalt	

1 Problemstilling

1.1 Mål for verdsetting av støykostnader

Oppdragets mål er å komme fram til enhetspriser for en rekke faktorer slik at disse kan anvendes direkte i de samfunnsøkonomiske analysene som gjennomføres i transportetatene. Det skal fremskaffes enhetspriser som kan anvendes i følgende former for transport: Vei, bane, sjø (inkludert ferje), luft og gang/sykkel.

En av faktorene som skal verdsettes er: "Tap av trivsel og livskvalitet som følge av støy." Dagens benevnelse i henhold til etatenes håndbøker er "støykostnader". Støy fra gang/sykkel anses ikke aktuelt, og dermed skal støykostnader utarbeides for støyplager fra veitrafikk, jernbane, sjø (ferje og hurtigbåt) og luftfart. Det understrekes også fra oppdragsgiver at noen av disse faktorene vil ha både realøkonomiske effekter og velferdseffekter. For disse forutsettes det at begge disse effektene defineres og estimeres i monetære termer. Samtidig må de komponenter/"slutt-effekter" som inngår i de ulike faktorene som verdsettes defineres så klart at en unngår dobbelttelling, dvs. overlapp med andre monetært verdsatte faktorer.

1.2 Bakgrunn – dagens praksis

Konsekvensene av støy (og luftforurensning) er for en stor del prissatt og inngår som en del av et tiltaks nytte-kostnadsanalyse i veilederne for de ulike etatene, men har også virkninger som ikke er prissatt i gjeldende metodikk (for eksempel i henhold til Statens Vegvesens Håndbok 140). Støy på uteplass (og konsentrasjoner av luftforurensning) i forhold til nasjonale mål skal inngå i vurderingene for nærmiljø og friluftsliv. Eventuell støy i følsomme naturområder bør beregnes spesielt.

I tillegg til de prissatte konsekvensene av støy finnes det en del tilleggsinformasjon (se tabell 1.1.), som også kan brukes ved beregning av totale støykostnader.

Tabell 1.1. Tilleggsinformasjon tilgjengelig for veitrafikkstøy jfr. Vegdirektoratets Håndbok 140
Kilde: Håndbok 140, figur 5.27.

Tema	Miljøkostnader (prissatt)	Tilleggsinformasjon til beslutningstagerne
Støy	Støyplage	Antall boliger med mer enn 55 dB på uteplass
		Antall boenheter og institusjonsplasser i hhv. gul (55-65 dB) og rød (over 65 dB) sone
		Antall personer med mer enn 30 dB innendørs støy nivå i rom til varig opphold og mer enn 55 dB utendørs støy nivå, utenfor rom til støyfølsomt bruk
		Støyplageindeks (SPI)

Støy kan virke negativt på helsen, skape mistriivsel, føre til adferdsendringer, forstyrre tale og oppleves som en plage. Søvnforstyrrelser utgjør den alvorligste plagen. Søvnforstyrrelser er påvist ved maksimalnivåer på soverom over 45 dB og ekvivalentnivåer over 35 dB innendørs. Å påvise støyens bidrag til sykdom er komplisert, men støy i samvirkning med en rekke andre faktorer, kan være helseskadelig.

For planlegging av vei gjelder Miljøverndepartementets retningslinjer til Plan- og bygningsloven om behandling av støy i arealplanlegging, T-1442. Klima- og forurensningsdirektoratet, Klif, (tidligere Statens forurensningstilsyn, SFT) har utarbeidet en veileder til retningslinjene. Ifølge retningslinjene for veitrafikk skal støynivået utendørs ikke overstige 55 dB. Innendørs skal grenseverdiene i teknisk forskrift (med tilhørende standard NS8175) på 30 dB følges. Tabell 1.2 viser anbefalte støygrenser ved etablering av ny støyende virksomhet og bygging av boliger og ulike institusjoner. Forslagsstiller skal utarbeide kart som viser støysoner for alle alternativer; se tabell 1.3.

Tabell 1.2. Anbefalte støygrenser ved etablering av ny støyende virksomhet og bygging av boliger, sykehus, pleieinstitusjoner, fritidsboliger, skoler og barnehager. Alle tall oppgitt i dB, frittfeltverdier (Retningslinjer for behandling av støy i arealplanlegging, T-1442). Kilde: Håndbok 140, figur 5.28.

Støykilde	Støynivå på uteplass utenfor rom med støyfølsom bruk	Støynivå på rom utenfor med støyfølsom bruk kl. 23-07	Støynivå innendørs $L_{pAeq24t}^7$	Maksimalt støynivå innendørs kl.23-07 (L_{pAFmax})
			Se NS8175 kl.C	Se NS8175 kl.C
Vei	$L_{den}^8 55$ dB	$L_{5AF}^{10} 70$ dB	30 dB (sum av alle kilder)	45 dB

Tabell 1.3. Kriterier for inndeling av utendørs støysoner. Alle tall i dB, frittfeltverdier (Retningslinjer for behandling av støy i arealplanlegging, T-1442). Kilde: Håndbok 140, figur 5.29.

Støykilde	Gul støysoner		Rød støysoner	
	Over døgnet	Natt kl. 23-07	Over døgnet	Natt kl. 23-07
Vei	$L_{den} 55$ dB	$L_{5AF}^{10} 70$ DB	$L_{den} 65$ dB	$L_{5AF}^{10} 85$ DB

Ambisjonsnivået i retningslinjene skal som hovedregel legges til grunn for gjennomføring av alle prosjekter der det kreves ny plan etter plan- og bygningsloven, eller der eksisterende plan må endres vesentlig. Rene miljøtiltak, samt gang- eller sykkelveitiltak som ikke endrer støyforholdene merkbart (mer enn 3 dB) skal som hovedregel kunne gjennomføres uten samtidig utbedring av støyforholdene.

Når det gjelder beregning av støykostnader, sier Håndbok140 (side 122) følgende:

"Enhetsprisen for støy er knyttet opp til støyplage. Denne prisen er 12 400 kr per år per svært plaget person (2005-kroner). Den benyttes av alle transportetatene, og er basert på en utredning av ECON (2001). Støykostnadene beregnes ved at:

- Aktuelle støynivåer i åpningsåret beregnes
- Antall personer som blir svært plaget beregnes
- Antall svært plagede personer multipliseres med tilhørende enhetspris.

$V_{STØY}/V_{LUFT}$ beregner støykostnadene. Andelen plagede personer stiger med støynivået.

*Hvis annen metode enn $V_{STØY}/V_{LUFT}$ benyttes, skal endring i støy, opp eller ned, prissettes med **238 kr per dB, person og år** (prisnivå 2005). Det er da tilstrekkelig at det tas utgangspunkt i beregnet støy for et enkelt år 10-15 år fram i tid hvis utbyggingen ikke går i trinn etter dette. Beregnede støynivåer for dette året brukes da for alle år i beregningsperioden. Det er det samme om man bruker innendørs eller utendørs støynivå som utgangspunkt for beregningen. Det er kun bygninger som før eller etter tiltak har utendørs støynivå over 55 dB, eller innendørs over 30 dB som regnes med. Veggen demper 25-30 dB på et bolighus av vanlig standard.”*

1.3 Konkretisering av problemstillinger

Målet er å komme fram til nye og bedre enhetspriser for støykostnader knyttet til veitrafikk, jernbane, båt/ferge og fly.

Dagens praksis for verdsetting av støy i transportsektoren er basert på ECON (2001) som anbefaler estimatet fra Klima- og forurensningsdirektoratet (Klif; den gang Statens forurensningstilsyn; SFT) som er lik 10.000 kr per år per PSP (PSP = Person Svært Støyp laget). Dette er i Statens Vegvesens Håndbok 140 oppjustert til 12.400 2005-kr basert på konsumprisindeksen. 10.000 kroner-estimatet ble også regnet om til en enhetspris for Støyp lageindeksen (SPI) lik 13.000 kr hos Klif, og til en verdi per dBA per person per år lik 200 kr, som er oppjustert med konsumprisindeksen til 238 2005-kr i Håndbok 140. Anslaget på 10.000 kr per PSP er imidlertid basert på en gammel og lite transparent ekspertanslagsmetodikk fra Klifs lokaltilpassede tiltaksanalyser av luftforurensning i Sarpsborg/Fredrikstad-området gjennomført på midten av 1980-tallet, og selv om ekspertanslaget var løselig basert på verdsettingsstudier (men det er ikke dokumentert hvordan), er disse nå mer enn 25 år gamle. Mye har skjedd metodemessig og empirisk siden den gang, både i Norge og internasjonalt, og det er derfor et sterkt behov for oppdatering av enhetspriser for støy i transportsektoren.

Den nye verdsettingsstudien (Stated Preference (SP) –studien) som er gjennomført som del av dette prosjektet ”Verdsetting av tid, sikkerhet og miljø i transportsektoren” skal resultere i konkrete enhetspriser. Imidlertid omfatter denne nye SP-studien ikke støy, slik at nye enhetspriser for støy skal baseres på en re-analyse av data fra den sist gjennomførte (2005) nasjonale verdsettingsstudien av veitrafikk- og jernbanestøy i Norge (som ble gjennomført som en del av EU-prosjektet HEATCO), samt gjennomgang av nasjonale og internasjonale SP-studier av alle typer transportstøy.

Denne rapporten er disponert som følger: Kapittel 2 gjennomgår skadefunksjonsmetoden som ligger til grunn for verdsetting av miljøeffekter av transport (luftforurensning og støy) og verdsettingsmetoder for støy (SP-metoden betinget verdsetting, og eiendomsprismetoden). Kapittel 3 gir en oversikt over betinget verdsettingsstudien av veitrafikk- og jernbanestøy som ble gjennomført i Norge i 2005 i regi av EU-prosjektet HEATCO. Kapittel 4 presenterer re-analysen av dataene fra den norske delen av HEATCO-studien for henholdsvis veitrafikkstøy og jernbanestøy, gir en oversikt over andre norske og internasjonale verdsettingsstudier av transportstøy, diskuterer resultater fra HEATCO-studien, samt nasjonal og internasjonal litteratur og anbefaler enhetsverdier for støykostnader fra veitrafikk, jernbane, båt/ferge og fly.

2 Metode

2.1 Verdsetting av støy ved skadefunksjonsmetoden

For tap av trivsel og livskvalitet som følge av støy tar vi utgangspunkt i en skadefunksjonstilnærming. En skadefunksjonstilnærming kan benyttes til å beregne totalt velferdstap fra økt støy, eller total velferdsøkning fra redusert støy, fra nye transportprosjekter og -tiltak. For støy kan de ulike trinnene i skadefunksjonsmetoden beskrives slik:

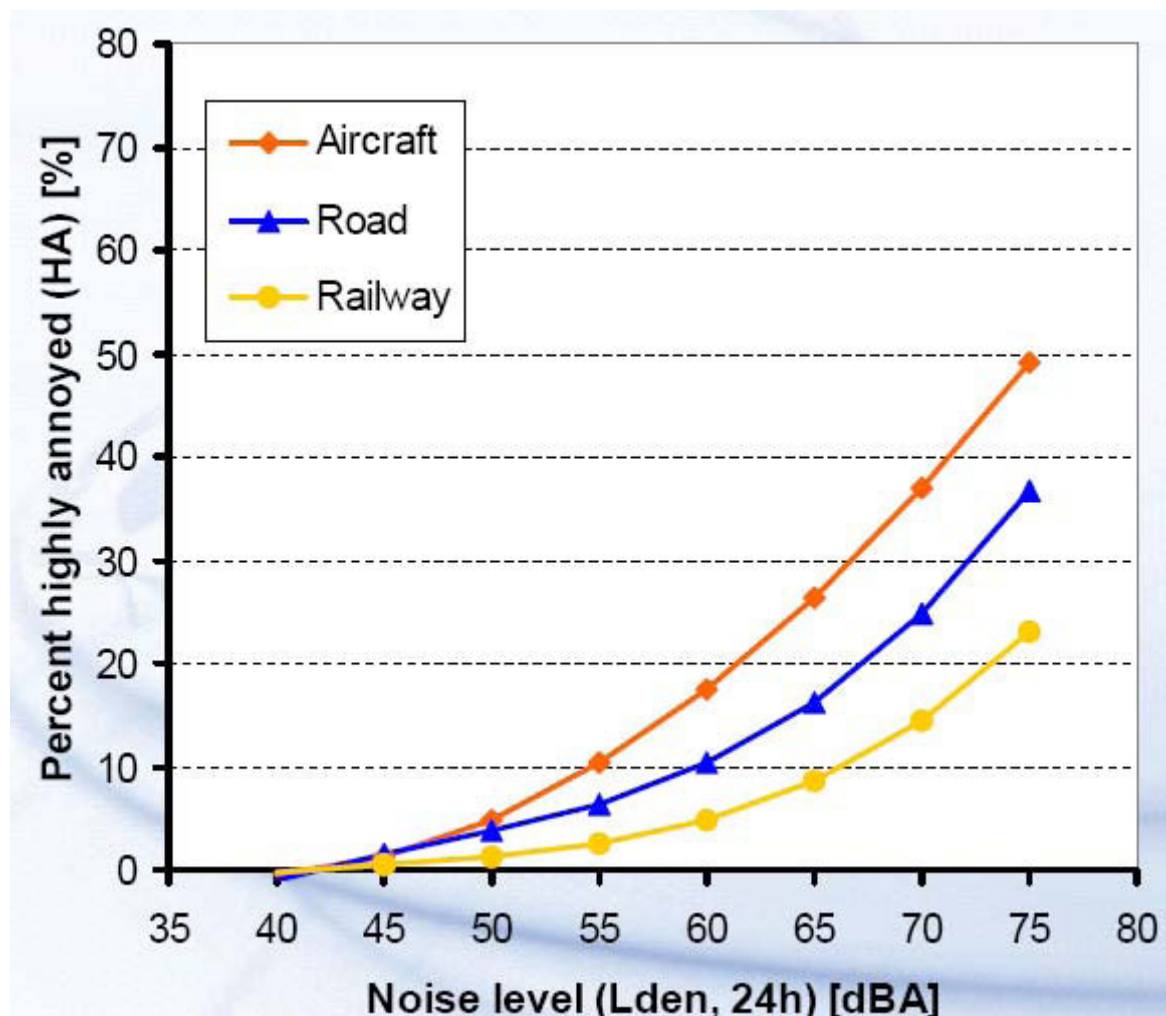
- i) Kartlegging av økning/reduksjon i støyutslipp fra et nytt transportprosjekt, beskrevet i form av endringer i tid, sted, frekvens, nivå og støykilde (og sammensetning av/bidrag fra ulike støykilder hvis det er flere).
- ii) Støyspredningsmodeller benyttes for å estimere endret eksponering for støy på ulike geografiske steder, målt i dB(A) og støyindikator (Leq) som presentert i støykart og støydatabaser.
- iii) Eksponerings-respons-funksjoner (ERFer) mellom decibel-nivåer (målt ved støyindikatorer som L_{den}) og nivåer for plagethet ("annoyance"), hjertesykdom, subjektiv søvnkvalitet og andre effekter av støy. For plagethet er endepunktet for ERF den tekniske ISO-spesifikasjon 15666 for de fem nivåene av plageskalaen (dvs. ikke plaget i det hele tatt, litt plaget, ganske plaget, mye plaget, og voldsomt plaget).
- iv) ERFer og informasjon om antall tilfeller for hvert endepunkt, dvs. endringen i totalt antall personer plaget per år for hvert av de fire støyplagethetsnivåene benyttes for å beregne den totale endring i støypåvirkning.
- v) Økonomiske verdsettingsmetoder (SP-metoder) benyttes for å estimere den økonomiske verdien av en "enhet" av hvert endepunkt for ERFer, dvs. "kroner per person voldsomt støyplaget per år" og tilsvarende for de andre støyplagethetsnivåene.

De eksterne kostnadene av endringer i støynivå grunnet transportprosjekter beregnes ved å multiplisere den økonomiske verdien av hver påvirkning i form av enheten for endepunktet i trinn v) ovenfor (f.eks. "kroner per person voldsomt plaget per år") med beregnet tilsvarende påvirkning i trinn iv) (dvs. "endring i antall personer voldsomt plaget per år"). Tilsvarende gjøres for alle støyplagenivåer for å finne det totale velferdstapet ved støyplage og andre helseeffekter av støy der vi har endepunkter fra pålitelige ERFer og enhetsverdier for disse endepunktene. Ved aggregering av disse verdiene må man være på vakt for å unngå dobbelttelling av effekter.

For støy har vi bare pålitelige eksponerings-responsfunksjoner for støyplage, og disse er basert på en ekstensiv meta-analyse av eksponerings-responsfunksjoner for den tidligere 4-delte støyplagethetsskalaen; med "svært plaget" som høyeste plagethetsgrad (Miedema og Oudshoorn 2001).

Studier av støyplagethet har vist at støyplage er ansett/opplevd forskjellig for samme støynivå som stammer fra ulike transportmidler. Som det fremgår av figur 2.1 er det en større andel av den eksponerte befolkningen som er "svært plaget" av støy ved samme støynivå fra flystøy sammenlignet med veitrafikkstøy, som igjen oppleves mer plagsomt enn jernbanestøy. Figuren viser at veitrafikkstøy må være ca. 5 dBA høyere for å ha samme andel "Svært plaget" som for flystøy. Jernbanestøy må tilsvarende være ca. 5 dBA høyere enn

veitrafikkstøy for å ha samme andel "Svært plagede". Betalingsvilligheten for en spesifisert reduksjon i dBA vil således kunne variere for ulike transportmidler, mens betalingsvilligheten for å gå fra et plagethetsnivå til ikke å være plaget kan være lik mellom transportmidler; fordi respondentene selvrappporterer plagetheten. Siden folk lettere kan forholde seg til å verdsette det å unngå selvrapportert støyplage enn målt støynivå i desibel har nyere betinget verdsettingsstudier og valgeksperimenter (som samlet kalles Stated Preference (SP) - studier) verdsatt det å unngå støyplage framfor en reduksjon i støynivå (f.eks. Bue-Bjorner 2003, Navrud et al. 2005). Vi ser at ved 40 dBA er ingen "svært plaget". Vi har i det videre antatt at ved 55 dBA utendørs støynivå, som med isolasjonspraksis i Norge tilsvarer ca. 30 dBA innendørs, er ingen plaget av støy. Dette er i samsvar med Håndbok 140.



Figur 2.1. Eksponerings-responsfunksjoner mellom andel "Svært plaget" ("Highly annoyed") og støynivå (dBA) for vei, jernbane og fly. *Kilde: Miedema og Oudshoorn (2001)*

2.2 Verdsettingsmetoder for støy

Vår hovedtilnærming for verdsetting av støykostnader er bruk av estimerer fra en nasjonal betinget verdsetting (CV; Contingent Valuation)-studie. I tillegg vil vi overføre nytteestimerer fra andre studier for typer av transportstøy hvor vi mangler nyere, metodisk gode, nasjonale CV-studier. Våre anbefalte enhetsverdier vil i den grad det er mulig, bygge på videre analyser

av en nasjonal CV-studie av transportstøy som ble gjennomført i regi av det europeiske forskningsprosjektet HEATCO (Developing Harmonised European Approaches for Transport Costing and Project Assessment). Som en del av dette prosjektet ble en CV-studie med personlig intervju av mer enn 1000 personer gjennomført i Norge i 2005. De intervjuede var alle utsatt for ulike støynivåer fra jernbane og veitrafikk. Denne undersøkelsen ble gjennomført med det formål å verdsette støyplager i befolkningen ved bruk av betinget verdsetting. Resultater fra studien er tidligere ikke blitt analysert separat, men er kun presentert sammen med tall fra de fem andre landene i Europa, hvor samme verdsettingsstudie ble gjennomført.

Hedonisk prissetting (HP; ofte kalt "eiendomsprismetoden") kunne vært relevant i forbindelse med verdsetting av endringer i luftforurensing og støy. Imidlertid er det flere begrensninger med anvendelse av HP. Metoden forutsetter at det er fri konkurranse i det markedet vi undersøker, og at kjøperen hadde full informasjon om alle aspekter/karakteristika ved det godet som kjøpes (her: bolig). For å verdsette støyplage v.h.a. en HP modell betyr forutsetningen om "full informasjon" at boligkjøperne i tillegg til informasjon om alle aspekter ved selve boligen, nabolaget og støynivå også hadde informasjon om alle miljøaspekter ved boligen; så som støy, luftforurensning (med tilhørende helseeffekter), trivsel-effekt ved veistøv, barriereeffekter, etc., slik at en kan isolere effekten av støy på boligpris. Problemet er at folk *ikke* har *full* informasjon om disse miljøaspektene *når* de kjøper boligen, og i beste fall vil støy da kunne være en indikator for *alle* disse miljøplagene. En kan da ikke få verdier for hver enkelt av dem. Oftest vil nok kjøper heller ikke kjenne det konkrete støynivået, men ha gjort en grov vurdering av hvor støyutsatt boligen er. Den kan imidlertid være feil dersom de for eksempel kun har vært på visninger i helgen og kvelden og således ikke kjenner støynivået på hverdager. Da vil de ha undervurdert støynivået da de la inn bud på boligen. (Dette vil kunne skje oftere i et opphetet boligmarked med kort tid mellom første visning og avgjørende budrunder).

Det er gjennomført en meget omfattende, landsdekkende HP-studie av veitrafikkstøy i Norge for Vegdirektoratet (se rapport til Vegdirektoratet samt Hatlestad m.fl. 2005). Økonometriske analyser av mer enn 11.000 observerte salg av eiendommer i både by og spredtbygde strøk, og med detaljerte karakteristika av boligen og tilhørende støydata fra VSTØY-databasen, viste tydelig sammenheng mellom støynivå og boligpris. Siktemålet med denne HP-studien var imidlertid ikke å isolere støykostnaden, men å bruke støy som en indikator for *alle* nærføringsulemper ved vei og bruke denne for å utmåle erstatninger til grunneier for alle nærføringsulemper ved ny vei eller utbedring av eksisterende vei (basert på lignende modell utviklet av Lantmäteriverket for veiprojekter i Sverige, men den var basert på mange mindre HP-studier fremfor som her én stor landsomfattende studie, noe som ga resultater som delvis var innbyrdes inkonsistente). Day et al.s (2007) HP-studie i Birmingham synes å være den eneste som gir velferdsteoretisk korrekte estimater (gjennom å gjennomføre HPs to trinn) og fra flere transportstøykilder samtidig, men datamaterialet har svakheter som bl.a. medførte overraskende resultater som at jernbanestøy verdsettes høyere per dB(A) enn veitrafikkstøy.

3 Videre analyse av HEATCO-studien

Verdsetting av støyplagethet vil som nevnt først og fremst baseres på en re-analyse av norske data fra en undersøkelse som var en del av HEATCO-prosjektet. Den norske delen av HEATCO-studien inkluderte verdsetting av støy fra vei og jernbane, men dekker ikke båt/ferge eller fly.

I HEATCO ble samme spørreskjema benyttet samtidig i seks land for å reflektere ulikheter i inntekt og kultur i Europa. De seks landene var: Tyskland, Ungarn, Norge, Spania, Sverige og Storbritannia. I løpet av siste halvår 2005 ble ca. 5500 respondenter i disse landene intervjuet personlig om deres støyplager fra vei og jernbane. For Ungarn ble det i tillegg gjennomført en tilsvarende CV-undersøkelse for verdsetting av støy fra flytrafikk fra flyplassen i Budapest, men den viste seg å være basert på et for lite utvalg (gjort for en masteroppgave utenom selve HEATCO-studien) til at den er egnet for verdioverføring (benefit transfer) i vårt tilfelle.

I den norske delen av HEATCO-studien var det til dels mange som oppga null i betalingsvillighet (BV), og i denne re-analysen har vi vurdert nærmere respondentenes oppgitte årsaker til nullsvar for å skille mellom dem som har reell null BV og dem som har protestnullsvar. Protestnullsvar innebærer at respondentene har positiv betalingsvillighet, men protesterer mot et eller flere aspekter ved verdsettingsundersøkelsene og derfor oppgir null BV. Om disse svarene regnes som null BV, vil en således underestimere reell BV. Vi har foretatt beregninger med to ulike måter å definere reelle nullsvar på, samt beregnet BV separat for dem som oppga positiv BV.

I tillegg har vi sett nærmere på kategorier med få respondenter, dvs. de to høyeste kategoriene av plagethet jfr. ISO-standardens 5-delte skala for støyplagethet (dvs. "Voldsomt mye plaget" og "Mye plaget"). Her var også resultatene overraskende og motsatt av det som var forventet; dvs. relativ lav betalingsvillighet for den største reduksjonen i støyplage som disse verdsetter når de oppgir sin betalingsvillighet for å "bli kvitt støyplagen". Siden disse resultatene kan skyldes at det var svært få observasjoner i disse høye plagethetskategoriene, har vi i denne re-analysen slått sammen støyplagethetskategorier med få observasjoner. Re-analysen vil teste disse sammenslåtte kategoriene for å teste korrelasjonen mellom støynivå og plagethet (men kun for veitrafikkstøy fordi detaljerte støydata for jernbane ikke var tilgjengelig).

Re-analysen vil teste om det er sammenheng mellom husstandsinntekt (og "økonomisk situasjon" i form av å ha økonomi til å kjøpe seg kun det nødvendigste versus luksusvarer) og betalingsvillighet (BV) for å redusere støyplagen fra dagens nivå til et nivå det ikke er plagsomt. Økonomisk teori tilsier at BV skal øke med økende inntekt, og øke med størrelsen på endringen som verdsettes. Her er størrelsen på endringen definert som antall nivåer av støyplagethet en unngår fra det som er deres selvrapporterte nivå i dag til å nå det laveste nivået, som er "ikke plaget". Da bør en forvente høyere BV for å unngå støyplage med økende nivå av støyplage respondenten selv rapporterer å ha i dag. Den originale data-analysen viste at de som var mest støyplaget i dag ikke hadde en høyere BV enn de middels støyutsatte respondentene. En mulig forklaring kan være at pga. lavere eiendomspriser i støyutsatte områder vil personer med lav inntekt /dårligere økonomisk situasjon være overrepresentert i

disse områdene, og dermed ha lavere betalingsevne og betalingsvillighet enn de som bor i lite eller middels støyutsatte områder. Dette vil vi se nærmere på i denne re-analysen. En kan også tenke seg at personer som er minst sensitive til støy bosatte seg i områder med høyt støynivå og lavere eiendomspriser, men disse vil da rapportere egen støyplage som lavere slik at dette ikke skulle ha innvirkning på sammenhengen mellom selvrapportert grad av støyplage og betalingsvillighet.

Respondentene som ble spurt om å verdsette vei - og jernbanestøy, ble intervjuet hjemme og ble valgt ut, så langt mulig, på grunnlag av støynivåer i boligomgivelsene, beskrevet ved støydatabaser og støykart. I Norge hadde vi imidlertid kun detaljerte data for den veitrafikkstøy respondentene var eksponert for.

4 Resultater

4.1 Det norske utvalget

Tabell 4.1 viser antall observasjoner for de ulike CV-scenariene som ble presentert i undersøkelsen. Rekrutteringsmålet var 1000 respondenter i hvert land. Rekrutteringsprotokollen krevde at førti prosent av det totale utvalget skulle stilles spørsmål knyttet til veitrafikkstøy, førti prosent skulle spørres om jernbanestøy, og de resterende tyve prosent skulle fordeles tilfeldig mellom disse to (sistnevnte var et generelt befolkningsutvalg som ble brukt for å verdsette tidskostnad ved reiser, men vi inkluderte også støyverdsettingsspørsmålene til alle disse respondentene). For vei- og jernbaneutvalgene sa protokollen at det skulle tilstrebes en lik fordeling mellom urbane og landlige lokaliteter.

Tabell 4.1. Det norske datasettet

	Antall observasjoner	Prosent
Veitrafikkstøy – Urban	202	20
Veitrafikkstøy – Landlig	198	19
Jernbanestøy – Urban	199	20
Jernbanestøy – Landlig	197	19
Tilfeldig utvalg – Urban	65	6
Tilfeldig utvalg–Landlig	161	16
Totalt	1022	100

Tabell 4.2 presenterer deskriptiv statistikk for det norske utvalget, og en sammenligning med tall for den norske befolkningen (i 2005, siden undersøkelsen ble gjennomført da). Sammenligningen kan gi en indikasjon på om utvalget kan anses som representativt for landet som helhet. Utvalget avviker noe fra befolkningsgjennomsnittet. Viktige forskjeller er at utvalget har lavere gjennomsnittlig inntekt, høyere gjennomsnittlig alder og lavere frekvens av folk med eksamen fra universitet og høyskole enn gjennomsnittsbefolkningen. Disse forskjellene kan til en viss grad forklares med at intervjuene ble utført på dagtid og i områder som var valgt ut fordi de var støyeksponert (og dermed sannsynligvis "skjevt" med hensyn til en del sosioøkonomiske parametre, jfr. Klæbo, 2006b). Man skal huske at utvalget var valgt for å få samme andel respondenter på hvert støyplagethetsnivå. Derfor kan ikke dette datasettet anses som representativt for den norske befolkningen, men representativt for den delen av befolkningen som er utsatt for støy fra vei eller jernbane. Dette anses tilfredsstillende med tanke på den sammenheng resultatene skal brukes i; nemlig til å gi enhetsverdier for personer plaget av støy.

Tabell 4.2. Det norske utvalget sammenlignet med den nasjonale befolkning

Variabel	Utvalg	Befolkning
Andel menn (%)	52	50
Personlig inntekt (2005-kr)	225 895	280 500
Alder (gjennomsnitt)	48	38
Andel med universitets/høyskoleutdanning (%)	13	24
Andel gifte (%)	71	37

Rekrutteringskriteriene brukt i utvalgsprosedyren (se tabell 4.3) tok sikte på å få et tilstrekkelig høyt antall respondenter i alle fem støypagekategoriene. Ideelt skulle 20 % av respondentene være i hver av de 5 kategoriene.

Tabell 4.3. Rekrutteringskriterier

	Veitrafikk		Jernbane		Tilfeldig	
	Urban	Landlig	Urban	Landlig	Urban	Landlig
Støyeksposering utendørs ¹	Over 65 dbA (eq)	Over 65 dbA (eq)	Over 70 dbA (eq)	Over 70 dbA (eq)	Tilfeldig	Tilfeldig
Antall respondenter	200	200	200	200	100	100
Avstand fra vei/bane. (Bare brukt der ikke støydatabase/støykart var tilgjengelig)	Mindre enn 50 m fra riksvei eller Europavei		Mindre enn 50 m fra hovedjernbanelinje		Tilfeldig	Tilfeldig
Alder	Respondenter 18 – 70 ² år					
Urban	Mer enn 20.000 innbyggere					
Landlig	Færre enn 2.000 innbyggere					
Støy	Utendørs støy i desibel, målt i L(eq)					

Etter at undersøkelsen var gjennomført viste resultatene at antall respondenter var lavest i de to mest plagede kategoriene; både for vei- og jernbanestøypager, se tabell 4.4.

Tabell 4.4. Fordeling av antall respondenter i ulike støypagekategorier for vei og jernbane

Når du er hjemme, hvor mye forstyrrer eller plager veitrafikk/jernbanestøy deg?		
Plagethetskategorier	Vei	Jernbane
	Prosent	Prosent
Ikke i det hele tatt	16	47
Litt	32	30
Ganske	22	13
Mye	23	7
Voldsomt	7	3
Sum	100	100

¹ Disse støygrensene har blitt fastsatt basert på eksponeringsresponsfunksjoner mellom støy nivå og plagethetsnivå, for å skape et utvalg med det samme antall personer i hver plagethetskategori.

² Aldersintervallet ble valgt for å gjennomføre studien i alle europeiske land. En undersøkelse kun for Norge kunne ha valgt et videre aldersintervall.

4.2 Resultater fra den norske delen av HEATCO-studien

4.2.1 Veitrafikkstøy

Deskriptiv statistikk

Tabellene nedenfor presenterer resultater fra en del spørsmål i spørreskjemaet som samlet ga informasjon om respondentenes støyhverdag.

Tabell 4.5. oppsummerer respondentenes fordeling på ulike plagethetsnivåer for veitrafikkstøy i Norge. Omtrent halvparten av utvalget var enten "litt" eller "ikke i det hele tatt" plaget av veitrafikkstøy, og en lav andel av respondentene var i "voldsomt plaget"-kategorien.

Det er verdt å merke seg at når respondentene ble spurt om hvor plaget de var av andre transportrelaterte ulemper inkludert støv og skitt, vibrasjoner, ulykker og luftforurensning, var ikke fordelingen på plagethetsnivåer dramatisk forskjellig fra støy. Bare vibrasjoner ble ansett som å gi signifikant mindre årsak til plage enn støy.

Tabell 4.5. Når du er her hjemme, hvor mye plager eller forstyrrer støy fra veitrafikken deg?

	Prosent av de spurte
Ikke i det hele tatt	16
Litt	32
Ganske	22
Mye	23
Voldsomt	7

Tabell 4.6 viser at den vanligste konsekvensen av å være plaget av veitrafikkstøy var at respondentene ikke åpnet vinduene så ofte som de ellers ville ha gjort³. Det var også en betydelig andel av respondentene som oppga at støyen gjorde det vanskelig å sove.

³ Merk at det var mulig for respondentene å oppgi mer enn en konsekvens; derfor summerer den prosentvise fordelingen seg til mer enn 100 %.

Tabell 4.6. Hvis støy fra trafikk plager deg eller forstyrrer deg, kan du si hva konsekvensene er for deg?

Konsekvenser	Prosent av de spurte
Vanskelig å sove	38
Sover med ørepropper	1
Åpner ikke vinduene så ofte som jeg ville ha gjort hvis det ikke var støy	48
Vanskelig å konsentrere seg og forstyrrende når jeg leser eller arbeider	7
Forstyrrende når jeg ser TV eller hører på radio /musikk	14
Forstyrrende når jeg snakker i telefonen	8
Får hodepine/migrene	4

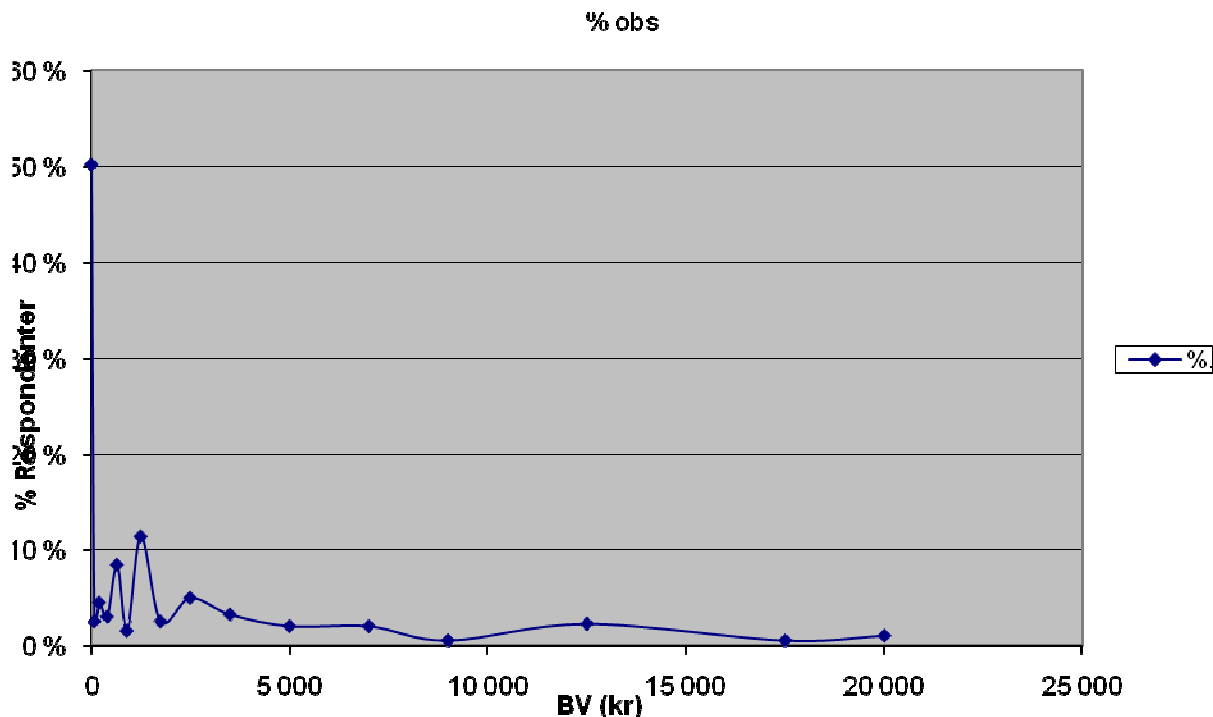
Tabell 4.7. viser at 87 % av respondentene mente at de var enten "litt" eller "ikke i det hele tatt" følsomme for støy, mens bare 12 % betegnet seg selv som svært følsomme for støy.

Tabell 4.7. Tror du at du er veldig, litt, eller ikke i det hele tatt følsom for støy?

	Norge
	Prosent
Svært følsom	12
Litt følsom	56
Ikke følsom i det hele tatt	31
Vet ikke	1

Det ble også undersøkt om betalingsvilligheten for et skissert program for eliminering av dagens støyplager var ulik for de to underutvalgene: (i) personer som bor i urbane områder, og (ii) personer som bor i landlige områder. Det var ingen signifikant forskjell i BV for å eliminere støyplagen i landlige versus urbane områder. Derfor ble det anbefalt i HEATCO å benytte de samme verdier i landlige og urbane områder, og dette legges også til grunn her.

Fordelingen av respondentene på de beløp de oppga i årlig betalingsvillighet per person for å unngå støyplage er vist i figur 4.1.



Figur 4.1. Andel av respondentene som ville betale ulike beløp for å unngå støyplage fra veitrafikk. Betalingsvillighet (BV) per person per år (2009-kr)

Nullsvar – identifikasjon av protestnullsvar og reelle nullsvar

De som oppga null i betalingsvillighet ble bedt om å oppgi årsaken til at de ikke ville betale noe. Tabell 4.8 viser hvilke årsaker de ble presentert for og svarfordelingen.

Tabell 4.8. Respondentenes årsaker til å oppgi null i betalingsvillighet. Siden respondentene kunne oppgi mer enn én årsak summerer svarfordelingen seg til mer enn 100 %.

Årsak	Svaralternativ	Andel av nullsvar (%)
Jeg er ikke så plaget fra veitrafikkstøy at jeg er villig til å betale	1	24
Jeg har ikke råd til å betale	2	10
Det er viktigere å redusere andre plager fra veitrafikk	3	3
De støyreducerende tiltakene kan ikke fjerne min plage fra veitrafikkstøy	4	2
Det vil alltid være støy dersom du bor i en by	5	3
Jeg kommer snart til å flytte	6	2
Jeg betaler allerede nok i skatter og avgifter	7	39
Staten bør betale	8	45
De som forårsaker støyen bør betale for tiltakene	9	10
Jeg ønsker ikke mer veiarbeid i nabolaget (for å legge støyabsorberende veidekke)	10	1
Spørsmålet om betaling er for vanskelig å svare på	11	2
Andre årsaker	12	-

Tabell 4.8. viser at den viktigste årsaken til at respondentene ikke ville betale noe for tiltakspakken som eliminerer støyplagen (som var legging av støyabsorberende veidekke og motorstøydempere på alle kjøretøy) var at de mente at staten burde betale og/eller at de allerede betalte nok i skatter/avgifter.

Vi regner svaralternativ 1, 2, 3 og 5 som reelle nullsvar mens de øvrige er protestnullsvar. Fordi respondentene kunne oppgi flere årsaker til nullsvar, finner vi at noen har oppgitt både årsaker som karakteriseres som reelle nullsvar og årsaker som karakteriseres som protestnullsvar. Litt avhengig av hvor streng definisjon av reelle nullsvar vi bruker, får vi derfor to definisjoner av reelle nullsvar. I det ene tilfellet karakteriseres svarene som reelle nullsvar selv om respondenten i tillegg har oppgitt én eller flere protestårsaker (som vi benevner "reell null 1"). I den andre definisjonen tar vi kun med de som har oppgitt *bare* reelle nullsvarårsaker som reelle nullsvarer (som vi benevner "reell null 2"). Dette er den strengeste definisjonen, og medfører at flere svar blir definert som protestnullsvar, tas ut av utvalget, og andelen reelle nullsvar som andel av totalutvalget reduseres (noe som vil medføre høyere gjennomsnittlig betalingsvillighet for totalutvalget).

Tabell 4.9. Oversikt over respondenter med positiv betalingsvillighet for å unngå støyplage fra veitrafikk (BV >0) og deres gjennomsnittlige BV per person per år (2005-kr), samt reell null betalingsvillighet og protestnullsvar ved de to ulike definisjoner for reelle nullsvar (reell null 1 og 2, hvorav den sistnevnte er den strengeste og gir færre reelle nullsvar og flere protestnullsvar).

BV vei		Ikke plaget	Litt plaget	Ganske plaget	Mye plaget	Voldsomt plaget	Total
Total	Obs (N)	102	202	137	143	43	627
BV > 0	Obs (n)	13	67	56	54	12	202
	%	13 %	33 %	41 %	38 %	28 %	32 %
	Gj.snitt BV	825	2 572	3 500	2 567	2 583	
	Std. Av..	570	4 299	4 439	3 499	4 781	
	Min BV(*)	75	75	75	75	200	
	Max BV (*)	1 750	20 000	20 000	20 000	17 500	
Reell null 1	Obs (n)	72	79	25	19	8	203
	%	71 %	39 %	18 %	13 %	19 %	32 %
Reell null 2	Obs	34	28	3	0	3	68
	%	33 %	14 %	2 %	0 %	7 %	11 %
Protest (reell null 1)	Obs (n)	17	56	56	70	23	
	%	17 %	28 %	40 %	50 %	52 %	
Protest (reell null 2)	Obs (n)	55	107	78	89	28	
	%	54 %	52 %	58 %	64 %	70 %	

Merknader: "Reell null 1" = Minst én årsak oppgitt for "Hvorfor null BV?" er et reelt nullsvar (selv om andre protestnull-årsaker også oppgitt); "Reell Null 2" = Alle årsaker oppgitt for "Hvorfor null BV?" er reelle nullsvar; (*) = Midtpunkt

Nærmere analyse av dataene viste at andelen reelle nullsvar (med to ulike definisjoner av reelle nullsvar) ble redusert med økende grad av plagethet. Det vil si at respondenter som oppga null BV oftere protesterte mot å betale jo mer plaget de var. Vi ser at det er gjennomgående høy protestandel, og at andelen protestsvar øker til svært høy andel for dem som er mye og voldsomt plaget. Også for dem som er "ganske plaget" er andelen høy, og samlet for hele utvalget er protestandelen høy. Dette kan indikere at man skal tolke betalingsvilligheten, særlig for dem som er mye og voldsomt plaget, med forsiktighet. Den høye andelen protestnullsvar medfører at en betydelig del av respondentene ikke har oppgitt noen betalingsvillighet, og når disse utelates blir restutvalget lite og muligens mindre representativt for denne gruppen. Materialet gir ikke grunnlag for å sjekke dette, men en naturlig tanke er at de som protesterer mest er de som føler seg mest "plaget", og tydeligvis blir provosert av at de skal betale for å bli kvitt støyplage som de ikke (eller kun delvis) skaper selv.

Betalingsvillighet og grad av subjektivt opplevd støyplage

Betalingsvillighetsresultatene for begge måter å definere reelle nullsvar på, er vist i tabell 4.10. Hvis vi bruker definisjonen "reell null 2" (det vil si den som gir færrest reelle nullsvar, og dermed flere protestnullsvar) og regner ut gjennomsnittlig betalingsvillighet inkludert reelle nullsvar, blir gjennomsnittlig betalingsvilligheten per person per år lik kr 228, kr 1813, kr 3322, kr 2567 og kr 2067. for de som henholdsvis er ikke, litt, ganske, mye og voldsomt plaget av veitrafikkstøy. Det vil si at betalingsvilligheten øker som forventet fra "ikke" til "litt" til "ganske" plaget, men reduseres når vi så går videre oppover plagethetsskalaen til "mye" og "voldsomt" plaget.

Vi ser videre av tabell 4.10 at betalingsvilligheten er høyere for alle kategorier av plagethet med den strengeste definisjonen av protestsvar (dvs. "reell null 2"). Dette er naturlig fordi det betyr at flere nullsvar tas meg som reell null når gjennomsnittlig BV beregnes, og dermed bidrar til å trekke gjennomsnittlig BV ned for totalutvalget. Vi ser også at mønsteret er det samme. Det er en liten, men positiv BV for dem som karakteriserer seg som "ikke plaget". Så øker gjennomsnittlig betalingsvillighet signifikant som man ville vente for dem som er henholdsvis "litt" og "ganske" plaget, men så synker den igjen for dem som er "mye" og "voldsomt" plaget. Det vil si at selv om vi vurderer protestsvarene nøyere, kan ikke det forklare at betalingsvilligheten synker for dem som er mest plaget. Imidlertid er fortsatt totalt antall observasjoner lite, spesielt for gruppen som anser seg som "voldsomt plaget".

Vi beregnet også *median* betalingsvillighet for de ulike plagethetskategoriene. Som vi ser, er den lavere enn gjennomsnittlig betalingsvillighet, er 0 for dem som er "ikke" og "litt" plaget, øker til 650 for dem som er "ganske" plaget og 1250 for dem som er "mye" plaget, men synker så drastisk for dem som er "voldsomt plaget".

Tabell 4.10. Gjennomsnittlig og median betalingsvillighet per. person per år (2005-kr) for ulike plagethetskategorier ved to ulike definisjoner av reelle nullsvar.

		Ikke plaget	Litt plaget	Ganske plaget	Mye plaget	Voldsomt plaget	Totalt
BV med reell null 1	obs	85	146	81	73	20	405
	Gj.snitt	126	1180 (*)	2419 (*)	1 899	1 550	
	Median	0	0	650	1 250	200	
BV med reell null 2	obs	47	95	59	54	15	270
	Gj.snitt	228	1813 (*)	3322 (*)	2 567	2 067	
	Median	0	650	1 250	1 250	1 250	

Merknad (*): BV signifikant høyere enn foregående støyplagekategori

Fjerning av det som kan anses som "svært høy betalingsvillighet", her mer enn 20 000 kr, gir noe utslag på betalingsvilligheten naturlig nok, men mønsteret er fortsatt det samme, som det fremgår av tabell 4.11.

Tabell 4.11. Betalingsvillighet for dem med BV større enn 0 for ulike kategorier plagethet ved fjerning av respondenter med betalingsvillighet over 20 000 kr per år.

		Ikke plaget	Litt plaget	Ganske plaget	Mye plaget	Voldsomt plaget	Totalt
BV > 0	obs	13	65	55	53	12	198
	Gj.snitt	825	2 035	3 200	2 238	2 583	
	Std.Dev.	570	3 045	3 865	2 554	4 781	
	Min (*)	75	75	75	75	200	
	Max (*)	1 750	17 500	12 500	12 500	17 500	

En nærliggende forklaring til at BV ikke øker med økende grad av plagethet kan være at folk som var mest plaget av veitrafikkstøy, hadde lavere inntekt enn dem som bodde i mindre støyutsatte områder og dermed hadde lavere betalingssevne, noe som også kunne gi seg utslag i lavere betalingsvillighet.

Vi estimerte gjennomsnittlig og median inntekt for hver plagethetskategori for henholdsvis husstandsinnkomst og personlig inntekt (nettoinntekt; etter skatt); og rapporterer i tabell 4.12 følgende for hver plagethetskategori: gjennomsnittlig inntekt samlet, kun for dem som hadde BV>0, og kun for dem som hadde BV =0 (separat for de to definisjoner av reelle nullsvar; reellnull1 og reellnull2). Resultatene viser at husholdningsinntekten varierer noe mellom respondenter i ulike plagethetskategorier, og er lavest for dem som er "ikke plaget" og høyest for dem som er "ganske plaget" og noe midt imellom for både dem som er "litt plaget" og dem som er "mye" og "voldsomt" plaget. Figur 4.2 illustrerer sammenhengen mellom gjennomsnittlig husholdningsinntekt og betalingsvillighet for ulike plagethetskategorier. Når det gjelder personlig inntekt (tabell 4.13) er den nokså jevn i de ulike plagethetskategoriene, bortsett fra for kategorien "voldsomt plaget" der den er betydelig høyere enn i de øvrige kategoriene. Igjen har de som ikke er plaget, lavest inntekt. De mest støyplagede synes således ikke å ha lavest inntekt, og lavere inntekt synes derfor ikke å kunne forklare at de som

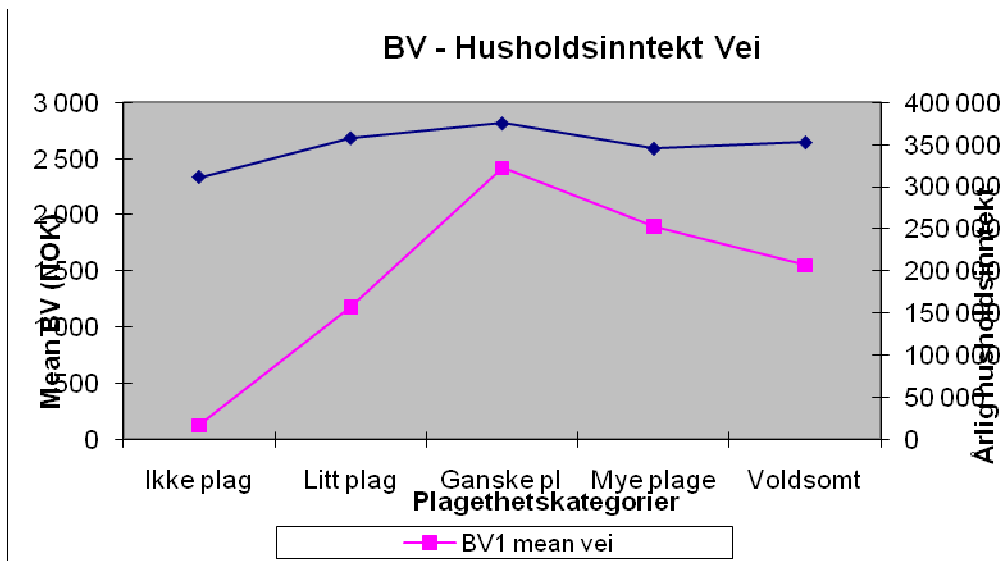
er mye eller voldsomt støyplaget har lavere betalingsvillighet for å eliminere støyplagen enn de som er litt eller ganske plaget.

Tabell 4.12. Gjennomsnittlig og median husholdningsinntekt for ulike plagethetskategorier

		Ikke plaget	Litt plaget	Ganske plaget	Mye plaget	Voldsomt plaget	Total
Totalt	obs	53	117	74	75	18	337
	Gj.snitt	311 321	358 120	375 676	345 333	352 778	
	Std.Dev.	168 888	171 071	201 916	176 714	215 892	
	Median	250 000	350 000	350 000	350 000	300 000	
BV > 0	obs	8	42	34	27	4	115
	Gj.snitt	325 000	369 048	429 412	392 593	325 000	
	Std.Dev.	183 225	162 658	183 451	151 088	95 743	
	Median	300 000	350 000	400 000	350 000	300 000	
Reell null 1	obs	37	46	15	12	6	116
	Gj.snitt	313 514	372 826	296 667	216 667	266 667	
	Std.Dev.	181 295	195 989	192 230	98 473	147 196	
	Median	250 000	350 000	250 000	250 000	250 000	
Reell null 2	obs	17	17	3	0	1	38
	Gj.snitt	355 882	364 706	316 667		550 000	
	Std.Dev.	174 895	201 374	208 167		.	
	Median	250 000	350 000	250 000		550 000	

Tabell 4.13. Gjennomsnittlig og median personlig inntekt for ulike plagethetskategorier

		Ikke plaget	Litt plaget	Ganske plaget	Mye plaget	Voldsomt plaget	Total
Totalt	Obs	41	102	51	54	14	262
	Gj.snitt	192 683	204 902	202 941	205 556	260 714	
	Std.Dev.	150 649	120 746	102 670	88 310	237 113	
BV > 0	Obs	6	40	24	20	3	93
	Gj.snitt	133 333	215 000	220 833	225 000	183 333	
	Std.Dev.	75 277	123 101	95 458	85 070	115 470	
Reell null 1	Obs	28	36	9	10	4	87
	Gj.snitt	194 643	211 111	216 667	190 000	225 000	
	Std.Dev.	173 920	145 951	132 288	69 921	50 000	
Reell null 2	Obs	14	13	3	0	1	31
	Gj.snitt	221 429	234 615	183 333		250 000	
	Std.Dev.	106 905	106 819	57 735		.	



Figur 4.2. Husholdningsinntekt og betalingsvillighet for ulike plagethetskategorier for veitrafikkstøy. Den øverste blå kurven angir gjennomsnittlig husstandsinnkomst og den nederste betalingsvillighet per år per person for å eliminere støyplagen.

For å studere nærmere hvilken innvirkning personlig inntekt og grad av plagethet har på betalingsvilligheten per person gjennomførte vi regresjonskjøringer, hvor den avhengige variabelen var betalingsvillighet; definert som $BV > 0$ og reellnull (dvs. separate regresjonsmodeller for de to definisjonene av reelle nullsvar; reellnull1 og reellnull2). Fire dummyvariable ble konstruert for de fem plagethetskategoriene (og den skjulte kategorien er "ikke plaget"). Resultatene er vist i tabell 4.14. Tabell 4.15 gjengir regresjonsmodeller med flere forklaringsvariable.

Tabell 4.14. Sammenheng mellom betalingsvillighet og inntekt og plagethetskategoriene for de to ulike definisjonene av reelle nullsvar.

	BV med reelle null1		BV med reelle null2	
Husholdningsinntekt	0.00		0.00	
	(3.62)**		(2.67)**	
Voldsomt plaget	1,863.10	86.72	3,416.76	165.42
	(1.64)	(0.08)	(1.83)+	(0.09)
Mye plaget	1,921.22	1,637.99	2,634.73	2,448.77
	(2.70)**	(2.36)*	(2.48)*	(2.42)*
Ganske plaget	2,167.70	2,156.02	2,856.73	2,581.17
	(3.20)**	(3.18)**	(2.87)**	(2.74)**
Litt plaget	607.48	972.54	1,113.20	1,373.45
	(1.01)	(1.70)+	(1.22)	(1.63)
Personlige inntekt		0.00		-0.00
		(0.05)		(0.21)
Konstant	-1,225.20	131.79	-1,394.22	363.87
	(1.98)*	(0.23)	(1.41)	(0.41)
Observasjoner	231	180	153	124
Justert R ²	0.10	0.04	0.10	0.04

Absoluttverdi av t-verdier i parentes

+ signifikant på 10%-nivå; * signifikant på 5%-nivå; ** signifikant på 1%-nivå

Tabell 4.15. Regresjoner med betalingsvillighet (BV) og forklaringsvariable

Husholdningsinntekt	0.01		0.01	
	(3.66)**		(1.94)+	
Voldsomt plaget	1,038.50	-1,951.46	2,683.54	-2,658.18
	(0.66)	(1.38)	(1.00)	(1.13)
Mye plaget	566.06	224.42	1,513.31	671.42
	(0.51)	(0.22)	(0.73)	(0.34)
Ganske plaget	1,901.70	1,007.82	3,564.10	1,154.31
	(1.97)+	(1.06)	(2.04)*	(0.64)
Litt plaget	660.55	1,002.68	1,872.15	849.42
	(0.76)	(1.27)	(1.16)	(0.56)
Høyskole eller universitet (≥ 14 år)	384.43	-101.22	1,623.63	47.53
	(0.40)	(0.13)	(0.96)	(0.04)
Videregående skole (10 – 12 år)	135.71	-66.96	457.65	-376.69
	(0.14)	(0.10)	(0.28)	(0.34)
Kvinne	-1,108.97	-1,268.50	-1,966.89	-1,491.85
	(1.79)+	(2.15)*	(1.99)+	(1.71)+
Vanskelig for å sove	-1,607.34	-819.05	-2,067.05	-1,029.23
	(2.38)*	(1.38)	(1.80)+	(1.05)
Normal hørsel	-897.24	675.48	-400.02	1,275.86
	(1.09)	(0.93)	(0.32)	(1.01)
Soveromsvindu mot støykilde	-95.32	-382.94	-144.80	-693.50
	(0.16)	(0.78)	(0.16)	(0.90)
Plagsom støy da jeg flyttet inn	-102.39	525.00	-66.35	240.75
	(0.15)	(0.95)	(0.06)	(0.29)
Plagsom støy nå	-24.67	742.07	-680.85	713.19
	(0.04)	(1.25)	(0.64)	(0.81)
Svært følsom for støy	5,042.13	3,772.55	6,848.75	5,120.56
	(4.34)**	(3.35)**	(3.95)**	(3.02)**
Noe følsom for støy	818.91	523.20	1,239.78	950.63
	(1.18)	(0.91)	(1.15)	(1.10)
db nivå	45.72	73.51	39.45	48.60
	(0.97)	(1.61)	(0.53)	(0.71)
Personlige inntekt		-0.00		-0.00
		(0.66)		(0.82)
Konstant	-3,801.33	-4,013.48	-4,391.43	-2,183.26
	(1.20)	(1.34)	(0.87)	(0.45)
Observasjoner	104	73	66	48
Justert R ²	0.32	0.11	0.29	0.03

Absoluttverdi av t-verdier i parentes

* signifikant på 10%-nivå; ** signifikant på 5%-nivå; *** signifikant på 1%-nivå

Det ble kjørt flere regresjonsmodeller, men de ga alle tilsvarende resultater og gjengis derfor ikke her. Modellen med husstandsinntekt gir betydelig høyere forklaringskraft (dvs. høyere justert R^2) enn personlig inntekt, og har som forventet signifikant positiv effekt på betalingsvilligheten mens personlig inntekt ikke har det. Dette gjelder for regresjonsmodellene for både reell null1 og reell null2. Modellene med reell null 1-definisjonen av nullsvar gir imidlertid noe høyere forklaringskraft og mer signifikante forklaringsvariable (men ikke nødvendigvis flere signifikante forklaringsvariable). Det er derfor vanskelig ut fra dette å tilrå den ene fremfor den andre definisjonen av reelle nullsvar, da begge synes å gi valide resultater i regresjonsmodellene. Av forklaringsvariable utenom husstandsinntekt, ser vi at flere plagethetskategorier gir signifikant høyere betalingsvillighet enn "ikke plaget" (som er den skjulte plagethetskategorien), men at kategorien "voldsomt plaget" kun er signifikant høyere i en av modellene i Tabell 4.14. At respondenten har "vanskelig for å sove" gir signifikant høyere betalingsvillighet er også som forventet. Det samme gjelder de som oppfatter seg selv som "svært følsomme" for støy. Beregnet desibelnivå (dB-nivå) ved boligen gir imidlertid ikke signifikant utslag på oppgitt BV. Grad av opplevd plagethet heller enn støynivået i seg selv synes således å påvirke betalingsvilligheten.

Sammenheng mellom støynivå og opplevd plagethet

I og med at beregnet dB-nivå ikke synes å gi utslag i oppgitt BV, så vi nærmere på om det er sammenheng mellom beregnet dB-nivå og respondentenes oppgitte subjektive grad av støyplage. Tabell 4.16 viser at gjennomsnittlig støynivå i de fire laveste plagethetskategoriene er omtrent likt (61.5 – 62.7 dbA), mens de som var voldsomt plaget var utsatt for et høyere støynivå (65.1 db(A)).

Tabell 4.16. Utvendig støynivå dB(A) for ulike plagethetskategorier

Plagethetskategorier	obs.	Mean dB(A)	Median dB(A)	Min dB(A)	Max dB(A)
Ikke plaget	54	61,5	62	41	74
Litt plaget	127	62,4	62	48	81
Ganske plaget	89	61,6	62	33	74
Mye plaget	103	62,7	63	16	75
Voldsomt plaget	28	65,1	66,5	54	71
Total	401	62,4	62	16	81

Vi så deretter på hvordan respondentenes uttrykte grad av støyplage kunne forklares av utvendig støynivå ved boligen og andre forklaringsvariable. Resultatene fra ordered probit og probit regresjonsmodeller er vist i henholdsvis tabellene 4.17 og 4.18.

Tabell 4.17. Ordered Probit-modell med grad av plagethet (1-5, hvor 1 = Ikke plaget og 5= Voldsomt plaget) som avhengig variabel

	Hvor mye er du plaget (1-5) q3a
Db-nivå	0.0227 (1.79)*
Mann	0.0065 (0.04)
Alder	0.0214 (3.38)***
antall personer husstanden	0.1406 (2.37)**
utdanning (1 - 4)	-0.0994 (1.19)
økonomisk situasjon (1 - 4)	-0.2640 (2.68)***
husstandsinntekt (midtpunkt)	0.0000 (1.42)
Observasjoner	165
Pseudo R2	0.05
Absoluttverdier av z-verdier i parentes	
* signifikant på 10% nivå; ** signifikant på 5% nivå; *** signifikant på 1% nivå	

Tabell 4.18. Probit-modell med ulike definisjoner av en dummy-variabel for plagethet som avhengig variabel

	Y = 1 voldsomt og mye plaget Y= 0 øvrige kategorier	Y = 1 plaget alle kategorier Y= 0 ikke plaget	Y = 1 voldsomt og mye plaget Y= 0 mindre plaget
Db-nivå	0.0160 (0.97)	0.0328 (1.81)*	0.0062 (0.33)
Mann	0.0890 (0.41)	-0.0910 (0.36)	0.1191 (0.52)
Alder	0.0286 (3.20)***	0.0100 (1.18)	0.0322 (3.20)***
antall personer hushold	0.1582 (2.05)**	0.0933 (1.01)	0.1696 (2.03)**
utdanning (1 - 4)	-0.0674 (0.62)	-0.0196 (0.15)	-0.0795 (0.70)
økonomisk situasjon (1 - 4)	-0.3583 (2.84)***	-0.1003 (0.69)	-0.3949 (2.86)***
husstandsinntekt (midtpunkt)	0.0000 (0.58)	0.0000 (1.49)	0.0000 (0.15)
Konstant	-2.2045 (1.67)*	-1.8285 (1.26)	-1.3983 (0.95)
Observasjoner	165	165	140
Pseudo R2	0.09	0.07	0.10

Absoluttverdier av z verdier i parentes

* signifikant på 10%-nivå; ** signifikant på 5%-nivå; *** signifikant på 1%-nivå

Vi ser at støynivået har signifikant (på 10%-nivå) positiv effekt på grad av plagethet i modellene i begge tabeller foran, men i tabell 4.18 kun når vi samler alle som er litt, ganske, mye og voldsomt plaget i en kategori og sammenligner den med de som ikke er plaget. Vi ser også at plagethet av støy øker signifikant med alder og med dårligere økonomisk situasjon (definert i spørsmål 44, vedlegg 1).

Diskusjon og konklusjon

Re-analyse av dataene fra HEATCO-studien for veitrafikkstøy viser at det er en sammenheng mellom beregnet støynivå (dB) og respondentenes subjektive vurdering av egen plagethet av støy, men det er ikke signifikante sammenhenger mellom ulike plagethetskategorier og økende støynivå.

Betalingsvillighetsresultatene viser ikke den forventede sammenhengen med grad av plagethet. Betalingsvilligheten øker fra "ikke/litt" plaget til den sammenslåtte kategorien "ganske/mye/voldsomt" plaget, men er ikke signifikant forskjellige mellom de fire "plagede" kategoriene. Ulik inntekt blant respondenter i ulike plagethetskategorier kunne vært med på å forklare denne mangelen på sammenheng dersom husholdnings- og/eller personlig inntekt var

markant lavere for dem som var mest plaget. Imidlertid finner vi ikke slike sammenhenger mellom plagethetsnivå og inntekt som kan forklare dette.

Heller ikke nærmere vurdering av null-svarene, ved nøyere kategorisering av dem som har oppgitt null betalingsvillighet i protest- og reelle nullsvar, bidrar til å forklare mangelen på sammenheng mellom økende plagethet og økende betalingsvillighet.

Datamaterialet og den informasjonen som ble samlet inn kan derfor ikke forklare nærmere hvordan dette henger sammen, og det må konstateres at det er faktorer som ikke er kartlagt, som må spille inn. Det er nærliggende å tenke seg at mye av årsaken kan ligge i at det særlig i "voldsomt plaget" - kategorien, men også i "mye plaget" - kategorien er få respondenter, og enkeltes betalingsvillighet kan derfor få urimelig stor innflytelse på det samlede resultat. En annen mulig forklaring er at respondentene kan legge ulike definisjoner i det å "unngå støyplager". Enda en annen mulighet er at de som bor i de mest støyplagede områdene også har flere andre "belastninger" i nærmiljøet, slik at selv om de er mye eller voldsomt plaget av støy, er det andre ting som er "enda verre" – eller de kan i større grad mene at "andre" bør betale for dette – noe som kan forklare at protestandelen av nullsvarene øker med økende plagethet.

Husholdningens nettointekt (men ikke personlig nettointekt) har imidlertid signifikant positiv effekt på betalingsvilligheten (som forventet ut fra økonomisk teori). Husholdningens inntekt kan imidlertid ikke forklare graden av plagethet (jfr. ordered probit-modellen i tabell 4.16). For probit-modellen av alle plagethetskategorier versus det ikke å være plaget av støy (midterste resultatkolonne i tabell 4.17) er "økonomisk situasjon" ikke signifikant, mens den er det for de to andre probit-modellene. Dette bekrefter at det er den økonomiske situasjonen kun til respondenter som er i de to høyeste plagethets-kategoriene som er signifikant dårligere (dvs. at de som er mest plaget i mindre grad har råd til å kjøpe seg alt de ønsker seg jfr. spørsmål 44, vedlegg 1 som denne variabelen bygger på). Dette kan være en forklaring på hvorfor BV for de to høyeste plagethetskategorier ikke er høyere enn for dem som er mindre plaget. P.g.a. dårligere "økonomisk situasjon" (som et bedre uttrykk for disponibel inntekt) har de mest plagede mindre betalingsvillighet. Spørsmålet er så om en da skal bruke disse tallene direkte (som er teoretisk riktig om en vil basere seg på verdsetting basert på dagens inntektsfordeling i Norge) eller om en skal justere betalingsvilligheten for å reflektere hva den ville vært om disse respondentene hadde samme betalingsvillighet som gjennomsnittet i utvalget (eller av Norges befolkning). Siden en annen mulig forklaring er at det er så få observasjoner i de to høyeste plagethetskategoriene at resultatene derfor er usikre, er en annen mulighet (hvor en også unngår denne skjønsmessige justeringen for fordelingsvirkninger av ulik inntekt) å slå sammen estimatene for alle som er plaget kontra de som ikke er plaget (for å få tilstrekkelig antall observasjoner til å få mer pålitelige estimater).

Oppsummering av resultatene og re-analysen tilsier altså at man ikke har grunnlag for å operere med ulik betalingsvillighet for de ulike plagethetskategoriene, og man bør derfor operere med én verdi for dem som er i samlegruppen som er plaget; i tråd med tidligere praksis.

Istedenfor en enhetsverdi kun for personer som er svært plaget, jfr. dagens PSP (person svært plaget) lik 12 400 kr brukt i Håndbok 140, vil vi foreslå en enhetsverdi for *gruppen* av personer som er "ganske", "mye" eller "voldsomt" plaget. Dermed fanger en opp alle som er plaget og ikke kun de som er svært plaget. Enhetsverdien er satt lik gjennomsnittlig BV for kategoriene "ganske/mye/voldsomt" plaget i HEATCO-undersøkelsen, da det ikke er signifikante forskjeller i BV mellom disse tre kategoriene jfr. tabell 4.10 og de tre kategoriene samlet utgjør et tilstrekkelig antall observasjoner å basere en enhetsverdi på. Når det gjelder valget mellom hvilken definisjon av reelle nullsvar BV skal baseres på vil reell null1 og 2 sannsynligvis gi henholdsvis et for lavt og et for høyt anslag for BV. Midtpunktet vil da kunne være en naturlig approksimasjon. Det betyr en **verdi per plaget person (PP) per år lik ca. 2500 2005-kr**; se tabell 4.19 (Som tilsvarer **2750 2009-kr**, jfr. 9.2 % prisstigning i perioden).

Denne enhetsverdien for PP er selvsagt betraktelig lavere enn enhetsverdien for PSP som Håndbok 140 i dag bruker, som er 12.400 2005-kr per person svært støyplaget per år. En skal imidlertid huske på at for å finne endringen i samlet støykostnad av et prosjekt ble PSP multiplisert *kun* med endringen i antall personer som ble "svært plaget" (som var høyeste plagethetskategori i den gamle 4-nivås ISO-standarden for støyplage og som blir antatt å være det samme som antallet personer "mye" og "voldsomt" plaget i Håndbok 140), mens enhetsverdien for PP skal multipliseres med antall personer som går fra de tre kategoriene "ganske", "mye" og "voldsomt" plaget til å være "lite" eller "ikke plaget". Dette kan selvsagt innebære at prosjekter som bare gir forflytninger mellom disse tre kategorier ikke blir tillagt en endring i støykostnad, men dette er jo også tilfelle med dagens bruk av PSP om prosjektet kun gir endringer i antall personer i "Mye" eller "voldsomt" plaget eller kun mellom de øvrige plagethetskategorier.

Betalingsvillighetsresultatene fra HEATCO-studien støtter dessuten bruk av PP framfor PSP da det kun er signifikant forskjell i betalingsvillighet (og dermed nytte/velferdsendring) mellom de som er "ikke" eller "lite" plaget, og ikke mellom dem som er "ganske", "mye" eller "voldsomt" plaget. I tillegg kommer selvsagt at PSP er basert på den gamle ISO-skalaen for støyplage og at forutsetningen om at "svært plaget" tilsvarer de to øverste plagethetskategoriene (mye og voldsomt plaget) i dagens inndeling er usikker (jfr. Klæbo 2006 a). Det viktigste ankepunktet mot å fortsette å bruke den eksisterende enhetsverdien for PSP er imidlertid at estimatet er basert på en enhetsverdi fra Klifs såkalte lokaltilpassede tiltaksanalyser (dvs. samfunnsøkonomiske analyser av tiltak mot lokal luft- og vanforurensning) fra midten av 1980-tallet, hvor det er høyst uklart hvordan estimatet er framkommet. Det sies dessuten at enhetsverdien representerer en antagelse om at et uspesifisert antall personer får mindre støyplage i tillegg til den ene personen som går fra å være "svært plaget" til en lavere kategori. (Klif har antydnet at estimatet inkluderer 2 personer noe plaget). Dagens PSP-verdi er altså basert på mer enn 25 år gamle tall, og dets basis er noet uklar både teoretisk og empirisk.

Siden både PP, og spesielt PSP-tilnærmingen, innebærer usikkerhet har vi også forsøkt å oppdatere den alternative metoden som Håndbok 140 foreslår; nemlig en verdi per dBA per person per år. Ut fra tabell 4.16 ser vi at personer i kategoriene ganske, mye og voldsomt plaget er utsatt for et gjennomsnittlig støynivå utendørs lik 63,1 dB(A). Dersom vi forutsetter at alle i disse tre plagethetskategoriene, vil eliminere sin støyplage ved 55 db(A) utendørs

støynivå kan deres oppgitte betalingsvillighet divideres med $63,1 - 55 = 8,1$ dB(A). For å finne BV per person per dB(A) per år. Noen av dem som anser seg som de mest "følsomme" for støy, kan jo oppfatte seg som plaget ved støynivåer under 55 dB, mens andre vil oppleve ikke å være plaget ved støynivåer over 55 dB. Da det førstnevnte nok vil være mest vanlig (i og med at ERFer mellom støy og plagethet viser at det fortsatt er en liten andel som er plaget av veitrafikk ved utendørs støynivå ved 50 dB(A) vil mest sannsynlig disse verdiene per dB(A) være et konservativt, lavere estimat for enhetsverdien.

Tabell 4.19. Gjennomsnittlig betalingsvillighet (BV) for å eliminere plage fra veitrafikkstøy per person per år for personer i plagethetskategoriene ganske, mye eller voldsomt plaget; for de to ulike definisjonene av reelle nullsvar. 2005-kr. Antall observasjoner i parentes.

	Ganske plaget; BV per person per år	Mye plaget; BV per person per år.	Voldsomt plaget; BV per person per år.	Gjennomsnitt; Ganske, mye og voldsomt plaget; BV per person per år	BV per desibel per person per år (utsatt for > 55 dB(A) utendørs) ¹
BV reell null 1	2419 (81)	1899 (73)	1550 (20)	2100 (174)	259
BV reell null 2	3322 (59)	2567 (54)	2067 (15)	2860 (129)	353

Merknad: 1: BV per desibel per person er beregnet ved å dividere gjennomsnittlig BV per person per år for dem som er ganske, mye eller voldsomt plaget med den tilsvarende gjennomsnittlige reduksjonen i desibelnivå for denne gruppen (dvs. 63,1 dB(A) jf. tabell 4.16) ned til 55 dB(A) (hvor de antas ikke å være plaget) dvs. en reduksjon lik $63,1 \text{ dB(A)} - 55 \text{ dB(A)} = 8,1 \text{ dB(A)}$

Som enhetspris per person per dB(A) per år bruker vi igjen et gjennomsnitt av de to måtene å behandle protestnullsvar på (BV reell null1 og 2; som antas å gi henholdsvis et under- og overestimat for reell, gjennomsnittlig betalingsvillighet), og anbefaler 306 kr per dB(A) per person. Oppjustert fra 2005-kr til 2009-kr med konsumprisindeksen (9.2 % prisstigning i perioden) utgjør dette **ca. 335 kr per dB(A) per person per år** for personer som er ganske, mye eller voldsomt plaget av veitrafikkstøy. For å finne totale støykostnader for et veiprojekt må dette estimatet multipliseres med antall desibel endring i støynivå i ulike påvirkede områder og endringen i antall personer i tilsvarende områder i disse tre plagethetskategoriene. Denne enhetsverdien er høyere enn det som brukes i Håndbok 140, 238 2005-kr per dB(A) per person per år, men det synes som om den enhetsverdien multipliseres med *alle* personer i de påvirkede områder, men dette går ikke tydelig fram. For å kunne bruke disse verdiene for økning i støynivå må en forutsette at folks betalingsvillighet for å eliminere støyplage er lik deres betalingsvillighet for å unngå å få tilsvarende økning i støyplage.

4.2.2 Jernbanestøy

Deskriptiv statistikk og resultater

Tabell 4.20. oppsummerer respondentenes fordeling på ulike støyplagenivåer i den norske delen av HEATCO-undersøkelsen for jernbanestøy. Tabellen viser at det norske utvalget for jernbanestøy har mer enn 70 % i "litt" og "ikke i det hele tatt" plagethetskategoriene; og svært få identifiserte respondenter i "voldsomt plaget"- kategorien.

Tabell 4.20. Plagethet av jernbanestøy. Totalt antall observasjoner N = 382.

	Når du er her hjemme, hvor mye plager eller forstyrrer støy fra jernbanen deg?
	Prosent
Ikke plaget i det hele tatt	28
Litt plaget	47
Ganske plaget	12
Mye plaget	9
Voldsomt plaget	3

Vi finner også at andre eksterne effekter som risiko forbundet med jernbanetransport (ulykker og vibrasjon) ikke anses som like viktige som støy.

I det norske utvalget oppga respondentene at den viktigste konsekvensen av jernbanestøy er at det er vanskelig å få sove; se tabell 4.21.

Tabell 4.21. Hvis støy fra jernbanen plager eller forstyrrer deg, kan du si hvilke konsekvenser det har for deg?

	Hvis støy fra jernbanen plager eller forstyrrer deg, kan du si hvilke konsekvenser det har for deg?
	Prosent
Vanskelig å sove	26
Sover med ørepropper	1
Åpner ikke vinduene så ofte som jeg ville gjort hvis det ikke var støy	19
Vanskelig å konsentrere seg og forstyrrende når jeg leser og arbeider	8
Forstyrrende når jeg ser TV eller hører på radio/musikk	20
Forstyrrende når jeg snakker i telefonen	17
Får hodepine/migrene	1

Som for veitrafikkstøy er det nyttig å se på respondentenes følsomhet for jernbanestøynivåer. Dette er vist i tabell 4.22. Over 90 % av de spurte mente at de var litt eller ikke følsomme for støy.

Tabell 4.22. Tror du at du er svært, litt, eller ikke i det hele tatt følsom for støy?

	Prosent
Svært følsom	8
Litt følsom	53
Ikke følsom i det hele tatt	38
Jeg vet ikke	0

Gjennomsnittlig BV for eliminering av jernbanestøy fra nåværende nivåer

Betalingsvillighet for å eliminere plaget av jernbanestøy er estimert på samme måte som for veitrafikkstøy, og identifiseringen av reelle av nullsvar (kontra protest nullsvar) følger også samme kategoriseringssystem.

Det var en stor andel nullsvar blant dem som ble spurt om betalingsvillighet for å unngå jernbanestøy. Tabell 4.23 viser fordelingen av betalingsvillighet. Vi ser at hele 73 % av utvalget svarte at de ikke ville betale noe som helst, og ca. 94 % av de spurte ville betale 1000 kroner eller mindre.

Tabell 4.23. Fordeling av betalingsvillighet for å unngå plager av støy fra jernbane

BV	Antall obs	Prosent
0	279	73,04
50	8	2,09
100	13	3,4
300	19	4,97
500	21	5,5
800	3	0,79
1000	15	3,93
1500	4	1,05
2000	8	2,09
3000	3	0,79
4000	4	1,05
6000	3	0,79
8000	1	0,26
20000	1	0,26
Total	382	100

De som oppga null i betalingsvillighet ble bedt om å oppgi årsaken til at de ikke ville betale noe. Som for veitrafikkstøy har vi på bakgrunn av oppgitte årsaker til nullsvar kategorisert

respondentene som protestnullsvarere eller reelle nullsvarere. Samme kategorisering som for veitrafikkstøy ble benyttet (se kapittel 4.2.1.)

Nærmere analyse av dataene viste at andel reelle nullsvar (med to ulike definisjoner av reelle 0-svar) ble redusert med økende grad av plagethet. Folk protesterte altså mer mot å betale desto mer plaget de var.

Tabell 4.24 viser antall observasjoner og gjennomsnittlig betalingsvillighet med ulike definisjoner av "reelle nullsvar" (jf. kapittel 4.2.1 om veitrafikkstøy) mens tabell 4.25 viser antall observasjoner, gjennomsnittlig og median betalingsvillighet for utvalget med de ulike definisjonene av reelle nullsvar.

Tabell 4.24. Oversikt over respondenter med positiv betalingsvillighet for å unngå støyplage fra jernbane (BV >0) og deres gjennomsnittlige BV per person per år (2005-kr), samt reell null betalingsvillighet og protestnullsvar ved to ulike definisjoner av reelle nullsvar (reell null1 og 2, hvorav den sistnevnte er den strengeste og gir færre reelle nullsvar og flere protestnullsvar)

		Ikke plaget	Litt plaget	Ganske plaget	Mye plaget	Voldsomt plaget	Total		
Totalt	obs	108	184	46	33	11	382		
BV > 0	obs	12	60	16	11	4	103		
	%	11 %	33 %	35 %	33 %	36 %	27 %		
	Mean	1 267	1 234	1 723	1 182	5 900	1 489	median	650
	Std.Dev.	1 771	1 651	2 185	1 333	9 449	2 499		
	Min (*)	75	75	75	200	200			
	Max (*)	5 000	9 000	7 000	5 000	20 000			
Reell null 1	obs	88	80	10	6	1	185		
	%	81 %	43 %	22 %	18 %	9 %	48 %		
Reell null 2	obs	42	18	2	0	0	62		
	%	39 %	10 %	4 %	0 %	0 %	16 %		
Protest (reell null 1)	Obs	8	140	26	17	5	288		
	%	7			50	48			
Protest (reell null 2)	Obs	54	78	18	11	4	165		
	%	50			33	37			

Merknader: "Reell null 1" = Minst én årsak oppgitt for "Hvorfor null BV?" er et reelt nullsvar (selv om andre protestnull-årsaker også oppgitt); "Reell Null 2" = Alle årsaker oppgitt for "Hvorfor null BV?" er reelle nullsvar; (*) = Midtpunkt

Tabell 4.25. Gjennomsnittlig og median betalingsvillighet (BV) per person per år (2005-kr) for ulike plagethetskategorier med ulike definisjoner av reelle nullsvar og protestnullsvar.

		Ikke plaget	Litt plaget	Ganske plaget	Mye plaget	Voldsomt plaget	Totalt
BV med reell null 1	obs	100	140	26	17	5	288
	Mean	152	528 (*)	1061 (*)	765	4720 (*)	
	Median	0	0	400	400	900	
BV med reell null 2	obs	54	78	18	11	4	165
	Mean	281	949 (*)	1532 (*)	1 182	5900 (*)	
	Median	0	400	650	900	1 700	

Merknad: (*)

BV signifikant høyere enn for forrige støyplagekategori

Hvis vi bruker "reell null2" (kategorisering som gir flest klassifisert som protestnullsvar) og regner ut gjennomsnittlig BV inkludert reelle nullsvar, blir BV som følger for henholdsvis "ikke", "litt", "ganske", "mye" og "voldsomt" plaget av jernbanestøy: kr 281, kr 949, kr 1532, kr 1182 og kr 5900. Betalingsvilligheten øker altså som forventet fra "ikke" til "litt" til "ganske" plaget, reduseres når vi går til "mye plaget", men er så svært høy for "voldsomt plaget". Forskjellene mellom beregnet gjennomsnittlig BV er signifikant mellom plagethetskategoriene "ikke" og "litt" plaget, mellom "litt" og "ganske" plaget og mellom "mye" og "voldsomt" plaget. Men det er svært få respondenter som ligger bak tallene for "mye" og "voldsomt" plaget av jernbanestøy.

Vi ser at median betalingsvillighet som ventet ligger under gjennomsnittlig betalingsvillighet, og at den i større grad følger forventet svarmønster, dvs. at betalingsvilligheten for å unngå støyplager øker med økende støyplage man betaler for å eliminere.

Med unntak av "voldsomt plaget" for jernbanestøy er betalingsvilligheten for å unngå jernbanestøy lavere enn for veitrafikkstøy. Dette kan på en måte sies å være som forventet (ved at jernbanestøy sies å være mindre plagsomt enn både flystøy og deretter veitrafikkstøy), men litt uventet i og med at det her er respondentene selv som har plassert seg i ulike plagethetskategorier.

Hvorfor øker ikke BV med økende plagethet?

En mulig forklaring på hvorfor BV ikke øker med økende grad av plagethet kunne være at folk som var mest plaget av jernbanestøy, hadde lavere inntekt enn dem som bodde mindre støyutsatt og dermed hadde lavere betalingsevne, noe som også kunne gi seg utslag i lavere betalingsvillighet. Tabell 4.26 og 4.27 viser gjennomsnittlig og median inntekt (husholdningsinntekt og personlig inntekt) for hver plagethetskategori; totalt, og separat for dem som har BV større enn null og dem som har reell null1 og reell null2. Gjennomsnittlig inntekt for hver plagethetskategori for jernbane for henholdsvis husstandsinnkomst og personlig inntekt (nettoinntekt; etter skatt) ved å ta midtpunktet av intervallet der respondentene har oppgitt inntekt som et intervall, beløpet der de har oppgitt et bestemt beløp.

Vi ser at det ikke er entydige trender i gjennomsnittlig inntekt verken for husholdningsinntekt eller personlig inntekt. Det er altså ikke slik at gjennomsnittsinntekten synker betydelig for dem som er mest plaget av støy, som kunne vært med å forklare at betalingsvilligheten ikke øker med økende støyplage. Tvert i mot ser vi at husholdningsinntekten er høyest i kategorien "mye plaget". Gjennomsnittsinntekten er imidlertid lav for de som er "voldsomt plaget", men igjen er det svært få observasjoner som ligger bak disse tallene.

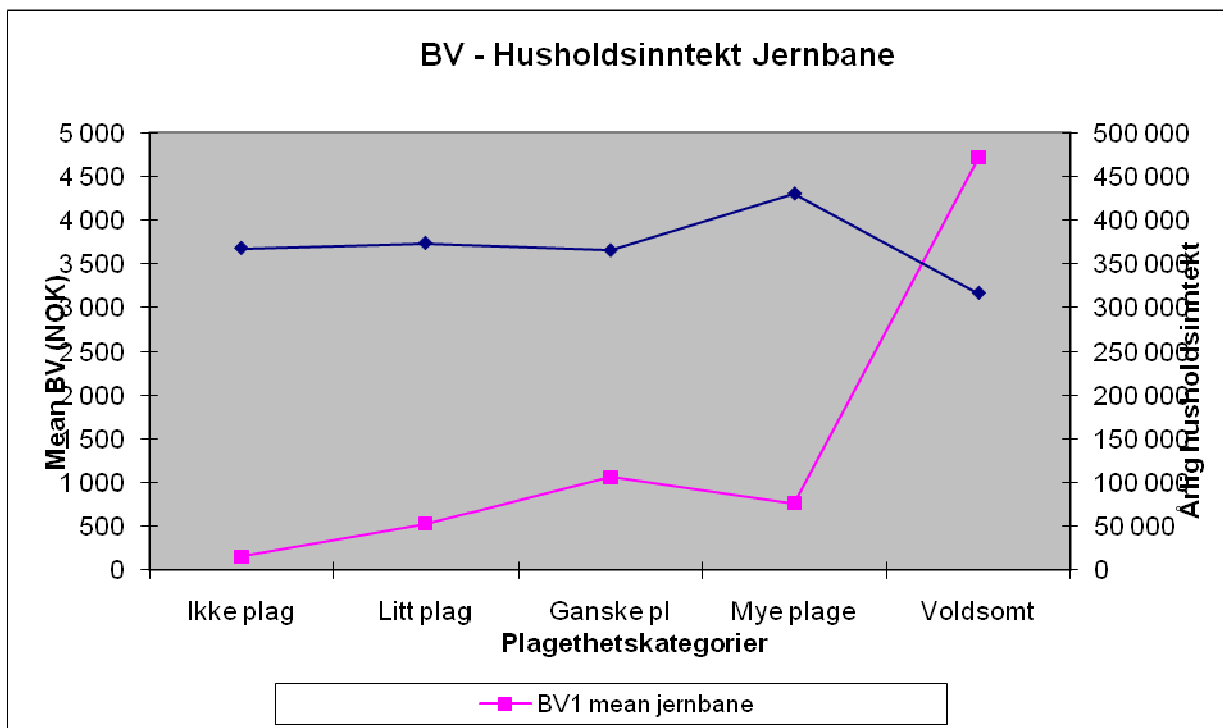
Tabell 4.26. Gjennomsnittlig og median husholdningsinntekt for ulike plagethetskategorier

		Ikke plaget	Litt plaget	Ganske plaget	Mye plaget	Voldsomt plaget	Totalt
Totalt	Obs	64	93	26	20	6	209
	Gj. Snitt	367 969	373 656	365 385	430 000	316 667	
	Std.Dev.	193 622	181 268	164 176	196 281	150 555	
	Median	350 000	350 000	350 000	400 000	350 000	
BV > 0	Obs	2	30	9	5	0	46
	Gj.snitt	250 000	365 000	316 667	330 000		
	Std.Dev.	282 843	164 605	70 711	130 384		
	Median	250 000	350 000	350 000	350 000	.	
Reell null 1	Obs	55	35	4	1	1	96
	Gj.snitt	370 909	380 000	425 000	250 000	450 000	
	Std.Dev.	197 130	200 074	309 570	.	.	
	Median	350 000	350 000	350 000	250 000	450 000	
Reell null 2	Obs	29	7	1	0	0	37
	Gj.snitt	400 000	421 429	250 000			
	Std.Dev.	213 809	213 809	.			
	Median	350 000	350 000	250 000			

Tabell 4.27. Gjennomsnittlig og median personlig inntekt for ulike plagethetskategorier

		Ikke plaget	Litt plaget	Ganske plaget	Mye plaget	Voldsomt plaget	Total
Totalt	Obs	41	71	19	15	5	151
	Mean	201 220	211 972	239 474	256 667	210 000	
	Std.Dev.	86 954	112 588	65 784	179 151	89 443	
BV > 0	Obs	1	20	4	4	0	29
	Mean	50 000	195 000	225 000	150 000		
	Std.Dev.	.	94 451	50 000	0		
Reell null 1	Obs	37	27	3	1	1	69
	Mean	201 351	212 963	250 000	50 000	250 000	
	Std.Dev.	83 738	107 946	100 000	.	.	
Reell null 2	Obs	23	6	1	0	0	30
	Mean	215 217	216 667	150 000			
	Std.Dev.	83 168	81 650	.			

Figur 4.3 viser sammenhengen mellom betalingsvillighet og husholdningsinntekt for ulike plagethetskategorier.



Figur 4.3. Husholdningsinntekt og betalingsvillighet for ulike plagethetskategorier for jernbanestøy. Den øverste blå kurven angir gjennomsnittlig husstandsinntekt og den nederste rosa kurven angir betalingsvillighet per år per person for å eliminere støyplagen.

For jernbanestøy er maksimumsbeløpet som er oppgitt i BV kr 20 000, og det er kun én person som har oppgitt dette. Denne personen anså seg å være i kategorien "voldsomt plaget". I og med at det kun er fire observasjoner med BV større enn null i denne kategorien, gir denne observasjonen stort utslag. Hvis vi ser på gjennomsnittlig BV for respondenter med $BV > 0$, faller den fra kr 5900 til kr 1200 dersom denne ene observasjonen på 20 000 kr fjernes. Dette viser tydelig hvor følsomme BV-estimatene er i plagethetskategorier med få observasjoner, og dermed den store usikkerheten forbundet med å etablere enhetspriser kun for én plagethetskategori.

Betalingsvillighet og grad av subjektivt opplevd støyplage

For å studere nærmere hvilken innvirkning personlig inntekt og grad av plagethet har på betalingsvilligheten per person gjennomførte vi regresjonskjøringer hvor den avhengige variabelen var betalingsvillighet; definert som $BV > 0$ og reellnull (dvs. separate regresjonsmodeller for de to definisjonene av reelle nullsvar; reell null1 og reell null2). Fire dummy-variable ble konstruert for de fem plagethetskategoriene (og den skjulte kategorien er "ikke plaget"). Resultatene er vist i tabell 4.28. Vi ser at det kun er plagehetskategoriene "litt" og "ganske" plaget som er signifikante og med forventet fortegn. Respondenter i disse kategoriene har således signifikant høyere BV for å eliminere støyplagen enn dem som ikke er

plaget (som er den "skjulte" plagethetskategorien). Personlig inntekt har derimot ikke signifikant effekt på oppgitt betalingsvillighet.

Tabell 4.28. Sammenheng mellom betalingsvillighet og inntekt og plagethetskategoriene for de to ulike definisjonene av reelle nullsvar.

	BV med null1		BV med null2	
Husholdnings- inntekt	0.00 (0.79)		0.00 (1.04)	
Voldsomt plaget	-46.35 (0.04)	46.34 (0.03)	0.00 (.)	0.00 (.)
Mye plaget	681.14 (1.26)	466.68 (0.70)	844.69 (1.13)	593.10 (0.64)
Ganske plaget	1,108.88 (2.86)**	1,277.33 (2.24)*	1,507.09 (2.67)**	1,730.55 (2.07)*
Litt plaget	692.20 (3.03)**	634.23 (2.10)*	1,235.06 (3.29)**	1,122.23 (2.33)*
Personlig inntekt		-0.00 (0.69)		-0.00 (0.49)
Konstant	-158.93 (0.59)	223.78 (0.59)	-372.99 (0.80)	294.30 (0.45)
Observasjoner	142	98	83	59
Justert R ²	0.06	0.03	0.11	0.06

Absoluttverdi av t-verdier i parentes

+ signifikant på 10% -, * signifikant på 5%-, ** signifikant på 1%-nivå

Tabellene 4.29 og 4.30 gjengir regresjonsmodeller for henholdsvis BV og log BV med flere forklaringsvariable. Disse viser de samme resultater mht. plagethet, med unntak av at i den logaritmiske regresjonen med den strengeste definisjonen av reelle nullsvar (reell null1) har også støyplagekategorien "mye plaget" signifikant høyere BV enn dem som ikke er plaget. Imidlertid er heller ikke her personlig inntekt signifikant, og heller ikke husholdningsinntekten. Andre forklaringsvariable har heller ikke signifikant effekt, med unntak av at kvinner har signifikant lavere BV enn menn.

Tabell 4.29. Regresjoner for betalingsvillighet for å unngå støyplager fra jernbane og ulike bakgrunnsvariabler for de to ulike definisjonene av reelle nullsvar.

	BV med reell null1		BV med reell null2	
Husholdningsinntekt	0.00 (0.84)		0.00 (0.96)	
Voldsomt plaget	-374.30 (0.29)	-495.13 (0.35)	0.00 (.)	0.00 (.)
Mye plaget	374.95 (0.63)	479.48 (0.65)	563.73 (0.70)	870.29 (0.80)
Ganske plaget	995.47 (2.27)*	1,144.70 (1.99)+	1,403.04 (2.29)*	1,620.31 (1.99)+
Litt plaget	650.99 (2.74)**	601.14 (1.86)+	1,054.15 (2.70)**	914.47 (1.73)+
Høyskole eller universitet (14 år eller mer)	257.22 (0.70)	179.43 (0.39)	807.72 (1.41)	594.74 (0.78)
Videregående (10 – 12 år)	360.35 (1.15)	610.58 (1.54)	773.53 (1.65)	932.79 (1.59)
Kvinne	-503.21 (2.31)*	-588.05 (1.99)*	-985.88 (2.79)**	-1,000.61 (2.28)*
Vanskelig for å sove	237.62 (0.74)	314.22 (0.74)	-2.28 (0.00)	302.73 (0.45)
Normal hørsel	-10.67 (0.04)	39.04 (0.11)	-251.01 (0.58)	-111.60 (0.20)
Soveromsvindu mot støykilde	-154.63 (0.69)	-45.15 (0.15)	-162.10 (0.44)	236.80 (0.46)
Plagsom støy fra jernbane da flyttet inn	407.55 (1.23)	423.31 (1.04)	154.12 (0.32)	326.97 (0.54)
Plagsom støy jernbane nå	1,098.49 (2.44)*	1,584.10 (2.17)*	1,561.64 (2.38)*	3,434.92 (2.76)**
Svært følsom	-395.34 (0.78)	-522.74 (0.93)	-659.98 (0.94)	-569.04 (0.73)
Noe følsom	-248.14 (1.06)	-373.02 (1.17)	-463.25 (1.18)	-535.02 (0.98)
Personlig inntekt		-0.00 (0.74)		-0.00 (0.78)
Konstant	-39.83 (0.09)	257.02 (0.45)	161.14 (0.22)	485.20 (0.53)
Observasjoner	139	97	83	59
Justert R 2	0.12	0.10	0.22	0.22

Absoluttverdi av t-verdier i parentes

+ signifikant på 10%-, * signifikant på 5%-, ** signifikant på 1%-nivå

Tabell 4.30. Regresjoner for log-betalingsvillighet for å unngå støyplager fra jernbane og ulike bakgrunnsvariabler for de to ulike definisjonene av reelle nullsvar..

	logBV med reell null1		logBV med reell null2	
Husholdningsinntekt (log)	-0.28 (0.60)		216.49 (0.62)	
Voldsomt plaget	-1.03 (0.37)	-0.50 (0.17)	0.00 (.)	0.00 (.)
Mye plaget	4.26 (3.33)**	4.42 (2.95)**	528.02 (0.65)	954.46 (0.89)
Ganske plaget	4.13 (4.38)**	3.58 (3.07)**	1,359.30 (2.22)*	1,666.03 (2.05)*
Litt plaget	2.81 (5.49)**	2.72 (4.16)**	1,030.45 (2.64)*	914.27 (1.73)+
Høyskole eller universitet (14 år eller mer)	0.52 (0.65)	0.14 (0.15)	858.63 (1.50)	604.00 (0.79)
Videregående (10 – 12 år)	0.43 (0.64)	0.93 (1.17)	792.65 (1.68)+	924.67 (1.60)
Kvinne	-0.86 (1.83)+	-0.98 (1.65)	-976.78 (2.73)**	-990.17 (2.28)*
Vanskelig for å sove	0.65 (0.94)	0.10 (0.11)	-17.20 (0.04)	262.95 (0.39)
Normal hørsel	0.43 (0.70)	-0.29 (0.40)	-291.66 (0.68)	-93.83 (0.17)
Soverommet vindu mot støy	-0.52 (1.09)	-0.64 (1.04)	-164.47 (0.45)	282.09 (0.54)
Plagsomt støy jernbane flyttet inn	1.34 (1.89)+	0.62 (0.75)	147.02 (0.31)	312.91 (0.52)
Plagsom støy jernbane nå	0.31 (0.32)	0.20 (0.13)	1,534.67 (2.33)*	3,406.55 (2.74)**
Svært følsom	-0.46 (0.42)	-0.57 (0.50)	-668.00 (0.95)	-581.35 (0.75)
Noe følsom	0.18 (0.36)	-0.13 (0.21)	-458.16 (1.16)	-531.72 (0.98)
Personlige inntekt (log)		-0.42 (0.80)		-372.61 (0.87)
Konstant	3.46 (0.61)	5.82 (0.91)	-2,229.85 (0.50)	4,507.10 (0.89)
Observasjoner	139	97	83	59
Justert R ²	0.30	0.21	0.22	0.22

Absoluttverdi av t-verdier i parentes

+ signifikant på 10%-, * signifikant på 5%-, ** signifikant på 1%-nivå

Modellen med reell null1 og reell null2 gir omtrent samme forklaringskraft og tilpasning med tanke på at forklaringsvariablene er signifikante og med forventet fortegn.

Diskusjon og konklusjon

Betalingsvillighetsresultatene for jernbanestøy viser ikke den forventede sammenheng med grad av plagethet. Betalingsvilligheten øker fra "ikke/litt" plaget til "ganske/mye/voldsomt" plaget, men er ikke signifikant forskjellig mellom de fire "plagede" kategoriene.

Ulik inntekt blant respondenter i ulike plagethetskategorier kunne vært med på å forklare denne mangelen på sammenheng dersom husholdnings- og/eller privatinntekt var markant lavere for dem som var mest plaget. Imidlertid finner vi ikke slike sammenhenger mellom plagethetsnivå og inntekt.

Heller ikke nærmere vurdering av nullsvarene – ved nøyere kategorisering av dem som har oppgitt null betalingsvillighet i protest- og reelle nullsvar, bidrar til å forklare mangelen på sammenheng mellom økende plagethet og økende betalingsvillighet.

Datamaterialet og den informasjon som ble samlet inn, kan derfor ikke forklare nærmere hvordan dette henger sammen, og det må konstateres at det er faktorer som ikke er kartlagt, som må spille inn. Det er nærliggende å tenke seg at mye av årsaken kan ligge i at det særlig i "voldsomt plaget" - kategorien, men også i "mye plaget" - kategorien er svært få respondenter, og enkeltes betalingsvillighet kan derfor få urimelig stor innflytelse på samlet resultat. En annen mulig forklaring er at respondentene kan legge ulike definisjoner i det å "unngå støyplager". En annen mulighet (på samme måte som for veitrafikkstøy) er at de som bor i de mest støyplagede områdene også har flere andre "belastninger" i nærmiljøet, slik at selv om de er mye eller voldsomt plaget av støy fra jernbane, er det andre ting som er "enda verre". De kan også i større grad mene at "andre" bør betale for dette; noe som kan forklare at protestandelen av nullsvarene øker med økende plagethet (på samme måte som vi fant for veitrafikkstøy).

Oppsummering av resultatene og re-analysen tilsier at man heller ikke for jernbanestøy har grunnlag for å operere med enhetspriser for hver av de ulike plagethetskategoriene. Som for veitrafikkstøy (se kapittel 4.2.1 og tabell 4.19) vil vi istedenfor en enhetsverdi kun for personer som er svært plaget, jfr. dagens PSP (person svært plaget) verdi lik 12 400 kr brukt i Håndbok 140, foreslå en enhetsverdi for *gruppen* av personer som er "ganske", "mye" eller "voldsomt" plaget. Tabell 4.33 viser gjennomsnittlig BV for disse tre plagenivåene. Igjen tar vi et vektet gjennomsnitt av BV i de tre kategoriene og midtpunktet av de to måtene å definere reelle nullsvar på; dvs. 1642 2005-kr (midtpunktet mellom 1340 kr og 1945 kr) som tilsvarer **ca. 1800 2009-kr** (basert på 9,2 % økning i konsumprisindeksen). Dette er da **verdien per plaget person (PP) per år** for dem som er ganske, mye eller voldsomt plaget av jernbanestøy. Verdien ligger lavere en tilsvarende PP-verdi vi beregnet for veitrafikkstøy (se kapittel 4.1 og tabell 4.18). Imidlertid er PP-verdien for jernbanestøy basert på for få observasjoner (hhv. 48 og 33 i de to definisjonene av reelle nullsvar) til at det kan tillegges vekt. Vi vil derfor anbefale at en ut fra HEATCO-undersøkelsen heller bruker samme PP-verdi for jernbanestøy som for veitrafikkstøy. For jernbanestøy har vi ikke tilsvarende detaljerte støydata som for veitrafikkstøy så vi kan ikke beregne en enhetsverdi per dB(A) per person per år. Vi vil derfor

også for denne enhetsverdien anbefale at verdien for veitrafikkstøy brukes for jernbanestøy. Dette kan muligens medføre noe overestimering av enhetsverdien for jernbanestøy siden jernbanestøy er mindre plagsomt og gjennomsnittlig støynivå respondentene her var utsatt for sannsynligvis var høyere enn for veitrafikkstøy.

Tabell 4.31. Gjennomsnittlig betalingsvillighet (BV) for å eliminere jernbanestøy per person per år for personer i plagethetskategoriene ganske/mye/voldsomt plaget; for de to ulike definisjonene av reelle nullsvar. 2005-kr. Antall observasjoner i parentes.

	Ganske plaget; BV per person per år	Mye plaget; BV per person per år	Voldsomt plaget; BV per person per år	Gjennomsnitt; Ganske, mye og voldsomt plaget; BV per person per år
BV reell null 1	1061 (26)	765 (17)	4720 (5)	1340 (48)
BV reell null 2	1532 (18)	1182 (11)	5900 (4)	1945 (33)

4.3 Resultater fra andre norske og utenlandske studier som kan brukes til å komme fram til anbefalte verdier

4.3.1 Veitrafikkstøy

De fleste av de norske verdsettingsstudiene av støy (se vedlegg 2) er for veitrafikkstøy. Eiendomsprisstudiene (Hedonisk prissetting, HP) viser en reduksjon i eiendomspris lik 0.3-1.0 % per dBA. Dette ligger innenfor den variasjonen en finner i eiendomsprisstudier for veitrafikkstøy internasjonalt; se vedlegg 5 for en oversikt. De nyeste og beste av studiene (dvs. de eiendomsprisstudier som tar hensyn til også andre transportstøykilder og flest mulig andre attributter som påvirker eiendomsprisen) viser oftest mindre reduksjon i eiendomspris mens de eldre eiendomsprisstudiene i mindre grad klarer å skille ut effekten av veitrafikkstøy og anslår (feilaktig) en større effekt av veitrafikkstøy på eiendomsprisen. Det vil imidlertid også være variasjoner innen et land og mellom land. For europeiske studier viser vedlegg 5 en gjennomsnittlig reduksjon i boligpris lik 0.7 % per dBA.

Den nyeste og mest omfattende norske eiendomsprisstudien (11 000 boliger i hele landet), Hatlestad et al. (2005) finner en høyere reduksjon i eiendomspris fra veitrafikkstøy i spredtbygde strøk enn i by. Dette kan sannsynligvis forklares med at folk forventer stillhet på bygda, men noe støy i by. Effekten av støy var størst for gruppen "boliger med lav markedspris i spredtbygde strøk (definert som under 2 millioner kr i Oslo og Akershus, og 1.5 millioner kr i resten av landet). Boligprisreduksjonen var her 1.06 prosent per dBA økt utendørs støynivå i intervallet 55 – 70 dBA. Effekten på "boliger med høy markedspris (over 2 /1.5 millioner kr)" og "Boliger med lav markedspris i tettbygde strøk var henholdsvis 0.78 og 0.30 % boligverdireduksjon per dbA økning i støynivået. For støynivåer under 55 dBA ble det ikke funnet effekter på boligprisen. Problemet med denne studien, som for alle eiendomsprisstudier, er at den estimerte verdien for veitrafikkstøy er et estimat for alle nærføringsulempere av vei (så som støv, vibrasjoner, barriereeffekter, luftforurensning etc.; i

tillegg til støy) og dermed vil være et overestimat av trivsels – og helseeffekter av veitrafikkstøy. Studien ble da også gjennomført med sikte på å bruke støy som en indikator for alle nærføringsulemper, og bruke estimatet som mål for beregning av erstatninger for *alle* nærføringsulemper.

Navrud (2000a) gjennomførte en betinget verdsettingsstudie av husstanders betalingsvillighet for en tiltaksplan mot støy som ville eliminere støyplagen fra alle støykilder utvalgte husstander i Oslo og Ullensaker var utsatt for. Siden de fleste var utsatt for mer enn én støykilde er det vanskelig å isolere folks betalingsvillighet for å eliminere støyplagen fra vei, jernbane, fly og skytebane, og antall respondenter som kun ble utsatt for en støykilde er for lite til å analyseres separat.

Vedlegg 3 gir en oversikt over andre SP-studier av støy internasjonalt. Vedlegg 3, tabell 2 viser at gjennomsnittlig verdi per dBA per husstand per år for SP-studier som også hadde data på støynivå var 32,10 2001-euro. Dette tilsvarer ca. 390 2009-kr ved omregning med kjøpekraftparitetsjustert (PPP = Purchase Power Parity) justert valutakurs 1 euro = 10.52 kr i 2001 http://stats.oecd.org/Index.aspx?datasetcode=SNA_TABLE4; og oppjustering med konsumprisindeksen til 2009-kr (15.6 % prisstigning fra 2001 til 2009). Nå er dette BV per husstand, slik at BV per person vil være lavere. Nyere SP-undersøkelser (se f.eks. Lindhjem & Navrud 2007) viser imidlertid at BV per person og BV per husstand ikke er signifikant forskjellige i separate utvalg, slik at en nok vil underestimere BV per person ved å dividere med gjennomsnittlig husstandsstørrelse (som i Norge var 2,3 personer ved Folke- og boligtellingen i 2001). Dette anslaget kan derfor sies å være av samme størrelsesorden som anslaget fra den norske HEATCO-undersøkelsen (jf. kapittel 3.1) som var 335 kr per dB(A) per person per år.

4.3.2 Jernbanestøy

Vedlegg 2 viser at av de ti norske verdsettingsstudiene av støy (HEATCO-studien ikke medregnet) er det kun én studie som ser eksplisitt på jernbanestøy. Strand & Vågnes (1996) gjennomførte en eiendomsprisstudie kombinert med ekspertanslag fra eiendomsmeglere, men hadde ikke data for støynivå, slik at de estimerte verdiene istedenfor er angitt ut fra avstand til jernbanelinjen. Da det er andre faktorer enn avstand (f.eks. topografi) som bestemmer utvendig støynivå ved boligen kan disse verdiene ikke brukes i vår sammenheng.

CV-scenariet i Navrud (2000a) inkluderte imidlertid også jernbanestøy, og der har vi støydata også fra jernbane, men betalingsvilligheten er oppgitt for en tiltakspakke som vil eliminere støyplagen fra *alle* støykilder respondentene var utsatt for slik at vi ikke kan utlede betalingsvillighet for unngå jernbanestøy spesielt.

Internasjonalt er det også svært få verdsettingsstudier av jernbanestøy. Holsman og Pappoulas (1982) gjennomførte en eiendomsprisstudie som viste at i områder som ikke fikk bedre tilgjengelighet p.g.a. jernbanen ble eiendomsprisen redusert med 10 % (sammenlignet med boliger som ikke var utsatt for jernbanestøy). Det finnes imidlertid ikke støydata for

boligene; kun om de var utsatt for jernbanestøy eller ikke, slik at denne studien heller ikke kan brukes i vår sammenheng. I en nyere HP-studie fra USA fant Bellinger (2006) 0.41 % reduksjon i eiendomspris som følge av en 1 dB(A) økning i støynivå fra jernbaneflytting (som nok er mer utbredt i USA enn i Norge, og sannsynligvis mer plagsom).

Nunes and Trivisi (2009) gjennomførte i 2006 et valgekspesiment (CE; Choice Experiment) om reduksjon i jernbanestøy langs Brennero – jernbanen i Trento-provinsen nordøst i Italia. Et utvalg på 511 av de 1400 husstandene som var eksponert for jernbanestøy utover akseptabelt nivå og bodde innen 100 meter fra jernbanelinjen ble tilfeldig valgt ut. De ble spurt om hvor mange timer de oppholdt seg i huset på hverdager og i helger, og bedt om å oppgi sin plagethet (fra støy og vibrasjon kombinert) på den samme 5-nivå ISO-skalaen som brukt i HEATCO-undersøkelsen. CE-spørsmålet introduserte et støyreduksjonsprogram beskrevet i form av en desibelreduksjon i støynivå, to ulike støyreducerende tiltak (støygjerde og forbedret tog- og skinneteknologi), ulike engangsbeløp (i 2006-euro) og tre ulike finansieringsmekanismer (ny avgift til provinsen, reduksjon av provinsens budsjett til kollektivtransport uten ny avgift, reduksjon av provinsens budsjett til administrasjon uten ny avgift). Gjennomsnittlig betalingsvillighet varierer fra 31 til 230 euro per husstand som et engangsbeløp for 2006, og beløpet avtar med høyden på støymuren (Det høyeste beløpet var for minimum nødvendig høyde på støymuren). Siden plagethet er oppgitt som en kombinasjon av støy og vibrasjon, og de støyreducerende tiltak har negative effekter (jfr. støymur) har vi ikke kunnet isolere betalingsvilligheten per husstand per år for hver plagethetskategori eller per desibel fra denne studien. Merk at i HEATCO-studien var tiltaket gummihjul som ville eliminere støyplage, men ikke vibrasjon, slik at en klarte å isolere effekten fra jernbanestøy.

Det finnes også valgekspesimenter som verdsetter transportstøy samlet sett (inklusive jernbane), f.eks. Galilea & Ortuzar (2005), men igjen kan en ikke isolere effekten av de enkelte støykilder. Gallilea & Ortuzar op. cit fant i sin studie i Chile en gjennomsnittlig betalingsvillighet lik US \$ 2.12 per dB(A) per måned per husstand per år (dvs. ca 25 \$ per husstand per år), som de anslår er et nedre estimat.

Grunnet denne mangelen på verdsettingsstudier av jernbanestøy, er således den norske HEATCO-studien den vi bør bygge på. Den fant en verdi for jernbanestøy lik 1800 kr per person plaget (PP) per år, men denne verdien bygger på så få observasjoner at vi ikke vil anbefale den brukt som enhetsverdi. I tillegg mangler vi detaljerte data for jernbanestøynivået til de intervjuede i HEATCO-studien. Derfor anbefaler vi at en anvender resultatet fra HEATCO-studien for veitrafikkstøy når det gjelder enhetsverdi per desibel; dvs. 335 kr per dB(A) per person per år. Da jernbanestøy oppleves som mindre plagsomt enn jernbanestøy på samme støynivå er imidlertid disse enhetsverdiene for desibel sannsynligvis et overestimat for jernbanestøy. Det anbefales at det gjennomføres en ny norsk SP-studie for banestøy (helst kombinert med innhenting av detaljerte data for støynivået de intervjuede respondenter er utsatt for) for å få et stort nok datasett med personer som er plaget til å beregne en enhetsverdi per PP for jernbanestøy.

4.3.3 Flystøy

Vedlegg 2 viser at det er gjennomført kun to verdsettingsstudier av flystøy i Norge. Hoffmanns (1984) eiendomsprisstudie av flystøy ved Bodø lufthavn viste at eiendomsprisen ble redusert med 0,9 -1,3 % per dBA; dvs. en større reduksjon enn det norske eiendomsprisstudier av veitrafikkstøy finner. Dette ligger også innenfor variasjonsområdet til HP-studier internasjonalt;

se vedlegg 6 for en oversikt. Gjennomsnittlig boligprisreduksjon per dB(A) økning i støynivå for de europeiske studiene var ,0.8 %; som også var høyere enn tilsvarende for europeiske HP-studier av veitrafikk. Problemet med å bruke disse er imidlertid det samme som eiendomssprisstudier av veitrafikkstøy; nemlig at en lett overestimerer verdien av trivsels- og helseeffekter av flystøy da flystøy-variabelen i eiendomssprisstudiene måler *alle* ulemper av flytrafikk (samt også *fordelen* av å bo nær en flyplass mht. kort reisevei når en skal reise selv).

Av Stated Preference-studier er det internasjonalt gjennomført få studier av flystøy; se vedlegg 4 for en oversikt. Den nyeste norske SP-studien av flystøy er Thune-Larsen (1995). Siden en har data for utendørs støynivå kan en utlede verdi per person per år per dB(A), selv om denne studien ikke har målt grad av plagethet. Det er en stor fordel å slippe den økte usikkerheten verdioverføring (benefit transfer) fra utenlandske studier medfører. Derfor vil vi anbefale at enhetsverdien baseres på den eneste norske SP – studien av flystøy (hvor en kan isolere effekten av flystøy; jfr. at Navrud (200a) fant betalingsvilligheten for en tiltakspakke mot støy fra flere kilder inklusive flystøy, og betalingsvilligheten for flystøy således ikke kan isoleres).

Thune-Larsen op. cit fant en gjennomsnittlig betalingsvillighet lik 91 - 460 og 101 - 353 1995-kr per måned per husstand for en halvering av støynivået (som antas å tilsvare en reduksjon på 8 dBA) fra hhv. en CV og en CE-studie. Vi har valgt å bruke estimatet fra CV-studien som et nedre estimat. Omregnet til årlig verdi per husstand og en antagelse at husstandens betalingsvillighet ikke er signifikant forskjellig fra personlig betalingsvillighet (jfr. Lindhjem & Navrud 2009) tilsvarer dette en verdi per dB(A) per person per år i intervallet 137- 530 1995-kr. Oppjustert til 2009-kr med konsumprisindeksen (33.4 % prisstigning i perioden) tilsvarer det 183 – 707 2009-kr. Midtpunktet for dette intervallet er ca. 450 kr. Denne omregningen forutsetter at folks verdsetting av å unngå støy stiger i takt med konsumprisindeksen. Dette synes å være en rimelig antagelse, men det kan gi en underestimering dersom den generelle inntekstøkningen i denne 15-årsperioden gir en relativ verdiøkning av miljøgoder som stillhet utover den generelle prisstigning. I motsatt retning trekker det at folk kan ha overvurdert sin årlige betalingsvillighet når de oppgir den per måned, og betalingsvilligheten kan være noe lavere per person enn per husstand (men det ville medført et underestimat å dividere med gjennomsnittlig antall personer per husstand lik 2.3 da alle ikke er voksne personer med egen inntekt og jfr. resultatene fra Lindhjem & Navrud 2009).

En enhetsverdi for flystøy lik 450 kr per dB(A) per person per år er høyere enn den vi har anbefalt for støy fra veitrafikk og jernbane, men det er i samsvar med at folk er mer plaget av flystøy på samme desibelnivå sammenlignet med de andre transportstøykildene (se også figur 2.1). Det er stor usikkerhet knyttet til dette estimatet, og en ny norsk Stated Preference studie burde gjennomføres for flystøy etter mønster av HEATCO-undersøkelsen (helst kombinert med innhenting av detaljerte støydata for de intervjuede husstander).

4.3.4 Båt/fergetrafikk

Det finnes så vidt vi vet ingen studier verken nasjonalt eller internasjonalt av verdsetting av støy fra sjøtransport inklusive ferje. Det finnes heller ikke så vidt vi vet verken eksponeringsresponsfunksjoner for støynivå fra båttrafikk/ferje og plagethet, eller data for støynivå fra båttrafikk ved boliger, slik at selv om en var i stand til å overføre verdiestimer ville en ikke kunne benytte dem i en skadefunksjonstilnærming. Vi anbefaler derfor, i påvente av Stated Preference-studier for denne støykilden, at en anvender enhetsverdiene for veitrafikkstøy; dvs. ca. 2800 kr per person plaget (PP) per år og 335 kr per dB(A) per person per år. Også for båt og fergetrafikk er det behov for en ny norsk Stated Preference-studie etter mønster av HEATCO-undersøkelsen (helst kombinert med innhenting av detaljerte støydata for de intervjuede husstander).

4.4 Anbefalte verdier

Følgende enhetspriser for støy anbefales til bruk i etatenes håndbøker for samfunnsøkonomiske analyser:

Tabell 4.32. Anbefalte verdier

	Kr per dB(A) per år per person som er ganske, mye eller voldsomt plaget (2009-kr)
Veitrafikk	335
Tog/bane	335
Sjøtransport (inkl. ferje)	335
Fly	450

De nye enhetsverdiene for støy er som for luftforurensing basert på en skadefunksjonstilnærming og resultater fra tidligere norske betinget verdsettingsstudier. Sammenlignet med dagens verdi for veitrafikkstøy i Håndbok 140, 238 kr per dB(A) per person per år (2005-kr) representerer dette en oppjustering av enhetskostnaden for støy.

For å finne total årlig støykostnad til bruk i samfunnsøkonomiske analyser, må denne enhetsverdien per dB(A) multipliseres med antall desibel endring i støynivå i ulike påvirkede områder og endringen i antall personer i tilsvarende områder i de tre høyeste kategoriene av ISO-klassifiseringen av støyplagethet: Ganske plaget, mye plaget og voldsomt plaget. Om en ikke har data for dette, kan totalt antall personer som berøres av endringen i støynivå brukes som et øvre estimat for samlet årlig støykostnad.

Kun for veitrafikkstøy kan vi ut fra eksisterende studier anbefale en verdi per plaget person (PP) per år lik 2750 kr, og dette er igjen for alle personer i de samme tre plagethetskategorier.

Verdiene for veitrafikkstøy er basert på en ny analyse av resultatene fra den nasjonale betinget verdsettingsstudien av veitrafikk- og jernbanestøy som ble foretatt i Norge som del av EU-prosjektet HEATCO (Navrud et al. 2005). Siden det ikke fantes data for jernbanestøy i HEATCO-studien kunne ikke betalingsvilligheten for å unngå å bli plaget av jernbanestøy regnes om til tilsvarende verdier for jernbane. Siden det heller ikke finnes andre betinget

verdsettingsstudier i Norge eller i utlandet av jernbanestøy med data til å kunne gjøre slike beregninger, anbefaler vi at samme enhetsverdi som for veitrafikkstøy anvendes for jernbane og trikk (i påvente av nye betinget verdsettingsstudier for jernbanestøy).

Det samme gjelder for støy fra sjøtransport, hvor det verken finnes betinget verdsettingsstudier eller eiendomsprisstudier. Flystøy oppleves som mer plagsomt på samme desibelnivå sammenlignet med til jernbane- og veitrafikkstøy. Dette vises også i den eneste Stated Preference (SP) -studien (kombinerte betinget verdsetting og valgekspesiment) som er gjort for flystøy i Norge; ved tidligere Oslo Lufthavn-Fornebu (Thune-Larsen 1995). Enhetsprisen for flystøy bygger på denne studien, og de høyere estimatene per dB(A) per person plaget for flystøy fra denne studien støttes av resultater fra andre europeiske SP-studier (se Navrud 2002 for en oversikt).

Enhetsverdiene for støy er utelukkende basert på SP-studier, og ikke de mange eiendomsprisstudiene som er foretatt da de representerer et overestimat for støykostnadene siden de inkluderer verdien av å unngå også andre ulemper av transport (som for eksempel luftforurensning som vi jo har separate enhetspriser for). Enhetsverdiene omfatter ikke velferdstapet og realøkonomiske kostnader av direkte helseeffekter av støy. Dette er ikke tatt med for å unngå dobbelttelling (ved at folks verdsetting av tap av trivsel og livskvalitet også kan omfatte hele eller deler av deres betalingsvillighet for helseplager som kan relateres til støy), og fordi sammenhengen mellom støy og direkte helseeffekter (og dermed også realøkonomiske kostnader som sykedager og sykehusinnleggelse, medisinbruk etc.) ikke er dokumentert i form av pålitelige eksponerings-responsfunksjoner.

De ideelle enhetspriser for støy ut fra skadefunksjonstilnærmingen er verdier per person plaget for hver enkelt støyplagethetskategori jfr. ISO-standarden. Imidlertid gir altså de få SP-studier som er gjort i Norge og utlandet, og som også har data for grad av støyplagethet, ikke grunnlag for å beregne så detaljerte enhetskostnader. Enhetsverdier per dB(A) per person i de tre høyeste støyplagethetskategoriene samlet er således den beste approksimasjon gitt de eksisterende studier. Det er også usikkerhet knyttet til om enhetsverdien per dB(A) er konstant uavhengig av opprinnelig støynivå, størrelse og retning (økning eller reduksjon) av støynivået. Dette kan vi ikke teste med det foreliggende datamateriale fra HEATCO-undersøkelsen eller øvrige SP-studier, som ble gjennomført for en diskret (ikke marginal) reduksjon (ikke økning) i støyplage.

5 Referanser

- Bellinger W.K. (2006) The economic valuation of train horn noise: A US case study, *Transportation Research Part D*, Vol. 11, No. 4, p. 310-314.
- Bue-Bjørner, T., T. Lundhede and J. Kronbak 2003: Valuation of Noise Reduction – Comparing results from hedonic pricing and contingent valuation. AKF Forlaget, October 2003, Copenhagen, Denmark, 148 pp.
- Carlsson F., Lampi E., Martinsson (2004) Measuring marginal values of noise disturbance from air traffic: Does the time of the day matter?, Working Papers in Economics no. 125, Gothenburg University.
- Day B., I.J. Bateman and I. Lake 2007: Beyond implicit prices: recovering theoretically consistent and transferable values for noise avoidance from a hedonic property price model. *Environmental and Resource Economics* 37(1):211–232
- Econ 2001: Beregning av miljøkostnader ved transport. Rapport 81/01. Econ Centre for economic analysis (Nå Econ Poyry); Oslo, 83 s.
- Galilea P., and J.D. Ortuzar 2005: Valuing noise level reductions in a residential location context. *Transportation Research Part D*; 10: 305–322
- Hatlestad, B. Navrud, S. Strand, J. Trædal, Y. Zhang T. (2005). Egedomsprisar og vegstøy, *Kart og plan* Vol 65, pp. 80 – 83. 5003 N-1432 Ås
- Holsman, A. J. & A. Paparoulas 1982: Impact of the Eastern Suburbs Railway on Property Prices in Edgecliff, NSW. *The Valuer*, 255-260.
- Klæbo, R. 2006a: Applying ordinal logit models to environmental exposure and comparing results. Note. Institute of Transport Economics, Oslo
- Klæbo, R. 2006b: Samspill Trafikk, miljø og velferd. Institute of Transport Economics, Oslo
- Lindhjem, H. and S. Navrud 2009: Asking for Individual or Household Willingness to Pay for Environmental Goods? Implications for aggregate welfare measures. *Environmental and Resource Economics* 43; 11-29.
- Miedema, H.M.E. and C.G.M. Oudshoorn, 2001. Annoyance from Transportation Noise: Relationships with Exposure Metrics DNL and DENL and Their Confidence Intervals. *Environ Health Perspect* 109:409-416 (TNO-PG, Leiden, The Netherlands)
- Navrud, S. 2000: Economic benefits of a program to reduce transportation and community noise – A contingent valuation survey. In *Proceedings of Internoise 2000*, Nice, France.
- Navrud, S. 2004a: What is silence worth? Economic Valuation of Road Traffic Noise. Pp. 145-177 in Scasny, M. and J. Melichar (eds): Lectures in Non-market Valuation Methods in the Environment Area. Development of the Czech Society in the European Union V. Matfyz Press, Charles University, Prague .(ISBN 80--86732-45-2). (Revised version of Navrud, S. (2002):

The State of the Art on Economic Valuation of Noise. Report prepared for the European Commission, DG Environment. April 14th 2002

<http://ec.europa.eu/environment/noise/pdf/020414noisereport.pdf>

Navrud, S. 2004b: Current Practice and Future Perspectives of the Economic Valuation of Transportation Noise within the EU. Invited paper for the Acoustica 2004 conference, Guimaraes, Portugal.

Navrud, S. Trædal, Y. Hunt, A. Longo, A. Greßmann, A. Leon, C. Espino, R. Markovits-Somogyi, R. And Meszaros, F. 2005. Developing Harmonised European Approaches for Transport Costing and Project Assessment (HEATCO). Deliverable 4: *Economic values for key impacts valued in the Stated Preference surveys*, European Commission EC-DG TREN

Nunes P.A.L.D., Traversi, Ch.M. (2009) Comparing Tax and Tax Reallocation Payment in Financing Rail Noise Abatement Programs: Results from a Stated Choice valuation study in Italy. *Environmental and Resource Economics* 43 (4): 503 – 517.

Thune-Larsen, H. 1995: Flystøyavgifter basert på betalingsvillighet. (In Norwegian) TØI-report 289/1995. Institute for Transport Economics (TØI), Oslo. 86 pp.

Vedlegg 1. Norsk spørreskjema (HEATCO)

!!! Tall skrives slik !!!

1	2	3	4	5	6	7	8	9	0
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

1 a) Noter utvalg IP er rekruttert fra:

	<i>Kun ett alternativ mulig</i>
Veitrafikkstøy – By	1 <input type="checkbox"/>
Veitrafikkstøy – Spredtbygd	2 <input type="checkbox"/>
Jernbanestøy – By	3 <input type="checkbox"/>
Jernbanestøy – Spredtbygd	4 <input type="checkbox"/>
Tilfeldig utvalg – By.....	5 <input type="checkbox"/>
Tilfelding utvalg – Spredtbygd	6 <input type="checkbox"/>

1 b) Hvor mange IPer måtte du kontakte mellom forrige fullførte intervju og dette? (Ikke medregnet denne IP)

1 c) Noter starttid for intervjuet: _____

Introduksjon

Hei, mitt navn er fra TNS Gallup. Vi utfører en undersøkelse angående lokale boforhold og vil i den forbindelse gjerne stille deg noen spørsmål. Intervjuet er en del av en europeisk forskningsundersøkelse og vil ta ca 15 minutter.

Når du svarer på spørsmålene, husk at det er din mening vi er interessert i, og det finnes ingen riktige eller gale svar.

Svarene vil bli knyttet mot bakgrunnsinformasjon fra Statistisk sentralbyrå.

Vi vil gjerne få presisere at alle svarene vil bli anonymisert, behandlet konfidensielt og kun brukt i forsknings øyemed.

Beskrivelse av området

2. Hvor mange år har du bodd i denne boligen?

TIL INTERVJUET: DERSOM IP ER REKRUTTERT FRA VEITRAFIKKSTØY- (BY ELLER SPREDTBYGD) ELLER FRA TILFELDIG UTVALG (BY ELLER SPREDTBYGD) -> GÅ TIL **SPØRSMÅL 3 (VEITRAFIKK)**

DERSOM IP ER REKRUTTERT FRA JERNBANESTØYUTVALG (BY ELLER SPREDTBYGD) -> GÅ TIL **SPØRSMÅL 4 (JERNBANE)**

3. (VEITRAFIKK) Tenk på de siste 12 månedene når du er hjemme. Hvor mye plaget er du av følgende sider ved veitrafikken? Vær vennlig å ta en titt på alternativene på dette kortet.

a) Når du er her hjemme, hvor mye er du plaget av støy fra veitrafikk? Vær vennlig å se på alternativene på dette kortet.

TIL INTERVJUER: VIS **KORT 1** TIL IP. LES DERETTER a) OG ALTERNATIVENE. MERK AV IP SINE FORETRUKNE ALTERNATIV. GJØR DET SAMME FOR b), c), d) OG e).

	Kun ett alternativ mulig	
Ikke plaget i det hele tatt	1	<input type="checkbox"/>
Litt plaget	2	<input type="checkbox"/>
Ganske plaget	3	<input type="checkbox"/>
Mye plaget	4	<input type="checkbox"/>
Voldsomt plaget	5	<input type="checkbox"/>

b) Hvor mye er du plaget av støv og skitt fra veitrafikk når du er her hjemme?

	Kun ett alternativ mulig	
Ikke plaget i det hele tatt	1	<input type="checkbox"/>
Litt plaget	2	<input type="checkbox"/>
Ganske plaget	3	<input type="checkbox"/>
Mye plaget	4	<input type="checkbox"/>
Voldsomt plaget	5	<input type="checkbox"/>

c) Hvor mye er du plaget av vibrasjoner fra veitrafikk når du er her hjemme?

	Kun ett alternativ mulig	
Ikke plaget i det hele tatt	1	<input type="checkbox"/>
Litt plaget	2	<input type="checkbox"/>
Ganske plaget	3	<input type="checkbox"/>
Mye plaget	4	<input type="checkbox"/>
Voldsomt plaget	5	<input type="checkbox"/>

d) **Hvor mye er du plaget av risiko for veitrafikkulykker i ditt nabolag ?**

	Kun ett alternativ mulig	
Ikke plaget i det hele tatt	1	<input type="checkbox"/>
Litt plaget	2	<input type="checkbox"/>
Ganske plaget	3	<input type="checkbox"/>
Mye plaget	4	<input type="checkbox"/>
Voldsomt plaget	5	<input type="checkbox"/>

e) **Hvor mye er du plaget av luftforurensing og ubehagelig lukt fra veitrafikk når du er her hjemme?**

	Kun ett alternativ mulig	
Ikke plaget i det hele tatt	1	<input type="checkbox"/>
Litt plaget	2	<input type="checkbox"/>
Ganske plaget	3	<input type="checkbox"/>
Mye plaget	4	<input type="checkbox"/>
Voldsomt plaget	5	<input type="checkbox"/>

TIL INTERVJUER: GÅ TIL SPØRSMÅL 5

4. (JERNBANE) Tenk på de siste 12 månedene når du er hjemme. Hvor mye plaget er du av følgende sider ved jernbane? Vær vennlig å ta en titt på alternativene på dette kortet.

TIL INTERVJUER: VIS **KORT 1** TIL IP. LES DERETTER a) OG ALTERNATIVENE. MERK AV IP SINE FORETRUKNE ALTERNATIV. GJØR DET SAMME FOR b) OG c).

a) **Hvor mye plaget er du av jernbanestøy når du er her hjemme?**

	Kun ett alternativ mulig	
Ikke plaget i det hele tatt	1	<input type="checkbox"/>
Litt plaget	2	<input type="checkbox"/>
Ganske plaget	3	<input type="checkbox"/>
Mye plaget	4	<input type="checkbox"/>
Voldsomt plaget	5	<input type="checkbox"/>

b) Hvor mye er du plaget av risiko for jernbaneulykker i nabolaget her hjemme?

	Kun ett alternativ mulig	
Ikke plaget i det hele tatt	1	<input type="checkbox"/>
Litt plaget	2	<input type="checkbox"/>
Ganske plaget	3	<input type="checkbox"/>
Mye plaget	4	<input type="checkbox"/>
Voldsomt plaget	5	<input type="checkbox"/>

c) Hvor mye plaget er du av vibrasjoner fra jernbane her hjemme?

	Kun ett alternativ mulig	
Ikke plaget i det hele tatt	1	<input type="checkbox"/>
Litt plaget	2	<input type="checkbox"/>
Ganske plaget	3	<input type="checkbox"/>
Mye plaget	4	<input type="checkbox"/>
Voldsomt plaget	5	<input type="checkbox"/>

Alle

5. Dersom du er plaget av støy fra trafikk, kan du si hvilke konsekvenser dette har for deg?

TIL INTERVJUER: ALTERNATIVENE SKAL IKKE LESES HØYT. KRYSS AV FOR PUNKTENE SOM ER MEST PASSENDE MED IP SINE SVAR. DERSOM IP SINE SVAR IKKE ER NEVNT PÅ LISTEN, KRYSS AV FOR "ANDRE SVAR" OG NOTER SVARET.

Vanskelig for å sove	1	<input type="checkbox"/>
Må sove med ørepropper	2	<input type="checkbox"/>
Kan ikke åpne vinduer så ofte som jeg hadde kunnet dersom det ikke hadde vært støy	3	<input type="checkbox"/>
Vanskelig å konsentrere seg og forstyrrende ved lesning og arbeid	4	<input type="checkbox"/>
Forstyrrende når man ser på TV eller lytter til musikk/radio	5	<input type="checkbox"/>
Forstyrrende nå man snakker i telefonen	6	<input type="checkbox"/>
Får hodepine/migrene	7	<input type="checkbox"/>
Andre svar	8	<input type="checkbox"/>

Vennligst spesifiser:

Når du er her hjemme, hvilke andre støykilder er du plaget av?

TIL INTERVJUER: ALTERNATIVENE SKAL IKKE LESES HØYT. KRYSS AV FOR PUNKTENE SOM ER MEST PASSENDE MED IPS SVAR. DERSOM IP SITT SVAR IKKE ER NEVNT PÅ LISTEN, KRYSS AV FOR "ANDRE SVAR" OG NOTER SVARET.

- | | | |
|--|---|--------------------------|
| Jeg er ikke plaget av andre støykilder | 1 | <input type="checkbox"/> |
| Veitrafikk | 2 | <input type="checkbox"/> |
| Flystøy | 3 | <input type="checkbox"/> |
| Forretningsvirksomhet, som for eksempel kafeer, butikker o.l. | 4 | <input type="checkbox"/> |
| Naboer..... | 5 | <input type="checkbox"/> |
| Jernbane..... | 6 | <input type="checkbox"/> |
| | 7 | <input type="checkbox"/> |
| Trikk eller T-bane..... | 8 | <input type="checkbox"/> |
| Andre svar | | |

Vennligst spesifiser:

TIL INTERVJUER: DERSOM IP ER REKRUTTERT FRA VEITRAFIKK- **ELLER** FRA TILFELDIG UTVALG (KATEGORI 1, 2, 5 ELLER 6 I SPØRSMÅL 1 a)) -> **GÅ TIL SPØRSMÅL 7a)**

DERSOM IP ER REKRUTTERT FRA JERNBANEUTVALG (KATEGORI 3 OG 4 I SPØRSMÅL 1a)) -> **GÅ TIL SPØRSMÅL 11 a)**

Verdsetting av støy fra veitrafikk

7 a)

TIL INTERVJUER: LES TEKSTEN UNDER ROLIG OG GRUNDIG TIL IP FØR DU STILLER VIDERE SPØRSMÅL

Jeg vil nå lese en kort tekst for deg.

Det finnes i dag folk som er plaget av støy fra veitrafikk. Myndighetene vurderer å innføre en pakke med tiltak for å redusere støy fra veitrafikk. Disse tiltakene er støyabsorberende veidekke i gatene for å fjerne dekkstøy og motorstøydempere på busser, lastebiler, personbiler, scootere og motorsykler. Disse tiltakene er bevist å være effektive for å redusere støy i andre land og folk er fornøyd med dem.

Denne pakken med tiltak vil redusere støyen her hjemme til et nivå som ikke plager folk som i dag er plaget av støy fra veitrafikk. Andre forhold som trafiksikkerhet, luftforurensing og støv fra veitrafikk, vil være de samme, og blir håndtert av en annen tiltakspakke. Tiltakene som er beskrevet her vil bare redusere veitrafikkstøy.

Denne tiltakspakken vil koste penger å gjennomføre. Dagens budsjett fra veimyndighetene vil dekke deler av disse kostnadene, så som vedlikehold av det nye veidekket. Men på grunn av begrenset budsjett, vil også de som forårsaker støyen, som trafikanter, bilprodusenter samt de som nytter godt av tiltakene, så som husholdninger, også være med å dele kostnadene.

Tenk på hvor plaget du er av støy fra veitrafikk her hjemme, og hvor mye det er verdt for deg personlig å unngå dette. Hva er det meste du personlig er villig til å betale årlig de neste fem årene til et statlig fond, øremerket dette formålet, for å fjerne din plage fra veitrafikkstøy når du er her hjemme? Husk at penger brukt til å unngå støyplage enten må tas fra oppsparte midler eller fra penger du kunne ha brukt på andre ting.

TIL INTERVJUER: DERSOM IP SIER NOE I RETNING AV "STATEN SKAL BETALE (ALLE KOSTNADENE), SVAR AT "STATEN VIL OGSÅ BETALE DERES DEL AV KOSTNADENE". KRYSS AV I BOKSEN UNDER, DERSOM DET VAR NØDVENDIG Å KRYSS AV FOR DETTE.

7 b)

TIL INTERVJUER: GI KORT 2A TIL INTERVJUER OG SI:

Start på toppen av KORT 2A. Spør deg selv om du er nesten helt sikkert villig til å betale _____ (LES DET LAVESTE BELØPET PÅ KORT 2A) årlig de neste fem årene for å unngå støyplage fra veitrafikk her hjemme. Kryss av for beløp du er nesten helt sikkert villig til å betale og fortsett ned kortet. Stopp når du når et beløp du er usikker på om du er villig til å betale, og fortell meg det høyeste beløpet du nesten helt sikkert er villig til å betale. *Dersom du er usikker på det laveste beløpet, kryss av for "Jeg er ikke villig til å betale noe som helst".*

TIL INTERVJUER: NOTER DET HØYESTE BELØPET IP ER NESTEN HELT SIKKERT VILLIG TIL Å BETALE ÅRLIG I 8 a) UNDER., OG GÅ TIL SPØRSMÅL 9.

DERSOM IP SVARER "JEG ER IKKE VILLIG TIL Å BETALE NOE SOM HELST", SKRIV "0" I 8 a)., OG GÅ TIL SPØRSMÅL 10a)

DERSOM IP SIER "JEG VET IKKE" ELLER "JEG ØNSKER IKKE Å SVARE", LA 8a) STÅ ÅPEN OG KRYSS AV I 8 b). OG GÅ TIL SPØRSMÅL 10 a).

8 a) Jeg er nesten helt sikkert villig til å betale: kr årlig

8 b) Jeg vet ikke/ Jeg ønsker ikke å svare.

9. Folk har ulike grunner til å svare at de er villige til å betale for å unngå plage fra støy. Vær vennlig å se på utsagnene på dette kortet og fortell meg hvilket som best passer til ditt syn

TIL INTERVJUER: VIS KORT 3A OG NOTER SVARENE. FLERE SVAR ER MULIG.

Jeg er plaget av støy fra veitrafikk	1	<input type="checkbox"/>
Andre i min husholdning er plaget av støy fra veitrafikk	2	<input type="checkbox"/>
Jeg vil gjerne redusere plagen av støy for andre som bor i gata	3	<input type="checkbox"/>
Andre årsaker	4	<input type="checkbox"/>
Vennligst spesifiser		

TIL INTERVJUER: GÅ TIL SPØRSMÅL 10 b)

10 a) Folk har ulike grunner til å svare at de *ikke* er villige til å betale noe som helst for å unngå støyplage fra veitrafikk, eller for å oppgi at de ikke vet eller ikke kan besvare spørsmålet. Se på utsagnene på dette kortet, og fortell meg hvilket som best beskriver ditt syn.

TIL INTERVJUER: VIS KORT 3B OG NOTER SVARENE. FLERE SVAR ER TILLAT.

- | | | |
|--|----|--------------------------|
| Jeg er ikke så plaget fra veitrafikkstøy at jeg er villig til å betale | 1 | <input type="checkbox"/> |
| Jeg har ikke råd til å betale..... | 2 | <input type="checkbox"/> |
| Det er viktigere å redusere andre plager fra veitrafikk | 3 | <input type="checkbox"/> |
| De støyreduserende tiltakene kan ikke fjerne min plage fra veitrafikkstøy..... | 4 | <input type="checkbox"/> |
| Det vil alltid være støy dersom du bor i en by | 5 | <input type="checkbox"/> |
| Jeg kommer snart til å flytte | 6 | <input type="checkbox"/> |
| Jeg betaler allerede nok i skatter og avgifter | 7 | <input type="checkbox"/> |
| Staten bør betale | 8 | <input type="checkbox"/> |
| De som forårsaker støyen bør betale for tiltakene | 9 | <input type="checkbox"/> |
| Jeg ønsker ikke mer veiarbeid i nabolaget..... | 10 | <input type="checkbox"/> |
| Spørsmålet om betaling er for vanskelig til å besvares | 11 | <input type="checkbox"/> |
| Andre årsaker | 12 | <input type="checkbox"/> |

Vennligst spesifiser:

10 b) Har noen tiltak blitt gjennomført i senere tid i ditt nabolag for å redusere støy fra veitrafikk?

- | | | |
|----------------|---|--------------------------|
| Ja | 1 | <input type="checkbox"/> |
| Nei | 2 | <input type="checkbox"/> |
| Vet ikke | 3 | <input type="checkbox"/> |

TIL INTERVJUER: GÅ TIL SPØRSMÅL 15 a)

Verdsetting av støy fra jernbane

11 a)

TIL INTERVJUER: LES TEKSTEN UNDER ROLIG OG GRUNDIG TIL IP FØR DU STILLER VIDERE SPØRSMÅL.

Jeg vil nå lese en kort tekst for deg.

Det er folk som i dag er plaget av støy fra jernbane. Myndighetene vurderer å iverksette en pakke med tiltak for å redusere jernbanestøy. Disse tiltakene er blant annet sliping av jernbaneskinnene, installering av stille bremsesystem og stillegående hjul. Disse tiltakene har vist seg å være effektive for å redusere støy fra jernbane i andre land, og folk er fornøyd med dem. Disse tiltakene vil redusere støy til et nivå som her hjemme ikke vil være plagsomt. Andre forhold som sikkerhet og vibrasjoner vil være de samme, og blir håndtert av en annen tiltakspakke. Tiltakene beskrevet her vil kun redusere støy.

Denne pakken med tiltak vil koste penger. Disse ekstra kostnadene vil bli delt mellom husholdninger som drar nytte av de nye støyreducerende tiltakene, jernbaneselskap og selskap som driver godstransport. Tenk på hvor plaget du er av støy fra jernbane, og hvor mye det er verdt for deg personlig å unngå dette. **Hva er det meste du er villig til å betale årlig de neste fem årene til et eget statlig fond øremerket dette formålet, for å fjerne din støyplage fra jernbane når du er hjemme?** Husk at penger brukt til å unngå støyplage enten må tas fra oppsparte midler eller fra penger du kunne ha brukt på andre ting.

TIL INTERVJUER: DERSOM IP SIER NOE AV TYPEN "STATEN SKAL BETALE (ALLE KOSTNADENE)", SVAR AT "STATEN VIL OGSÅ BETALE DERES DEL AV KOSTNADENE". KRYSS AV I BOKSEN UNDER, DERSOM DET VAR NØDVENDIG Å KRYSS AV FOR DETTE.

11 b)

TIL INTERVJUER: GI KORT 2B TIL INTERVJUER OG SI:

Start på toppen av KORT 2B. Spør deg selv om du er nesten helt sikkert villig til å betale _____ (LES DET LAVESTE BELØPET PÅ KORT 2B) årlig de neste fem årene for å unngå støyplage fra jernbaneher hjemme. Kryss av for beløp du er nesten helt sikkert villig til å betale og fortsett ned kortet. Stopp når du når et beløp du er usikker på om du er villig til å betale, og fortell meg det høyeste beløpet du nesten helt sikkert er villig til å betale. *Dersom du er usikker på det laveste beløpet, kryss av for "Jeg er ikke villig til å betale noe som helst".*

TIL INTERVJUER: NOTER DET HØYESTE BELØPET IP ER NESTEN HELT VILLIG TIL Å BETALE ÅRLIG I 12 a) UNDER; OG. GÅ TIL SPØRSMÅL 13.

DERSOM IP SVARER "JEG ER IKKE VILLIG TIL Å BETALE NOE SOM HELST", SKRIV "0" I 12 a).; OGGÅ TIL SPØRSMÅL 14 a)

DERSOM IP SIER "JEG VET IKKE" ELLER "JEG ØNSKER IKKE Å SVARE", LA 12 a) STÅ ÅPEN OG KRYSS AV I 12 b); OG GÅ TIL SPØRSMÅL 14 a).

12 a) Jeg er nesten helt sikkert villig til å betale: kr årlig

12 b) Jeg vet ikke/ Jeg ønsker ikke å svare.

Folk har ulike grunner til å svare at de er villige til å betale for å unngå plage fra jernbanestøy, eller for å oppgi at de ikke vet eller ikke kan besvare spørsmålet. Vær vennlig å se på utsagnene på dette kortet og fortell meg hvilket som best passer ditt syn.

TIL INTERVJUER: VIS KORT 3C OG NOTER SVARENE. FLERE SVAR ER MULIG.

- | | | |
|---|---|--------------------------|
| Jeg er plaget av støy fra jernbane
..... | 1 | <input type="checkbox"/> |
| Andre i min husholdning er plaget av støy fra
jernbane..... | 2 | <input type="checkbox"/> |
| Jeg ønsker å redusere støyplage for andre som bor langs
jernbanen. ... | 3 | <input type="checkbox"/> |
| Andre årsaker
..... | 4 | <input type="checkbox"/> |
| Vennligst presiser: | | |
-

TIL INTERVJUER: GÅ TIL SPØRSMÅL 14 b)

14 a) Folk har ulike grunner til å svare at de ikke er villig til å betale noe som helst for å unngå plage fra jernbanestøy, eller si at de ikke er villige til å svare på spørsmålet. Se på utsagnene på kortet, og fortell meg hvilket som best passer til ditt syn.

TIL INTERVJUER: VIS KORT 3D TIL IP OG NOTER SVARENE. FLERE SVAR ER MULIG.

- | | | |
|---|----|--------------------------|
| Jeg er ikke så plaget av støy fra jernbane at jeg er villig til å
betale..... | 1 | <input type="checkbox"/> |
| Jeg har ikke råd til å
betale..... | 2 | <input type="checkbox"/> |
| Det er viktigere å redusere andre plager fra
jernbane..... | 3 | <input type="checkbox"/> |
| De foreslåtte støydempende tiltakene vil ikke fjerne min plage fra
jernbanestøy..... | 4 | <input type="checkbox"/> |
| Dersom du bor i en by, vil det være støy
..... | 5 | <input type="checkbox"/> |
| Jeg kommer snart til å flytte
..... | 6 | <input type="checkbox"/> |
| Jeg betaler allerede nok skatter og avgifter
..... | 7 | <input type="checkbox"/> |
| Staten bør betale
..... | 8 | <input type="checkbox"/> |
| De som forårsaker støyen bør betale
..... | 9 | <input type="checkbox"/> |
| Jeg ønsker ikke mer arbeid på jernbaneskinne
..... | 10 | <input type="checkbox"/> |
| Spørsmålet er for vanskelig til å
besvares..... | 11 | <input type="checkbox"/> |
| Andre årsaker
..... | 12 | <input type="checkbox"/> |
| Vennligst spesifiser: | | |
-

14 b) Har noen tiltak blitt tatt i bruk i senere tid i ditt nabolag for å redusere støy fra jernbane?

Ja	1	<input type="checkbox"/>
Nei	2	<input type="checkbox"/>
Vet ikke	3	<input type="checkbox"/>

Spørsmål om husholdning og hjem

15 a) Oppholder du deg i huset på dagtid på ukedager, dvs. ikke i helgene?

TIL INTERVJUER: DETTE KAN FOR EKSEMPEL VÆRE ARBEID HJEMME, VARIABEL ARBEIDSTID, JOBBE NATTSKIFT, ARBEIDSLEDIG, TRYGDET OSV. KRYSS AV I DEN MEST PASSENDE KATEGORIEN

(Kryss av i en boks)

- Ja, de fleste arbeidsdager 1
 Ja, noen arbeidsdager 2
 Nei, sjelden eller aldri 3

15 b) Oppholder ektefelle/samboer seg i huset på dagtid på ukedager, dvs. ikke i helgene?

TIL INTERVJUER: DETTE KAN FOR EKSEMPEL VÆRE ARBEIDER HJEMME, VARIABEL ARBEIDSTID, JOBBE NATTSKIFT, ARBEIDSLEDIG, TRYGDET OSV. KRYSS AV I DEN MEST PASSENDE KATEGORIEN

(Kryss av i en boks)

- Ja, de fleste arbeidsdager 1
 Ja, noen arbeidsdager 2
 Nei, sjelden eller aldri 3
 Ikke relevant 4

16. Synes du at du er veldig, lite eller ikke i det hele tatt følsom for støy?

TIL INTERVJUER: LES ALTERNATIVENE UNDER FOR IP

- Svært følsom 1
 Noe følsom 2
 Ikke følsom i det hele tatt 3
 Jeg vet ikke 4

17. Har du problemer med hørselen?

TIL INTERVJUER: LES ALTERNATIVENE FOR IP

- | | | |
|-------------------------------------|---|--------------------------|
| Ja, veldig redusert hørsel
..... | 1 | <input type="checkbox"/> |
| Ja, noe redusert hørsel
..... | 2 | <input type="checkbox"/> |
| Ja, tinnitus (øresus)
..... | 3 | <input type="checkbox"/> |
| Nei, normal hørsel | 4 | <input type="checkbox"/> |
|
Jeg vet ikke | 5 | <input type="checkbox"/> |

TIL INTERVJUER: FOR SPØRSMÅL 18, 19, 20 OG 21:
LES "STØY FRA VEITRAFIKK" DERSOM IP ER REKRUTTERT FRA VEITRAFIKKUTVALG ELLER
TILFELDIG UTVALG (SPØRSMÅL 1 b) – KATEGORI 1, 2, 5 eller 6).
LES "STØY FRA JERNBANE" DERSOM IP ER REKRUTTERT FRA JERNBANEUTVALG
(SPØRSMÅL 1 b) – KATEGORI 4 ELLER 5)

18. Har soverommet ditt vindu som vender mot hovedkilden til støy fra VEITRAFIKK/JERNBANE?

TIL INTERVJUER: LES ALTERNATIVENE FOR IP

- | | | |
|----------------|--------------------------|---|
| Ja | <input type="checkbox"/> | 1 |
| Nei | <input type="checkbox"/> | 2 |
| Vet ikke | <input type="checkbox"/> | 3 |

19. Er andre rom som brukes på dagtid vendt mot hovedkilden til støy fra VEITRAFIKK/JERNBANE?

TIL INTERVJUER: LES ALTERNATIVENE FOR IP

- | | |
|------------------|--------------------------|
| 1 Ja | <input type="checkbox"/> |
| 2 Nei | <input type="checkbox"/> |
| 3 Vet ikke | <input type="checkbox"/> |

20. Hvor plagsomt var støy fra VEITRAFIKK/JERNBANE når du flyttet inn her i forhold til dine forventninger?

TIL INTERVJUER: LES ALTERNATIVENE FOR IP

- | | |
|---------------------------------------|--------------------------|
| 1 Mindre plagsomt enn forventet | <input type="checkbox"/> |
| 2 Mer plagsomt enn forventet | <input type="checkbox"/> |
| 3 Like plagsomt som forventet | <input type="checkbox"/> |
| 4 Vet ikke..... | <input type="checkbox"/> |

21. Hvor plagsom er støy fra VEITRAFIKK/JERNBANE nå i forhold til da du flyttet inn?

TIL INTERVJUER: LES ALTERNATIVENE FOR IP

- | | | |
|---|---|--------------------------|
| 1 | Støyen er bedre nå sammenliknet med da jeg flyttet inn..... | <input type="checkbox"/> |
| 2 | Støyen er den samme nå som da jeg flyttet inn..... | <input type="checkbox"/> |
| 3 | Støyen er verre nå enn da jeg flyttet inn | <input type="checkbox"/> |
| 4 | Jeg vet ikke..... | <input type="checkbox"/> |

22. Leier eller eier husholdningen boligen du bor i?

- | | | |
|---|----------------|--------------------------|
| 1 | Eier | <input type="checkbox"/> |
| 2 | Leier..... | <input type="checkbox"/> |
| 3 | Vet ikke | <input type="checkbox"/> |

23. Vil du karakterisere deg selv som:

TIL INTERVJUER: LES ALTERNATIVENE FOR IP

- | | | |
|---|---|--------------------------|
| 1 | Alltid presis på jobb og til avtaler | <input type="checkbox"/> |
| 2 | Stort sett presis..... | <input type="checkbox"/> |
| 3 | Noen ganger kommer jeg presis, andre ganger for sent..... | <input type="checkbox"/> |
| 4 | Jeg kommer oftest for sent | <input type="checkbox"/> |
| 5 | Jeg kommer alltid for sent | <input type="checkbox"/> |
| 6 | Jeg vet ikke | <input type="checkbox"/> |

Tidsverdistudie: Reise til arbeid

24. Hvordan vil du beskrive din arbeidssituasjon?

TIL INTERVJUER: LES ALTERNATIVENE OG MERK AV IP SITT SVAR

<i>Selvstendig næringsdrivende</i>	1
<i>Fulltids ansatt</i>	2
<i>Deltids ansatt</i>	3
<i>Student</i>	4
<i>Arbeidsledig</i>	5
<i>Hjemmeværende</i>	6
<i>Pensjonert</i>	7
<i>Uføretrygdet</i>	8
<i>Fødselspermisjon</i>	9
<i>Annet (spesifiser)</i>	10

TIL INTERVJUER:

DER SOM IP SVARER ALTERNATIV 1, 2 ELLER 3 I SPØRSMÅL 24 -> GÅ TIL SPØRSMÅL 25.

DER SOM IP SVARER ANDRE ALTERNATIV I SPØRSMÅL 24 -> GÅ TIL SPØRSMÅL 38.

25. Tenk på den siste reisen du hadde til jobb, hvilket av de følgende fremkomstmiddele brukte du? Kun ett svar er mulig. **Kun** dersom du brukte mer enn ett fremkomstmiddel i **samme** reise til jobb, kan du svare flere alternativ.

TIL INTERVJUER: LES ALTERNATIVENE OG MERK AV IP SITT SVAR

Sjåfør av egen eller husholdningens bil	1
Passasjer i bil	2
Tog	3
Trikk	4
T-bane	5
Buss	6
Sykkel	7
Gå	8
Annet	9
Vennligs spesifiser:	

TIL INTERVJUER: DER SOM IP SVARER ALTERNATIV 1, 2, 3, 4, 5 ELLER 6 I SPØRSMÅL 25 -> GÅ TIL **SPØRSMÅL 26.**

DER SOM IP SVARER KUN 7, 8 ELLER 9 I SPØRSMÅL 26 -> TIL SPØRSMÅL 38.

26. Omtrent hvor mange minutter tok din siste reise til jobben, én vei?

_____ minutter (en vei)

27. Dersom du skulle utføre nøyaktig den samme reisen igjen neste uke, hva tror du sjansen for å oppleve en uforutsett forsinkelse på 5 minutter eller mer vil være?

TIL INTERVJUER: LES ALTERNATIVENE TIL IP

Svært sannsynlig	1	<input type="checkbox"/>
Ganske sannsynlig	2	<input type="checkbox"/>
Ganske usannsynlig	3	<input type="checkbox"/>
Svært usannsynlig	4	<input type="checkbox"/>
Jeg vet ikke	5	<input type="checkbox"/>

28. Omtrent hvor mye kostet reisen din til arbeid, en vei?

_____ kr en vei

29. Hvem betalte kostnaden for reisen?

TIL INTERVJUER: LES ALTERNATIVENE TIL IP

Jeg betalte alt selv	1
Alt betalt av andre reisende i kjøretøyet	2
Delt med andre reisende i kjøretøyet	3
En kollega, partner, familiemedlem etc. betalte alle kostnadene	4
Min arbeidsgiver betalte alle kostnadene	5
Jeg vet ikke	6
Annet	7
Vennligst spesifiser	

30. Omtrent hvor mange kilometer er det fra hjemmet til arbeid, en vei?

_____ kilometer

31. Må du møte på jobb til en bestemt tid, eller har du fleksibel arbeidstid?

TIL INTERVJUER: LES ALTERNATIVENE TIL IP

Til en bestemt tid	1
Fleksibel arbeidstid	2
Vet ikke	3

32. Hvordan vil du beskrive kødannelsen og trafikknivået på din siste reise til arbeid?

TIL INTERVJUER: VIS KORT 6 OG LES ALTERNATIVENE TIL IP. MERK AV FORETRUKKET ALTERNATIV. KUN ETT SVAR MULIG

Svært mye kødannelse gjennom størstedelen av reisen	1
Moderat kødannelse, med enkelte perioder med mye kødannelse	2
Moderat kødannelse	3
Lite kødannelse, med perioder med moderat kødannelse	4
Ingen eller svært lav kødannelse	5
Jeg vet ikke	6

33

Forsøk å forstille deg en reise som er nøyaktig lik din siste reise til jobben, bortsett fra:

- Reisetiden for reisen kan være forskjellig fra denne faktiske reisen på det aktuelle tidspunktet, fordi det for eksempel kan være mer, eller mindre kødannelse.
- Reisekostnaden for reisen kan også variere fra den faktiske reisen, fordi for eksempel bensinprisen, parkeringskostnader eller billettpriser er forandret.

Forestill deg at du kan spare 5 minutters reisetid på din reise til arbeid. **Hva er det meste du personlig nesten helt sikkert er villig til å betale for å spare 5 minutters reisetid til arbeid?** Husk dine andre aktiviteter og tidsbegrensninger som er tilknyttet din reise til jobben..

TIL INTERVJUER: VIS KORT 4A TIL IP OG LES FØLGENDE TEKST:

34.

Begynn på toppen av KORT 4A. Spør deg selv om du nesten helt sikkert er villig til å betale _____ (LAVESTE BELØP) per reise til arbeid for å spare 5 minutters reisetid. Kryss av for det beløpet du nesten helt sikkert er villig til å betale, og fortsett ned kortet. Stopp når du er usikker på om du vil betale beløpet, og fortell meg det høyeste beløpet du er nesten helt sikker på du vil betale. *Dersom du er usikker på det laveste beløpe på kortet, kryss av for "jeg er ikke villig til å betale noe som helst".*

TIL INTERVJUER: NOTER DET HØYESTE BELØPET SOM IP NESTEN HELT SIKKERT ER VILLIG TIL Å BETALE PER REISE I 34 a). -> GÅ TIL **SPØRSMÅL 36**.

DERSOM IP SVARER "JEG ER IKKE VILLIG TIL Å BETALE NOE SOM HELST" SKRIV "0" I 34 A)
-> GÅ TIL **SPØRSMÅL 35**

DERSOM IP SIER "JEG VET IKKE" ELLER "JEG ØNSKER IKKE Å SVARE2, LA 34 a) STÅ ÅPEN OG KRYSS AV FOR 34 b) -> GÅ TIL **SPØRSMÅL 35**.

34 a) IP er nesten helt sikkert villig til å betale kr hver reise (en vei)

34 b) Jeg vet ikke/Jeg ønsker ikke å svare

35. Folk har ulike årsaker for å svare at de **ikke** er villige til å betale noe som helst for å redusere sin reisetid, eller for å si at de ikke vet eller kan svare på dette spørsmålet. **Vær vennlig å se på utsagnene på dette kortet, og fortell oss hvilke som best passer til ditt synspunkt.**

TIL INTERVJUER: VIS KORT 4B OG NOTER SVARENE TIL IP. FLERE SVAR ER MULIGE.

Jeg har ikke råd til å betale mer enn jeg gjør i dag	1
Prisene for offentlig kommunikasjon er allerede høye nok	2
Bensin er allerede for dyrt	3
Myndighetene bør bygge bedre veier og offentlig kommunikasjon	4
Det er ikke mulig å spare 5 minutters reisetid på min reise til arbeid	5
Det har ingen betydning å komme 5 minutter tidligere til arbeid	6
Andre årsaker	7
Vennligst spesifiser	

36.

Forsøk nå å forestille deg at du kan spare 10 minutters reisetid på din reise til arbeid. **Hva er det meste du personlig nesten helt sikkert er villig til å betale for å spare 10 minutters reisetid til arbeid?**

Husk andre aktiviteter og tidsbegrensinger som er tilknyttet din reise til arbeid.

TIL INTERVJUER: VIS KORT 5A TIL IP OG LES FØLGENDE TEKST:

Begynn på toppen av KORT 5A. Spør deg selv om du nesten helt sikkert er villig til å betale _____ (LAVESTE BELØP) per reise til arbeid for å spare 10 minutters reisetid. Kryss av for de beløp du nesten helt sikkert er villig til å betale, og fortsett ned kortet. Stopp når du er usikker på om du vil betale beløpet, og fortell meg det høyeste beløpet du er nesten helt sikker på du vil betale. *Dersom du er usikker på det laveste beløpet på kortet, kryss av for "jeg er ikke villig til å betale noe som helst".*

TIL INTERVJUER: NOTER DET HØYESTE BELØPET SOM IP NESTEN HELT SIKKERT ER VILLIG TIL Å BETALE PER REISE I 36 a). -> GÅ SÅ TIL **SPØRSMÅL 38**

DERSOM IP SVARER "JEG ER IKKE VILLIG TIL Å BETALE NOE SOM HELST" SKRIV "0" I 36 a) -> GÅ TIL **SPØRSMÅL 37**

DERSOM IP SIER "JEG VET IKKE" ELLER "JEG ØNSKER IKKE Å SVARE, LA 36 a) STÅ ÅPEN OG KRYSS AV FOR 36 b) -> GÅ TIL **SPØRSMÅL 37**.

36 a) IP er nesten helt sikkert villig til å betale **kr hver reise (en vei)**

36 b) Jeg vet ikke/Jeg ønsker ikke å svare

37. Folk har ulike årsaker for å svare at de **ikke** er villige til å betale noe som helst for å redusere sin reisetid, eller for å si at de ikke vet eller kan svare på dette spørsmålet. **Vær vennlig å se på utsagnene på dette kortet, og fortell oss hvilke som best passer til ditt synspunkt.**

TIL INTERVJUER: VIS KORT 5B OG NOTER SVARENE TIL IP. FLERE SVAR ER MULIGE.

Jeg har ikke råd til å betale mer enn jeg gjør i dag	1
Prisene for offentlig kommunikasjon er allerede høye nok	2
Bensinprisen er allerede for høy	3
Myndighetene bør bygge bedre veier og offentlig kommunikasjon	4
Det er ikke mulig å spare 10 minutters reisetid på min reise til arbeid	5
Det har ingen betydning å komme 10 minutter senere til arbeid	6
Andre årsaker	7
Vennligst spesifiser	

7. Sosio-økonomiske bakgrunnsvariabler

Til slutt vil vi gjerne notere personlig bakgrunnsinformasjon. Dette er nødvendig for å sikre at vi har et representativt utvalg. Jeg gjentar at all informasjon vil bli behandlet konfidensielt.

38. Noter kjønn

TIL INTERVJUER: RING RUNDT RETT ALTERNATIV

Mann 1
 Kvinne 2

39. Hva er ditt fødselsår?

TIL INTERVJUER: SKRIV NED FØDSELSÅR

19_____

40. Hvor mange personer bor i husholdningen, inkludert deg selv? Ta kun med personer som permanent bor i boligen _____

41. Hvor mange av disse er 15 år eller yngre? _____

42. Hva er din høyeste fullførte utdanning?

TIL INTERVJUER: RING KUN RUNDT ETT ALTERNATIV

<i>Grunnskole (7 – 10 år)</i>	<i>1</i>
<i>Videregående – allmenne fag/gymnas(10 – 12 år)</i>	<i>2</i>
<i>Videregående yrkesfag inkludert handel og kontor (10 – 12 år)</i>	<i>3</i>
<i>Høyskole eller universitet (14 år eller mer)</i>	<i>4</i>

43. Hva er din sivile status?

TIL INTERVJUER: RING RUNDT RETT ALTERNATIV

<i>Single</i>	<i>1</i>
<i>Gift/samboer</i>	<i>2</i>
<i>Skilt/separert</i>	<i>3</i>
<i>Enke/enkemann</i>	<i>4</i>

44. Hvilket av følgende utsagn beskriver best din personlige økonomiske situasjon:

TIL INTERVJUER: KRYSS AV RETT ALTERNATIV

1.	Jeg har kun råd til det mest essensielle	<input type="checkbox"/>
2.	Jeg har ikke råd til noe luksus	<input type="checkbox"/>
3.	Jeg har råd til noe luksus	<input type="checkbox"/>
4.	Jeg har nok til det jeg ønsker	<input type="checkbox"/>

45 a)Omtrent hvor mye er husholdningens, samlede,årlige nettoinntekt, etter at skatt er betalt? Husk å inkludere alle typer inntekt så som barnetrygd, andre offentlige utbetalinger, studielån og stipend, renteinntekter, aksjeutbytte osv. Hvis du ikke er sikker, anslå etter beste evne til nærmeste 10.000 kr

Kr

TIL INTERVJUER: DERSOM IP NØLER MED Å SVARE, GJENTA AT "VI VIL NATURLIGVIS BEHANDLE SVARENE KONFIDENSIELT. INFORMASJONEN ER NØDVENDIG FOR Å SIKRE AT VI HAR INTERVJUET ET REPRESENTATIVT UTVALG AV BEFOLKNINGEN". VIS **KORT 7** OG BE IP VELGE KATEGORI.

45 b)

[Kryss kun av for en kategori]

1. Under 100.000 kr	
2. 100.001 - 200.000 kr	
3. 200.001-300.000 kr	
4. 300.001-400.000 kr	
5. 400.001-500.000 kr	
6. 500.001-600.000 kr	
7. 600.001-700.000 kr	
8. 700.001-800.000 kr	
9. 800.001-900.000 kr	
10. Over 900.000 kr	

46. Omtrent hvor mye er din personlige årlige nettoinntekt, etter at skatt er betalt?

kr

TIL INTERVJUER: DERSOM IP NØLER MED Å SVARE, VIS KORT 7, OG BE IP OM Å MERKE AV FOR PASSENDE KATEGORI

Det er det vi trenger i denne omgang. Før vi avslutter vil vi gjerne informere deg om at de støyreduserende tiltakene nevnt i spørreskjemaet kun var et tenkt eksempel brukt for å gjøre spørsmålene så realistiske som mulig. Det finnes så vidt vi vet ingen planer om å ta disse i bruk. Det utføres likevel forskning innen dette området for å forsøke å utvikle disse støyreduserende virkemidlene. Tusen takk for at du tok deg tid til å delta!

Noter slutt-

tidspunkt _____

7.Spørsmål til intervjuer

TIL INTERVJUER: FYLL INN DINE SVAR PÅ SPØRSMÅLENE UNDER UMIDDELBART ETTER INTERVJUET ER FULLFØRT.

51 a) Hadde respondenten vanskeligheter med å forstå betalingsvillighetsspørsmålene for tid spart ved reise til arbeid?

[Merk av i ett felt]

Ja	1	--> Gå videre til 51 b)
Nei	2	--> Gå videre til 52

51 b) Beskriv respondentens vanskeligheter

52. Hvor seriøst vurderte respondenten betalingsvillighetsspørsmålene?

[Merk av i ett felt]

Ekstremt seriøst	1
Svært seriøst	2
Noe seriøst	3
Litt seriøst	4
Ikke seriøst i det hele tatt	5

53. Hva var ditt inntrykk av støysituasjonen i nabolaget?

(Kryss av i en boks)

Ikke støy	1	<input type="checkbox"/>
Noe støy	2	<input type="checkbox"/>
Moderat støy	3	<input type="checkbox"/>
Mye støy.....	4	<input type="checkbox"/>
Ekstremt mye støy	5	<input type="checkbox"/>

54. Noter dersom du har andre relevante kommentarer fra intervjuet

55. Noter lengde på intervju

_____ minutter

Vedlegg 2. Norske verdsettingsstudier av transportstøy

Forfatter (Publiseringsår)	Metoder	Støykilde Sted Objekt	Verdianslag
Hoffman (1984)	Hedonic Pricing	Flystøy Bodø Lufthavn Alle typer boliger	0.89 % og 1.27 % reduksjon i eiendomspris per 1 dBA økt støy for boliger med støynivå hhv. > 60 dBA og > 62 dBA
Larsen (1985)	Hedonic Pricing	Veitrafikkstøy Oslo Eneboliger	0.8 % reduksjon i eiendomspris per 1000 ÅDT (årsdøgntrafikk) økt trafikk på nærmeste vei
Sælensminde & Hammer (1994)	Conjoint Analyse Contingent Valuation	Veitrafikkstøy Oslo og Akershus Alle typer boliger	3.200 - 6400 1993- NOK per år per plaget person (både "lite" og "meget" plaget) for en 50 % reduksjon i støy- nivået (dvs. 8 dBA reduksjon)
Wenstøp et al (1994)	Flermålsbeslut- ningsanalyse (3 ekspertpaneler)	Veitrafikkstøy Norge Alle typer boliger	6.100 1994-NOK per år per plaget person
Thune-Larsen (1995)	Conjoint Analysis (CA) Contingent Valuation (CV)	Flytrafikkstøy Fornebu Lufthavn Alle typer boliger	50 % reduksjon i støynivå CA: 91-460 NOK /mnd./husstand CV: 104-353 NOK /mnd./husstand
	Contingent Valuation	Veitrafikkstøy Fornebu Lufthavn Alle typer boliger	78 NOK /mnd./husstand

Forfattere (Publiseringsår)	Metoder	Støykilde Sted Objekt	Verdianslag
Strand & Vågnes (1996)	i) Hedonic Pricing ii) Flermålsbeslutningsanalyse (15 eiendoms- meglere)	Jernbanestøy Gamlebyen, Oslo Blokkleiligheter. rekkehus, og eneboliger	<i>Blokkleiligheter:</i> i) Dobling av avstand til trasé øker boligprisen med 10 % ii) 2.000 1996-NOK i økt boligpris per meter økt avstand til trasé (Både i) og ii) gjelder ved avstand < 100 m) <i>Eneb./rekkhus:</i> 20-27 % større effekt av økt avst.
Navrud (1997a)	Contingent Valuation (Betalingsvilje for støyabsorberende veidekke)	Veitrafikkstøy Norge Alle typer boliger	335 og 101 1996- NOK per år per meget og litt/ikke plaget husstand for "å bli kvitt veitrafikkstøy innendørs" (som kan være tolket som 8-10 dbA reduksjon dvs. halvering av støynivået))
Navrud (1997b)	Delphi-teknikk Navrud (1997a)'s spørreskjema brukt på 9 fagekspert innen økologi, helse og støy	Veitrafikkstøy Norge Alle typer boliger	444 1997-NOK per år. per plaget husstand (sanns. "Meget Plaget") for å bli kvitt veitrafikkstøy innendørs
Grue et al (1997)	Hedonic Pricing	Veitrafikkstøy Oslo OBOS-boliger Selveier-småhus Selveier-blokk	Redusert eiendomspris : - 0,24 % per dbA - 0.54 % per dbA - 0.48 % per dbA.
Hatlestad, B et al (2005)	Hedonic Pricing	Veitrafikkstøy 11.000 boliger Hele landet -By-høy markedspris -By-lav markedspris -Spredtbygd	Redusert eiendomspris (for støynivå > 55dbA) - 0,78 per dbA - 0.30 per dbA - 1.06 per dbA

Vedlegg 3. Stated Preference studier av veitrafikkstøy internasjonalt (Kilde: Navrud 2004a)

Tabell V3.1. Results from Stated Preference (SP) studies (Contingent Valuation (CV) and Choice Experiments (CE)) of road traffic noise; as experienced inside the dwelling. Willingness-to-pay (WTP) per decibel (db) per household (hh) per year, reported in national currencies in the year of the study and converted to 2001 - euro. The euro values have been calculated using exchange rates as of January 2002 and adjusting to 2001-value using GDP deflators (used by the EC) for the respective countries where the studies were conducted.

Study (Valuation Method)	Site (Scenario description) / Year of study	WTP /dB/hh/year (original estimate in national currency in year of study)	WTP /dB/hh/year 2001-euro
Pommerehne 1988 (CV)	Basel, Switzerland (50 % reduction in experienced noise level) / 1988	112 CHF (= 75 CHF/month for 8dB)	99
Soguel 1994a (CV)	Neuchatel, Switzerland (50 % reduction in experienced noise level) / 1993	84 – 100 CHF (= 56-67 CHF/month for 8 dB)	60 - 71
Sælensminde & Hammer 1994, Sælensminde 1999 (CV and CE)	Oslo and Akershus counties, Norway (50 % reduction in experienced noise level) / 1993	281 – 562 NOK (=2250-4500 NOK/year for 8 dB)	47 – 97
Wibe 1995 (CV)	Sweden – national. Study (Elimination of noise annoyance) /1995	240 SEK (= 200 SEK/month for 10 dB)	28
Vainio 1995, 2001 (CV)	Helsinki, Finland (Elimination of noise annoyance) / 1993	33 - 48 FIM	6 - 9
Thune –Larsen 1995 (CV and CE)	Oslo and Ullensaker, Norway (50 % reduction in experienced noise level) / 1994	117 NOK (= 78 NOK/month for 8 dB)	19
Navrud 1997 (CV)	Norway – national study (Elimination of noise annoyance) / 1996	11 NOK (= 115 NOK/year for 10 dB)	2
Navrud 2000	Oslo, Norway (only hh	152 – 220 NOK	23 - 32

(CV)	exposed to > 55 dB) (Elimination of noise annoyance) / 1999	(= 1520 – 2200 NOK / year for 10 dB)	
Arsenio et al 2002 (CE)	Lisbon, Portugal (Avoiding a doubling of the noise level) /1999	1.38- 2.55 euros per household per month	16.5 – 30.5
Barreiro et al 2000 (CV)	Pamplona, Spain (Elimination of noise annoyance) / 1999	476 ESP (= 4765 ESP / year for 10 dB)	2 - 3
Lambert et al 2001 (CV)	Rhones - Alpes Region, France (Elimination of noise annoyance) / 2000	7 euros (= 73 euros /year for 10 dB)	7

Tabell V3.2. Estimation of interim value for road traffic noise based on the Stated Preference studies described in table 1. For studies reporting ranges in table 1, the midpoints are used as an approximation. Economic values are stated as per decibel per household per year (€/db/hh/year) in 2001-€.

Study (Author, Year of Publication)	Country	€/db/hh/year (2001-€)
Pommerehne 1988	Switzerland	99
Soguel 1994a	Switzerland	65,5
Sælensminde & Hammer 1994 / Sælensminde 1999	Norway	72
Wibe 1995	Sweden	28
Vainio 1995, 2001	Finland	7,5
Thune–Larsen 1995	Norway	19
Navrud 1997	Norway	2
Navrud 2000	Norway	27,5
Arsenio et al 2002	Portugal	23,5
Barreiro et al 2000	Spain	2,5
Lambert et al 2001	France	7
Average		32.1
Median		23,5

Vedlegg 4. Stated Preference-studier av flystøy internasjonalt (Kilde: Navrud 2004)

Tabell V4.1. Results from Stated Preference (SP) studies (Contingent Valuation (CV) and Choice Experiments (CE), including Conjoint Analysis (CA)) of aircraft noise; as experienced inside the dwelling. (Based on the same assumptions as for road traffic noise; kap.3.1 and table V3.1). Willingness-to-pay (WTP) per decibel (dB) per household (hh) per year, reported in national currencies in the year of the study and converted to euros. The euro values have been calculated using exchange rates as of January 2002, and adjusting to 2001-value using GDP deflators (used by the European Commission) for the respective countries where the studies were conducted.

Study (Valuation Method)	Site (Scenario description) / Study Year	WTP /dB/hh/year (Original estimate in national currency in year of study)	WTP /dB/hh/year 2001-euro
Pommerehne 1988 (CV)	Basel, Switzerland (50 % reduction in experienced noise level) / 1988	48 CHF (= 32 CHF/month for 8dB)	43
Thune-Larsen 1995 (CV and CA)	Residents around Oslo Airport Fornebu, Norway (50 % reduction in experienced noise level) / 1994	1.092 - 5.520 NOK (=91-460 NOK/month and 104-353 NOK/month for 8 dB; from CV and CE, respectively)	190 - 959
Faburel 2001 (CV)	Residents around the Paris-Orly airport (Elimination of noise annoyance) / 1999	8 euro (84 euro/year for 10 dB)	8

Note:

Results from two SP studies could not be reported in terms of WTP/dB/hh/year: Baarsma (2000) reported willingness-to-accept compensation (WTA) for an increment in the Dutch aircraft noise measure Ku, and Navrud (2000b) elicited WTP for a package of measures reducing aircraft noise and other types of transportation noise (and thus WTP for airport noise only cannot be separated out).

Vedlegg 5. Hedonic Pricing (eiendomsprismetoden)-studier av veitrafikkstøy internasjonalt

NSDI (noise Sensitivity Depreciation Index)

= Percentage change in residential property prices/rents for 1 dB(A) change in road traffic noise levels

Source study	Study area	Study year	NSDI
Allen (1980)	Northern Virginia, USA	1978	0.15
Allen (1980)	Tidewater, USA	1977-79	0.14
Anderson and Wise (1977)	North Springfield, USA	1969-71	0.14
Anderson and Wise (1977)	Towson, USA	1970	0.43
Bailey (1977)	North Springfield, USA	1968-76	0.3
Gamble et al. (1974)	Bogota, USA	1971	2.22
Gamble et al. (1974)	Towson, USA	1969-71	0.43
Gamble et al. (1974)	Rosedale, USA	1969-71	0.24
Gamble et al. (1974)	North Springfield, USA	1969-71	0.21
Hall et al. (1978)	Ontario, USA	1975-77	1.05
Langey (1976, 1980)	North Springfield, USA	1962-1972	0.32
Nelson (1978)	Washington, USA	1970	0.87
Palmquist (1980)	North King County, USA	1958-76	0.3
Palmquist (1980)	Kingsgate, USA	1962-76	0.48
Palmquist (1980)	Spokane, USA	1950-78	0.08
Vaughan and Huckins (1975)	Chicago, USA	1971-72	0.65
Grue et al. (1997)	Oslo, Norway	1995	0.24
Grue et al. (1997)	Oslo, Norway	1995	0.48
Grue et al. (1997)	Oslo, Norway	1995	0.54
Pommerehne (1988)	Basel, Switzerland	1986	1.29
Soguel (1991)	Neuchatel, Switzerland	1990-2	0.914
Vainio (1995)	Helsinki, Finland	1991	0.36
Baranzini and Ramirez (2005)	Geneva, Switzerland	2001	0.7
Bateman et al. (2001)	Glasgow, UK	1986	0.202
Bateman et al. (2004)	Birmingham, UK	1997	0.55
Bateman et al. (2004)	Birmingham, UK	1997	0.67
Wilhelmsson (2000)	Stockholm, Sweden	1986-1995	0.6
Rich and Nielsen (2002)	Copenhagen, Denmark	?	0.54
Rich and Nielsen (2002)	Copenhagen, Denmark	?	0.47
Bue-Bjørner et al. (2003)	Copenhagen, Denmark	2002	0.49
Damgaard (2003)	Copenhagen, Denmark	1982-2001	1.2
Damgaard (2003)	Copenhagen, Denmark	1982-2001	1.6
Salvi (2005)	Zürich, Switzerland	1995-2007	0.82

Values in the studies listed range from 0.08 (Palmquist, 1980) to 2.22 (Gamble et al., 1974). The simple mean for all these studies is the NSDI of 0.596. If we look only at the European studies the simple average NSDI increases slightly to 0.686.

Vedlegg 6. Hedonic Pricing (eiendomsprismetoden)-studier av flystøy internasjonalt

NSDI (noise Sensitivity Depreciation Index) =

Percentage change in residential property prices for 1 dB(A) change in aircraft noise levels

Source study	Study area	Study year	NSDI
BAH-FAA (1994)	US, Baltimore	1990	1.07
BAH-FAA (1994)	US, Los Angeles	1991	1.26
BAH-FAA (1994)	US, New York (JFK)	1993	1.2
BAH-FAA (1994)	US, New York (La Guardia)	1993	0.67
Blaylock (1977)	US, Dallas	1970	0.99
DeVany (1976)	US, Dallas	1970	0.8
Dygert (1973)	US, San Francisco (San Mateo)	1970	0.5
Dygert (1973)	US, San Jose	1970	0.7
Emerson (1972)	US, Minneapolis	1967	0.58
Trojme (1978)	US, Wash. DC (National)	1970	1.49
Kaufman (1996)	US, Reno	1991-95	0.28
Levesque (1994)	US, Winnipeg	1985-86	1.3
Mark (1980)	US, St. Louis	1969-70	0.56
Maser et al. (1977)	US, Rochester (urban)	1971	0.86
Maser et al. (1977)	US, Rochester (suburban)	1971	0.68
McMillan (1979)	US, Edmonton	1975-76	0.51
Mieszkowski & Saper (1978)	US, Toronto (Mississauga)	1969-73	0.87
Mieszkowski & Saper (1978)	US, Toronto (Etobicoke)	1969-73	0.95
Myles (1997)	US, Reno	1991	0.37
Nelson (1978)	US, Wash. DC (National)	1970	1.06
Nelson (1979)	US, Buffalo	1970	0.52
Nelson (1979)	US, Cleveland	1970	0.29
Nelson (1979)	US, New Orleans	1970	0.4
Nelson (1979)	US, St. Louis	1970	0.51
Nelson (1979)	US, San Diego	1970	0.74
Nelson (1979)	US, San Francisco	1970	0.58
Nelson (1979)	US, Six airports	1970	0.55
O'Byrne et al. (1985)	US, Atlanta (blocks)	1970	0.64
O'Byrne et al. (1985)	US, Atlanta (houses)	1979-80	0.67
Price (1974)	US, Boston (rentals)	1970	0.81
Tarassoff (1993)	Canada, Montreal	1989-90	0.65
Uyeno et al. (1993)	Canada, Vancouver (houses)	1987-88	0.65
Uyeno et al. (1993)	Canada, Vancouver (condos)	1987-88	0.9
McMillen D.P. (2004)	US, Chicago	1996-2001	0.347
Salvi M. (2007)	Switzerland, Zürich	1995-2007	0.93
Pommerehne W.W.	Switzerland, Basel	1986	1.29

Baranzini A., Ramirez J.V. (2005)	Switzerland, Geneva	2001	1.1
Batman I. et al. (2001)	UK, Glasgow	1986	0.25
Gautrin (1975)	UK, London Heathrow	1968-9	0.62
Abelson (1979)	Australia, Marrickville (Sydney)	1972-3	0.4
Abelson (1979)	Australia, Rockdale (Sydney)	1972-3	0.5

NSDI values in the studies listed range from 0.25 (Bateman et al., 2001) to 1.49 (Fromme, 1978). The simple mean NSDI of all these studies is 0.733, and among the few European studies 0.833.