

Noregs miljø- og
biovitenskapelige
universitet

Masteroppgåve 2024 45 stp

Fakultet for miljøvitenskap og naturforvaltning

«Det lyser i hyttegrender av tindrande ljøs kvar kveld»: Om lysbruk på norske fritidsbustadar i fjellet

Light practices in Norwegian cabin areas

Signe Raftevold Rue

Naturforvaltning



Fotografi av hyttefelt ved Farhovd, Vinje kommune, desember 2023. Foto: Signe R. Rue

Tittelen på oppgåva er eit ordspel basert på ei strofe frå diktet «Det lyser i stille grender» av Jakob Sande frå 1931.

Føreord

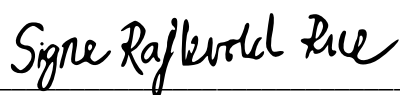
Denne oppgåva representerer avslutninga mi på det toårige masterprogrammet i naturforvaltning ved fakultet for miljøvitskap og naturforvaltning ved Noregs miljø- og biovitskaplege universitet (NMBU). Oppgåva vart utforma saman med rettleiar, og tok utgangspunkt i ein nysgjerrigheit og interesse for temaa. Føremålet med oppgåva har vore å «belyse» eit tema som ikkje har vore så undersøkt før, og det har vore svært lærerikt og givande for meg.

Eg ynskjer å rette ein stor takk til hovudrettleiaren min Øystein Aas for å ha vore ei konstant kjelde til kunnskap og kloke refleksjonar, og for konstruktive innspel og motivasjon. Tusen takk for all hjelp med å utforme prosjektet.

Tusen takk også til Vegard Gundersen og Rose Keller ved Norsk institutt for naturforskning (NINA), for motiverande samtaler og gode råd om gjennomføring av samfunnsvitskapleg forskning. Ein stor takk rettast også til alle hyttefolka i Rauland som tok seg tid til å svare på spørreskjema og å stille til intervju. Takk til plan- og miljørådgjevar Anne-Sofie Bergene Strømme, for gode råd og innføringar i korleis Vinje kommune handsamar lysforureininga i dag. Takk til Dag Ausen og Marie Bergsli i Rauland Hyttevelforening for opplysingar om hytter i Rauland. Takk til Børge Skårdal, Peter Fjågesund, Irja Godal og medstudentar for verdifulle innspel til utforminga av spørreskjemaet.

Eg vil også rette ein takk til familie og venner for oppmuntring, motivasjon og korrekturlesing. Spesielt vil eg takke dei eg har delt kollektiv med det siste semesteret. Studietida mi på Ås har vore svært lærerik og hyggeleg, og eg ynskjer å rette ein særleg takk til Pikekoret IVAR for dette. Tusen takk for hyggelege avbrekk frå lesesalen med song og godt selskap!

Og til slutt, tusen takk verdas beste Jonas, for uendeleg støtte og oppmuntrande ord gjennom heile masterprosessen, også frå andre sida av verda. No *vonar* eg at lysforureining vil oppleve *monaleg åtgæum* over heile kloten.



Signe Raftevoll Rue

Noregs miljø- og biovitskaplege universitet
15. mai 2024

Samandrag

Lysforureining er uynskt eller overflødig kunstig lys. For å redusere effektane av lysforureining, er det viktig med forståing av menneske si åtferd som kan bidra til lysforureining og negative følgjer. I denne studien vart kvantitative og kvalitative datainnsamlingar gjort blant hyttebrukarar i Vinje kommune, ein av kommunane i Noreg med flest hytter. Åtferder med potensialet til å bidra til lysforureining vart undersøkt ved bruk av teorien om planlagt åtferd som eit rammeverk. Spørjeundersøking og djupneintervju vart nytta for å utforske kvifor hyttebrukarane har utelamper påslått, også når hyttene står tome, og for å forstå åtferder, subjektive normer og oppfatta åtferdskontroll som påverkande faktorar.

Hyttebrukarane hadde sprikande meiningar om effektar frå lysforureining, og i kva grad utandørs lysbruk er naudsynt eller ikkje, og verdsett eller ikkje. I tillegg finst det folk utan tydelege meiningar, og analysar av spørjeundersøkinga identifiserte fire typar hyttebrukarar. Det kan påvisast eit paradoks der hytta representerer ein rekreasjonsmoglegheit i naturomgivnader, men at lysbruken som eit unaturleg og forstyrrande element, likevel ikkje blir betrakta som problematisk av ein stor del menneske. Kombinasjonen av kvantitativ og kvalitativ metode gav eit grunnlag til å både seie noko om haldningar blant hyttebrukarane som heilheit, og å forstå dei med djupne og detaljforståing.

Føremåla med lysbruken i hytteområda verkar å gå utover det som er av praktiske omsyn, fordi det er vanleg med fire lamper eller fleire installert, at det ofte ikkje finst manuelle brytarar, og at lyset gjerne står på når hytta ikkje er i bruk. Funna frå både spørjeundersøking og intervju, viste at det er noko sjølvmotseiande med forståinga av lysforureining og forstyrring av naturlege kvalitetar, mot at ein samstundes verdset sin eigen lysbruk. Det visast også til ei uvisse og låg kunnskap om effektane av lysforureining. Sosiale normer om lysbruk verka ikkje til å påverke åtferd i særleg grad, men det vart heller identifisert polarisering mellom dei ulike haldningane. Vilja til å endre eiga åtferd, og vere open for regulering er også undersøkt. Dette sprikar mellom gruppene, men det er semje om at bevisstgjerings om miljøeffektar er ynskeleg. Funna vil truleg vere eit verdifullt bidrag og gje innspel til moglegheiter ved regulering av utandørs lysbruk i hytteområde.

Abstract

Light pollution is excess use of artificial light. In order to reduce the effects of light pollution, a better understanding of human behaviour that might contribute to light pollution and its negative consequences is necessary. This study conducted both quantitative and qualitative data collection among individuals with ownership of or regular access to cabins/second homes in Vinje municipality, one of the municipalities in Norway with the highest amount of second homes. Behaviour contributing to light pollution was examined using the theory of planned behaviour as a conceptual framework. Through questionnaires and in-depth interviews, the study sought to elucidate why cabin users keep outdoor lights illuminated, even when the cabins are unoccupied, and to uncover the influences of behaviour, subjective norms, and perceived behavioural control.

The cabin owners had different opinions about the effect of light pollution, and to what extent outdoor light use is necessary and valued. Furthermore, the survey analysis identified four distinct types of cabin users. A paradox can be recognized where the cabin represents a recreational opportunity in natural surroundings, but the use of light, as an unnatural and disturbing element, yet deemed unproblematic by a significant proportion of respondents. The combination of quantitative and qualitative methods provided a foundation to both assess overall attitudes among cabin users and to understand them with depth and detail.

The purpose of using light in the cabin areas seems to go beyond what is practical, as it is common to have four or more lamps installed, manual switches are often non-existing, and that the lamps are still illuminated, even though the cabin is unoccupied. Findings from both survey responses and interviews revealed a contradiction between understanding the adverse effects of light pollution on natural environments and the concurrent appreciation of one's own light usage. There also appears to be uncertainty and limited knowledge about the effects of light pollution. Social norms regarding light usage did not seem to significantly influence behavior, but rather, polarization was identified among different attitudes. Willingness to change one's own behaviour and be open to regulation has also been examined. This varied among the groups, but there is consensus that raising awareness about environmental impacts is desirable. The findings might be a valuable contribution and give insight into possibilities for regulating the use of outdoor lighting in cabin areas.

Innholdsliste

Føreord	3
Samandrag.....	4
Abstract.....	5
Innholdsliste	6
1 Innleiing.....	8
1.1 Bakgrunn for oppgåva	8
1.2 Avgrensing og problemstillingar	9
1.3 Disposisjon	9
2 Teori	10
2.1 Hytteutbygging og friluftsliv	10
2.2 Lysforureining.....	11
2.3 Teorien om planlagt åtferd	12
3 Beskriving av studieområde	14
4 Metode	16
4.1 Val av metode og forskingsdesign	16
4.2 Innsamling av kvantitativt datasett: Spørjeundersøking	16
4.2.1 Utvikling av spørjeskjema	16
4.2.2 Gjennomføring av spørjeundersøking	17
4.2.3 Vurdering av kvantitativt datasett.....	18
4.2.4 Empirisk analyse av kvantitativt datasett	19
4.3 Innsamling av kvalitativt datasett: Djupneintervju	21
4.3.1 Utvikling av intervjuguide	21
4.3.2 Utveljing av informantar og gjennomføring av djupneintervju	21
4.3.3 Vurdering av kvalitativt datasett.....	21
4.3.4 Empirisk analyse av kvalitativt datasett	22
5 Resultat frå kvantitativt datasett: Spørjeundersøking.....	24
5.1 Kven er respondentane?	24
5.2 Korleis er respondentane sin rapporterte lysbruk?	24
5.3 Likertdiagram over svarrespons på spørsmålsbatteri	25
5.4 Faktoranalyse av spørsmålsbatteri 15 c.....	29
5.5 Klyngeanalyse	30

5.6	ANOVA-analysar	31
5.6.1	Spørsmål om lysbruk	34
5.6.2	Spørsmål om mørke	34
5.6.3	Spørsmål om lysforureining	34
6	Resultat frå kvalitativt datasett: Djupneintervju	36
6.1	Om informantane sin hyttebruk	36
6.2	Om utandørs lysbruk i hytteområde	37
6.2.1	Informantane sin bruk av utelamper	37
6.2.2	Føremål og haldning til lysbruk	38
6.2.3	Oppleving av lysbruk og normer i hytteområde	39
6.2.4	Effektar av lysbruk i hytteområda	42
6.3	Om naturleg mørke	43
6.4	Om lysforureining.....	44
6.4.1	Informantane si forståing av omgrepet lysforureining	44
6.4.2	Refleksjonar om lysregulering og vern av mørke.....	45
7	Diskusjon.....	48
7.1	Oppsummering av funn	48
7.2	Drøfting av funn opp mot teori.....	49
7.3	Forvaltingsmessige funn	51
7.4	Vidare forskning.....	52
8	Konklusjon.....	53
	Litteraturliste	54
	Vedlegg.....	58
Vedlegg 1	Spørjeskjema	58
Vedlegg 2	Intervjuguide	62
Vedlegg 3	Svarfordeling til respondentane frå spørjeundersøkinga	65
Vedlegg 4	Korrelasjonsmatrise frå faktoranalyse	69
Vedlegg 5	Rauland hyttevelforening om lysbruk.....	70

1 Innleiing

1.1 Bakgrunn for oppgåva

Hyttekulturen er høgt verdsett av nordmenn, og det finst i dag nesten 450 000 hytter i Noreg (Statistisk sentralbyrå, 2023). Hyttene gjev nordmenn mellom anna moglegheit til å oppsøke fjellområde med mindre menneskeleg påverknad, og gjev tilgang til friluftslivsaktivitetar og avbrekk frå kvardagsstress. Samstundes medverkar hytter til miljø- og klimautfordringar, som arealinngrep, auka ferdsel i naturområde og auka energiforbruk til oppvarming og straum.

Lysforureining kan definerast som uynskt eller overflødig kunstig lys, og har auka dei siste åra, både nasjonalt og globalt. Studiar viser at 80 % av befolkninga i verda, og 99 % av europearar, lever under ein lysforureina himmel med svekka tilgang på stjernehimmelen (Falchi et al., 2016). Lysforureining har vorte neglisjert som eit miljøproblem, og reguleringa av lysforureining har vore eit lite utforska felt i Noreg (Fjeldaas, 2017). Samstundes aukar no merksemda for kva konsekvensar overflødig lysbruk har for naturen og mennesket, med både vitenskapleg forking (Follestad, 2014; Gaston et al., 2013; Gillings & Scott, 2021) og populærvitenskapleg litteratur (Sandberg, 2019).

Det stadig aukande talet på hytter som blir bygd ut nasjonalt, saman med den aukande lysforureininga, er to tema som både er relevante men òg lite undersøkt saman. *Lysforureining frå hytter* er ein ny, aktuell og interessant kombinasjon å undersøke nærmare, særleg «i lys av» at hytter ofte ligg i område som er lite påverka frå før. Overflødig lys frå utelamper som står på når ikkje hytter er i bruk, og unødvendig bruk av fasadelys kan falle inn under lysforureining, i den grad det kan forstyrre opplevinga av nattemørket og friluftaktivitetar knytt til dette, verke sjenerande for menneske, eller ha negative konsekvensar for artar i naturen.

1.2 Avgrensing og problemstillingar

Naturforvaltning er eit tverrfagleg fagfelt som vurderer både dei økologiske påverknadane til artar i naturen, og samfunnsfaglege tema som arealplanlegging og lovverk. I nettopp dette skjeringspunktet mellom tolegrensene til naturen og ynska til samfunnet, er derfor både lysforureining og hytteutbygging to interessante tema å undersøke.

Samfunnsvitskaplege undersøkingar av miljøspørsmål og ei betre forståing av menneskelege og sosiale dimensjonar, kan legge til rette for ein meir robust bevaringsvitskap og naturforvaltning (Bennett et al., 2017). Denne masteroppgåva i naturforvaltning undersøker derfor hyttefolk sine haldningar til lysbruk og oppleving av lysforureining, og ynskjer å forstå sosiale fenomen og prosessar knytt til lysbruk i hytteområde og menneske si verdsetjing av naturleg mørke. Studieområdet er avgrensa til hytteområde ved Rauland i Vinje kommune. Problemstillingane med tilhøyrande delspørsmål er som følgjande:

Problemstillingar:

- Korleis opplever hytteeigarar i Vinje kommune lysbruk og lysforureining frå hytteområde, og kva haldningar har dei til utandørs lysbruk?
- Korleis vurderast nattemørket som ein positiv kvalitet?

Delspørsmål:

- Korleis er lysbruken på hyttene i Vinje?
- Korleis oppfattar hyttebrukarar bruken av lys?
- Korleis blir hyttebrukarar påverka av sosiale normer når det kjem til lysbruk?
- Korleis er hyttebrukarar sin oppfatta åtferdskontroll?

1.3 Disposisjon

Oppgåva følgjer ein typisk struktur for akademiske tekstar, med først innleiing og bakgrunn for oppgåva. I teoridelen presenter deretter aktuell litteratur og tidlegare forskning innan fagfeltet, saman med introduksjon av eit teoretisk rammeverk for å forstå åtferd. Vidare forklarast metoden for oppgåva, som består av innsamling og analyse av både kvantitative og kvalitative data. Resultata frå analysane av dei to datasetta presenterast kvar for seg. I diskusjonskapittelet blir resultata frå kvar av datasetta samla og vidare drøfta opp mot teori og forvaltingsmessige tiltak. I dette kapittelet blir resultata frå kvar Konklusjonen samanfatta funna. I vedlegga finst anna som ikkje har fått plass i sjølv oppgåva, m.a. spørjeskjemaet og intervjuguiden.

2 Teori

2.1 Hytteutbygging og friluftsliv

Hytteutbygging har auka kraftig dei siste tiåra, og totalt finst det i dag nesten 450 000 hytter i Noreg (Statistisk sentralbyrå, 2023). På oppdrag frå Kommunal- og distriktsdepartementet la Norsk institutt for naturforskning (NINA) i 2022 fram ei kartlegging over kor store areal som frå gjeldande arealplanar er avsett til fritidsbustadar, men som i dag ikkje er bygd ut. Kartlegginga viste at hovudtyngda av såkalla «tomtereservar» ligg i ås-, fjell- og dallandskap i innlandsstrøk og i fjellskog nær skoggrensa (Blumentrath et al., 2022). I tillegg vart det estimert at om lag halvparten av tomtereservane, 585 km², ligg i natur som i dag har få eller ingen inngrep.

Det er klart at denne stadige hyttebygginga fører til ei bit-for-bit nedbygging av naturen og viktige naturverdiar, og at den er ei forstyrring av permanent slag. Arealendringar er som kjend den desidert største trugselen mot biologisk mangfald både nasjonalt og globalt (Artsdatabanken, 2021; IPBES, 2019). Med hyttebygginga blir også det aukande presset på fjellareala rundt forsterka grunna auka menneskeleg aktivitet gjennom turgåing og tilrettelegging av turstiar, i tillegg til etablering av infrastruktur som vegar og gatelys.

Nordmenn verdset hyttekulturen høgt. Farstad et al. (2008) viste at 55 prosent av norske husstandar åtte og/eller disponerte ein fritidsbustad. Tidlegare studiar for heile Norden viser at om lag den halve nordiske populasjonen har tilgang til hytte, anten ved eigarskap sjølv eller gjennom familie eller venner (Slätmo, 2019). Den same studien viste til at motivasjonane til å ha tilgang til hytte kan delast inn i fire hovudgrunnar: i) sosiale band med familie og venner, ii) «flukt» frå det travle bylivet, iii) tilgang til natur og tilhøyrande rekreasjonsaktivitetar, og iv) investering.

Hyttene i Noreg har òg endra seg frå ein tradisjonelt primitiv livsstil til høgare normer og standardar om komfort, og det er tidlegare blitt gjennomført studiar om ulike miljøpåverknadar ved hyttebruken (Xue et al., 2019; Aall et al., 2011)

2.2 Lysforureining

Heilt sidan Thomas Edison fann opp glødelampa i 1879, har kunstig lys vore eit viktig og praktisk hjelpemiddel for menneske. Men med stadig aukande lysbruk i samfunnet oppstod derimot eit nytt problem: lysforureining.

Lysforureining kan definerast som uynskt eller overflødig kunstig lys. Omgrepet *lysforureining* består av orda «lys» og «forureining». Ei språkleg forståing av «forureining» vil vere noko som gjer ureint, og å vere ei skade eller ulempe (Språkrådet og Universitetet i Bergen, u.å.). I forureiningslova (1981, § 6) blir forureining legaldefinert som tilførsler som «er eller kan vere til skade eller ulempe for miljøet», frå ulike faktorar, mellom anna frå «lys og annen stråling i den utstrekning forurensningsmyndigheten bestemmer». Det må altså finnast ei tilførsle, av t.d. lys, og tilførsla må vere – eller kunne vere – til skade eller ulempe for miljøet. Uttrykket «kan være» betyr at noko kan sjåast på som forureining etter lova, sjølv om det ikkje har oppstått skade eller ulempe. Denne risikoen er tilstrekkeleg, og Bugge (2015, s. 291) meiner dette kan sjåast på som eit implisitt uttrykk for føre-var-prinsippet innan miljøretten. Føremålsparagrafen til lova gir haldepunkt for tolking av kva for «skade eller ulempe i miljøet» som er relevante: dei som trugar helse, trivsel, natur og naturverdiar – «naturens evne til produksjon og selvfornyrse».

Effektane av overflødig kunstig lys kan føre til negative effektar på økosystem og menneskeleg helse, visuell oppfatning av landskap, og svekka oppleving av nattehimmelen med sine estetiske og kulturelle betydingar. I tillegg bidreg unødvendig bruk av lys til energisløsing.

Lys styrer døgnrytmer (cirkadiske rytmer) til artar, og kronobiologi er vitskapen om livsrytmer i organismar (Ratikainen, 2024). Det er vist at kunstig lys påverkar mange taxa, frå pattedyr til planter. Dette inkluderer m.a. forstyrning av trekkruiter til fuglar (Gillings & Scott, 2021), pollinerande insekt (Knop et al., 2017), fisk (Closs et al., 2023), og skjelpadder (Sanders, 2021), for å nemne noko. Follestad (2014) har vidare samanfatta ein litteraturstudie om effektane kunstig lys har på naturmangfaldet. Samstundes er det mykje som er usikkert, og manglande kunnskap gjer det vanskeleg å seie dei reelle økologiske effektane av å redusere lysbruken i samfunnet. Eksponering av kunstig lys nattestid har også blitt vist at kan ha negative helseeffektar på menneske (Cho et al., 2015).

Gjeldande regulering av lysforureining i norsk rett er grundig gjennomgått i masteroppgåva til Fjeldaas (2017), og drøfter korleis lysforureining dekkast i dei fem lovane forurensningsloven (1981), plan- og bygningsloven (2008), grannelova (1961), naturmangfoldsloven (2009) og folkehelseloven (2011). Interesseorganisasjonar som

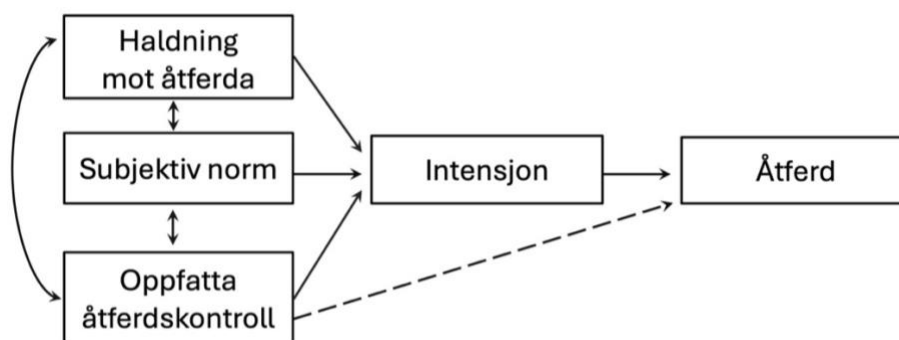
Bevar Mørket og DarkSky International bidreg med rettleiing og informasjon om lysforureining.

Overflødig lys frå utelamper som står på når ikkje hytter er i bruk, kan falle inn under lysforureining. Lysforureining frå hytteområde kan forstyrre opplevinga av nattemørket og friluftssaktivitetar knytt til dette, verke sjenerande for menneske, og ha negative konsekvensar for artar i naturen.

2.3 Teorien om planlagt åtferd

Teorien om planlagt åtferd (TPB, frå eng.: *Theory of Planned Behaviour*) er ein sosialpsykologisk modell mykje bruka for å forklare og føreseie menneskeleg åtferd (Ajzen, 1991). TPB vart først publisert på 1980-talet, og er utvikla frå teorien om områdd handling (TRA, frå eng.: *Theory of Reasoned Action*).

Ifølge TPB baserer åtferd (eng.: *behaviour*) seg på *intensjonen* (eng.: *intention*) individet har til å utføre ei bestemt åtferd (Ajzen, 1991; Steg & Nordlund, 2019, s. 218). Jo sterkare intensjonen er, desto større sannsyn er det at individet utfører åtferda. Intensjonen til å gjere ei spesifikk åtferd avhenger av tre faktorar (sjå Figur 1). Den første faktoren er *haldning omkring åtferda* (eng.: *attitude toward the behaviour*), og viser til i kva grad ein person har ei positiv eller negativ evaluering av det å utføre den spesifikke åtferda. Dei to andre faktorane er *subjektive normer* og *oppfatta åtferdskontroll* (eng.: *perceived behavioural control*). Subjektive normer baserer seg på korleis individet oppfattar sosialt press til å gjere ei (eller unngå å gjere ei) spesifikk åtferd. Det sosiale presset er basert på oppfatningar om kva forventningar som relevante sosiale grupper har til åtferda, og blir vektav motivasjonen individet har for å etterkomme desse forventningane. Oppfatta åtferdskontroll refererer til individet sin oppfatning, eller persepsjon, av kor enkelt eller vanskeleg det er å utføre åtferda. Denne grada av kontroll som individet oppfattar å ha, blir påverka av korleis ein vurderer nærværet av faktorar som mogleggjer eller hindrar åtferda. Oppfatta åtferdskontroll kan påverke åtferd via intensjonen, men kan også påverke åtferda direkte (som vist med pilene i Figur 1).



Figur 1: Skjematisk framstilling av kjernekomponentane i teorien om planlagt åtferd. Omsett til norsk frå Ajzen (1991).

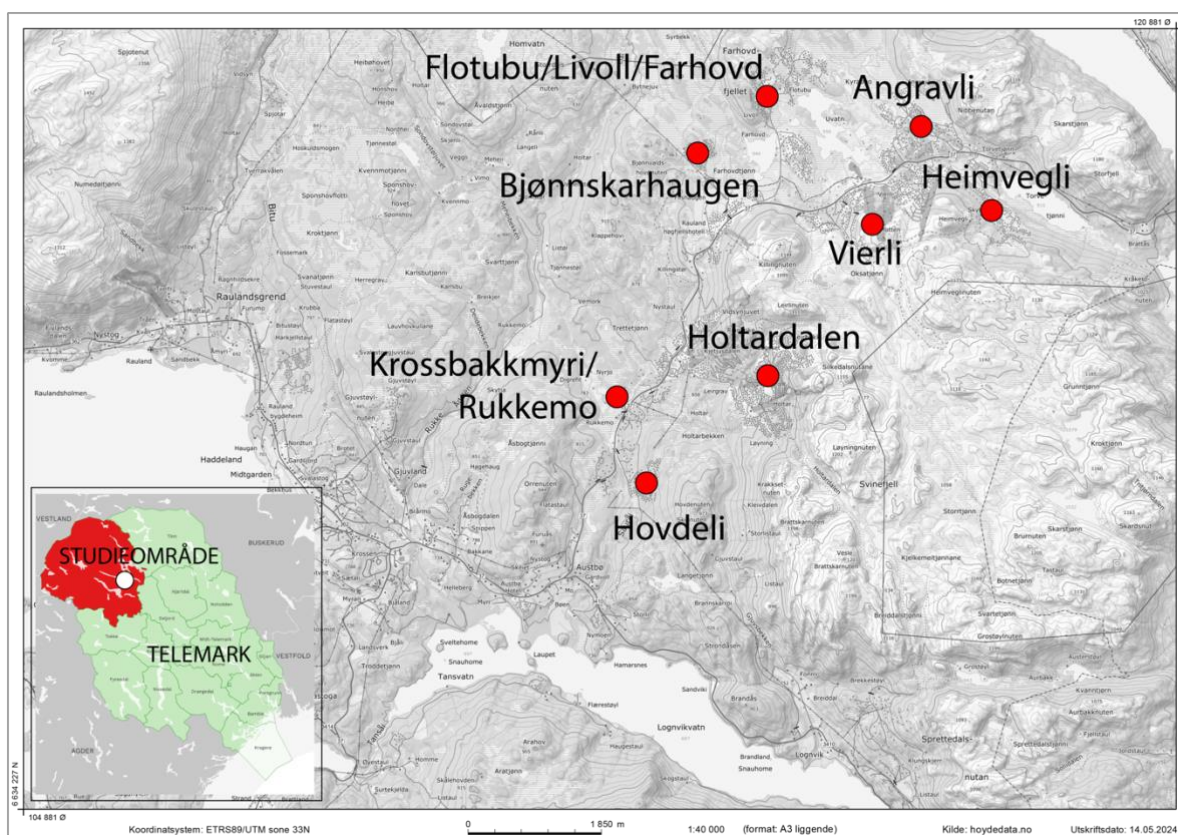
Dei ulike kjernekomponentane i TPB og deira relative verdiar vil variere mellom åtferder og situasjonar (Ajzen, 1991). Som ein generell regel kan ein med omsyn til ei åtferd seie at jo sterkare positiv haldning og subjektiv norm, og jo større oppfatta åtferdskontroll, desto sterkare er individet sin intensjon om å utføre åtferda. I nokre situasjonar har det blitt funne at haldningar åleine har ein betydeleg innverknad på intensjon, i andre situasjonar er haldningar og oppfatta åtferdskontroll saman tilstrekkeleg for å forklare intensjonar, eller at alle tre kjernekomponentane gir bidreg til intensjonen.

Forsking innan miljøpsykologi nyttar ofte TPB som eit teoretisk rammeverk for å forklare underliggende faktorar ved miljøvennleg åtferd. Til dømes har TPB blitt nytta i studiar om bruk av alternative transportmiddel (Muñoz et al., 2016), energisparing (Abrahamse & Steg, 2011), resirkulering (Botetzagias et al., 2015) og berekraftig forbruk (Eberhart, 2015). Ei oppsummering av ulike miljøvennlege åtferder sett gjennom TPB er gjort av Yuriev et al. (2020). Innan naturforvalting og turisme har TPB også blitt nytta for å forstå menneske si åtferd i naturen og deira møte med ville dyr (Miller Z. D., 2019; Aas et al., 2023), om forsøpling i verneområde (Brown et al., 2010) og for å forstå risikofylte åtferder (Gstaettner et al., 2017).

Sidan denne studien handlar om lysforureining, blir åtferdene «å la utelamper lyse» eller «å slukke utelamper». Sidan åtferder har knytt ulike intensjonar til seg, blir TPB nytta som eit rammeverk for å forstå underliggende årsaker til at nokre hyttefolk let utelamper lyse, og andre ynskjer å slukke utelamper. Med TPB antek ein at miljøvennlege intensjonar og åtferd er meir sannsynleg når individet har ei positiv haldning til den aktuelle åtferda, når subjektive normer støtter denne åtferda, og når ein føler at ein har kontroll over åtferda. Åtferder knytt til miljøvennleg lysbruk kan ut frå prinsippet om lysforureining vere definert som «å slukke utelamper».

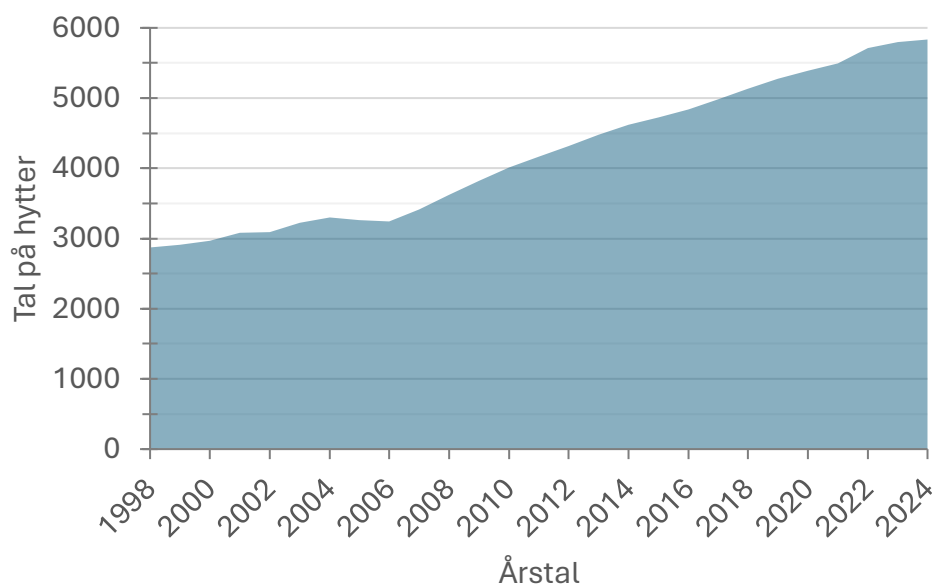
3 Beskriving av studieområde

Studieområdet eg har vald for oppgåva mi er Vinje kommune (Figur 2). Med over 5 800 hytter, er Vinje Noregs fjerde største hyttekommune i tal på hytter. Med delar av arealet til Hardangervidda nasjonalpark og den største villreinbestanden i Europa, har kommunen både store fjellareal og viktige naturverdiar. Om lag ein femtedel av arealet til Hardangervidda nasjonalpark ligg i Vinje kommune (Fylkesmannen i Telemark et al., 2011). Totalt dekker Vinje kommune eit areal på 3 106 km² (landareal: 2 740 km², vatn og innsjøar: 366 km²), som gjer den til den største kommunen i Telemark fylke i areal (Vinje kommune, 2024).



Figur 2: Kart over studieområdet med hyttefelt. Kart: høydedata.no. Kartillustrasjon: (Store norske leksikon, 2024).

Talet på hytter i Vinje har dobla seg sidan Statistisk sentralbyrå starta å publisere årlege tal for hytter i Noreg i 1998, då det var registrert 2 873 hytter (Figur 3). I Vinje har det samstundes dei siste åra oppstått lokalt engasjement for om det er nådd ei maksimal tolegrense for talet på hytter. Den opne aksjonsgruppa på Facebook «Nok hytter på Rauland (Vinje) no» har 1 500 medlemmer, og til kommunevalet 2023 vart det oppretta ei tverrpolitisk bygdelite for å stoppe hyttebygginga i Vinje som fekk fire representantar i kommunestyret hausten 2023 (Vinje kommune, 2023b).



Figur 3: Utvikling i tal på hytter i Vinje kommune i perioden 1998–2024 (Statistisk sentralbyrå, 2024).

Vinje kommune har kommunedelplanar (KDP) for fem område (Rukkemo-Torvetjønn, Vågsli, Rauland, Åmot og Haukeli). I føresegnene frå 2023 er det for KDP Rukkemo-Torvetjønn, lagt inn eit eige punkt om utandørs lysbruk:

«Utandørs belysning skal avgrensast, og reguleringsplanen skal sette eit tal på kor mange lyspunkt som er tillate for ulike område, maksimalt tre pr frittliggande fritidsbustad. Lys i alpinbakkar og lysløyper skal sløkkast seinast kl. 2300. Belysninga skal vere montert på vegg, og ha ein slik skjerm at berre bygget og det næraste terrenget lysast opp. Lyskjelder som lyser utover og oppover, samt blender, er ikkje tillate. Gatelys er ikkje tillate.»
(Vinje kommune, 2023a)

Denne føresegna er juridisk bindande med heimel i plan- og bygningsloven, og gjeld for alle nye utbyggingar i området. Rukkemo-Torvetjønn er eit område der det har vore prioritert hytteutbygging, og i dag finst det om lag 2 500 hytter i dette området (A.-S. B. Strømme, personleg kommunikasjon, 18.04.2024). I samband med rullering av kommuneplanens arealdel og andre kommedelplanar, har Vinje kommune planar om å integrere desse føresegnene vidare for fleire område. Lysreguleringane frå 2023 har likevel ikkje tilbakeverkande kraft, slik at hytter bygd før dette ikkje treng å demontere lamper dersom dei har fleire enn det som no er lov. Dersom dei skal byte ut lampene på hytta, må dei derimot velje i tråd med føresegnene.

4 Metode

4.1 Val av metode og forskingsdesign

Samfunnsvitskapleg forskning gjennomførast gjerne med anten kvantitativ eller kvalitativ tilnærming. Medan ei kvantitativ tilnærming nyttar metodar som gir oss informasjon om den sosiale røynda i form av *tal*, vil ei kvalitativ tilnærming meine at røynda er for kompleks til å reduserast til tal, og at informasjon i form av *ord* opnar for meire nyanserikdom (Jacobsen, 2015, s. 24).

Både kvantitativ og kvalitativ metode har sine styrker og svakheiter, og bør heller sjåast på som utfyllande og berikande, ikkje konkurrerande (Jacobsen, 2015, s. 137). Ofte er det problemstillinga og temaet til undersøkinga som avgjer kva val av metode og tilnærming ein nyttar. Med kvantitativ metode, som t.d. spørjeundersøking, ynskjer ein å beskrive hyppigheita eller omfanget av eit fenomen, og gir moglegheita til å generalisere funna frå utvalet til populasjonen. Kvalitativ metode, som t.d. intervju, nyttast gjerne når ein vil forstå innhaldet i eit fenomen ein har lite kunnskap om, og gir djupne og detaljforståing.

Denne masteroppgåva undersøker lysforureining frå hytteområde, eit tema som det ikkje har blitt funne annan forskingslitteratur om frå Noreg. Basert på forfattaren si nysgjerrigheit for forskningstemaet, og moglegheita og ressursane til å kunne samle primærdata av to typar, vart det derfor gjennomført både kvalitativ og kvantitativ metode. På den måten kan metodane utfylle kvarandre, og gje ein moglegheit til å undersøke meire i detalj resultat ein har avdekka i første datainnsamling (Jacobsen, 2015, s. 139). Først vart det kvantitative datasettet (spørjeundersøking) samla inn, og deretter vart det samla inn det kvalitative datasettet (djupneintervju).

Prosjektet vart meldt inn til Sikt – Kunnskapssektorens tjenesteleverandør, og informasjonsskriv til begge datainnsamlingane vart utarbeidd basert på Sikt sine retningslinjer.

4.2 Innsamling av kvantitativt datasett: Spørjeundersøking

4.2.1 Utvikling av spørjeskjema

Spørjeskjemaet (Vedlegg 1) vart utforma hausten 2023, og tok utgangspunkt i dei definerte forskningsspørsmåla og temaa som var ynskjeleg å undersøke. Til utforminga av spørsmåla vart det lagt vekt på å ha ein ryddig struktur, spesifiserte formuleringar, og unngå leiande spørsmål, som anbefalt av Jacobsen (2015, s. 269). I spørsmål med

rangordna svar vart det bruka sjupunkt-skala. Sju punkt gir gode nok nyansar mellom alternativa, og blir ofte føretrekt i utforming av spørjeskjema (Jacobsen, 2015, s. 273).

Spørsmåla i spørjeskjemaet vart basert på problemstillingane for studien: Korleis hytteeigarar i Vinje kommune opplever lysforureining frå hytteområde, kva haldningar dei har til utandørs lysbruk, og korleis nattemørket vurderast som ein verneverdig kvalitet. Basert på teorien om planlagt åtferd (TPB) og tidlegare studiar om hyttefolk og naturforvaltning, vart spørsmåla definert.

I hovudsak vart følgande tema undersøkt: Eigen bruk av kunstig lys, oppfatning av andre sin lysbruk (hytter i nærleiken), og eigen verdsetjing av naturlege lysfenomen. Spørjeskjemaet inneheld totalt fire spørsmålsbatteri (10, 15 c, 16 og 17) som bestod av mellom fem og tolv spørsmål om ulike tema. Spørsmålsbatteri 10 dekkar ulike motivasjonar for å reise på hytta. Spørsmålsbatteri 15 c fanga opp haldningar og subjektive normer gjennom påstandar om bruk av utelamper på hytta. Spørsmålsbatteri 16 handla om vurdering av både kunstig og naturleg lys i hytteområdet, gjennom både verdsetjing og oppfatning. Heilt til slutt i spørjeskjemaet tok spørsmålsbatteri 17 opp konkrete spørsmål om lysforureining, både påverknad generelt, påverknad i hytteområde og om regulering av lysforureining.

Innhaldet og spørsmålsformuleringane vart utvikla i samarbeid med masterrettleiarar, og fleire andre bidragsytarar – forskarar med kunnskap til feltet, medstudentar og nøkkelpersonar med kjennskap til Vinje – bidrog også med innspel.

4.2.2 Gjennomføring av spørjeundersøking

Innsamlinga av det kvantitative datasettet var bestemt å gjennomføre i vekene 40 og 41 i oktober 2023. Desse vekene er det haustferie for grunnskulane i Noreg, og derfor vart det anteke at mange nordmenn ville vere til stades på hyttene sine, også for hyttene i Vinje.

Spørjeskjemaa vart fysisk delt ut på hytter i Raulandsområdet i Vinje kommune. Eg banka på døra, presenterte meg sjølv, delte ut skjema til dei som ville ha, og kom tilbake etter ei avtalt tid for å hente skjemaa. Dersom det var fleire per hytte som ville fylle ut, lot eg dei ta imot fleire skjema. Eg bad dei då unngå å snakke saman under utfyllinga av skjemaet, for at dataa skulle vere så uavhengige som mogleg. Svært mange var positive til å bli med på prosjektet, og fylte ut spørjeskjemaet. (Det vart ikkje registrert kor mange det var som *ikkje* ynskte å delta, men dette var unntaket.) Det var fint vår under innsamlingsarbeidet, og ein god del folk på hyttene. Ved kveldstid vart det registrert ein god del hytter med påslåtte utelamper, men som var utan folk.

I tillegg til dei fysiske spørjeskjemaa utskrivne på papir, vart det også oppretta ein digital versjon av spørjeskjemaet, med tilgang via QR-kode på ein liten lapp som også var teke med. Dette vart derimot ikkje nytta, og alle fylte ut på fysiske papir. Eit informasjonsskriv om prosjektet frå Sikt sine retningslinjer var også med, for å sikre at datainnsamlinga vart gjennomført etter forskningsetiske prinsipp.

Den digitale versjonen av spørjeskjemaet vart òg delvis oppretta med hensikta å kunne distribuere undersøkinga på digitale plattformer, dersom datainnsamlinga gjekk dårleg. Dette vart ikkje sett på som nødvendig, då innsamlingsarbeidet gjekk bra. Det vart også vurdert andre metodar i tilfelle ein støtte på utfordringar under feltarbeidet: å sende ut skjemaa til hyttevelforeningar, legge i postkasser/på dørhella, henge opp på lokalbutikk e.l., eller dele i aktuelle grupper på sosiale medium. Ingenting av dette vart gjort, basert på prinsippet om å ha mest mogleg kontroll over datasettet.

Det vart totalt samla inn 215 spørjeskjema. Alle dei spurde hadde (tilgang til) hytter med høg standard, og med bilveg.

4.2.3 Vurdering av kvantitativt datasett

I vurderinga av kvaliteten til dataa, vurderast både kor pålitelege dei er (reliabilitet) og kor relevante dei er (validitet) (Jacobsen, 2015). For god reliabilitet og validitet til dataa er det generelt viktig at forskingsprosessen er godt beskrive, og at den er transparent. Dette er forsøkt gjennom heile oppgåva.

Det kvantitative datasettet bygger på eit utval av hyttebrukarar som var til stades på hyttene sine i to veker i oktober 2023. Desse hyttebrukarane reknast som nær representative for målgruppa som undersøkast i denne masteroppgåva. Dei gjennomførte 215 skjemaa svarer til om lag 3,7 % av totalt tal hytter i Vinje, og om lag 8,6 % av hyttene i området som dekkast av KDP Rukkemo-Torvetjønn. Det var derfor nokon lunde rett fordelt på dei viktigaste hyttefelt i Vinje.

Det vart vurdert alternative metodar for å samle inn dataa, som beskrive i førre kapittel. Dette inkluderte distribusjon av digitale versjonen av spørjeskjemaet, men det vart rekna som meire usikkert, då det kunne medføre at det vart mindre kontroll og oversikt over respondentane.

Alle respondentane fekk god moglegheit til å svare på undersøkinga i eige tempo, og at dersom det var noko av spørsmålformuleringane som var uklare, fekk dei moglegheit til å spørje om dette. Bakgrunnen for å ha sju svaralternativ er å oppnå større statistisk validitet og dermed identifisere nøyare grad av positivitet og negativitet.

4.2.4 Empirisk analyse av kvantitativt datasett

Førebuing av datasett

Datasettet frå spørjeundersøkinga vart overført frå papirversjon til Microsoft Excel og klargjort for vidare analysing. Det statistiske analyseverktøyet IBM SPSS Statistics 29 vart nytta for å analysere datasettet, og for å forstå analyseprogrammet betre vart læreboka av Pallant & Pallant (2020) bruka. SPSS er eit mykje bruka program for å gjennomføre statistiske analysar av datasett frå gjennomføring av spørjeundersøkingar, og gir moglegheit til å gjennomføre mange ulike analysar på brukarvennleg vis.

Før analysing vart nokre førebuingar av datasettet og datavariablane gjennomført. Ved eventuelle manglande svarresponsar, eller der det ikkje var tydelege å tolke kva respondenten meinte (t.d. fleire kryss på spørsmål det berre skulle vere eitt kryss), vart verdien «999» registrert, eit så høgt tal at det ikkje misoppfattast som ein reell verdi. Dette vart lagt inn som *discrete missing value* i SPSS.

Alle datavariablane vart deretter definert i SPSS etter variabeltype, som kategoriske (*nominal* eller *ordinal*) eller kontinuerlege/diskrete (*scale*). Nominelle variablar er kategoriske einingar utan rangering (t.d. kjønn) (Løvås, 2018, s. 29). Ordinalvariablar er også kategoriske, men med ulike nivå eller rangering (t.d. aldersgruppe). Kontinuerlege variablar er kvantitative variablar der alle talverdiar innanfor eit intervall kan nyttast, og diskrete variablar er kvantitative variablar der berre enkelte tal langs ein skala er aktuelle. Variabeltypen *scale* er i utgangspunktet for kontinuerlege skalaer med mange verdiar (Pallant & Pallant, 2020, s. 12). Spørsmål med sjupunkt-skalaer vart vurdert til å ha nok nyansar mellom alternativa til å kategorisere dei som *scale*.

Analysemetodar

Deskriptive analysar vart gjennomført for å skaffe oversikt over demografiske data og informasjon knytt til hyttefasilitetar og lystekniske spørsmål. For spørsmål som handla om haldningar til lysbruk, vart det nytta analysemetodar som faktoranalyse, klyngeanalyse og einvegs variansanalyse (ANOVA). Desse metodane vart gjennomført for å sjå etter samanhengar mellom spørsmål innan same tema eller på tvers av ulike tema, og for å fange opp underliggende haldningar mellom ulike grupper respondentar.

Faktoranalyse

Faktoranalyse vart gjennomført i SPSS på spørsmålsbatteri frå spørjeskjemaet. Hensikta med faktoranalyse er å utforske og identifisere underliggende strukturar blant relaterte variablar, og soleis redusere kompleksiteten til datasettet (Pallant & Pallant, 2020, s. 188). Faktoranalyse nyttast til utvikling og vurdering av testar og skalaer, for å redusere eit stort tal på relaterte variablar til eit meire handterbart tal faktorar – eller *komponentar*,

og ved førebuing til andre analysetestar (t.d. multippel regresjon). I denne oppgåva vart det gjennomført ei *eksplorativ (utforskande) faktoranalyse* for å undersøke samanhengar mellom variablane, gjennom *prinsipal komponentanalyse* (PCA) der heile variansen i variablane blir teke med.

For å gjennomføre faktoranalysar, er det ulike føresetnadar som må ligge til grunn. Litteraturen gir ulike retningslinjer og tommelfingerreglar for storleik på utvalet og faktorladingar. Faktorlading er eit mål på kor mykje enkeltvariabelen bidreg til faktoren. Yong & Pearce (2013) seier at jo større utvalet er, desto lågare er den aksepterte nedre grensa for faktorladingar. Ein bør ha eit utval med $n > 300$, men dersom faktorladningane er høge ($> ,80$) blir mindre datasett akseptert ($n > 150$) (Pallant & Pallant, 2020, s. 190). Forholdet mellom respondentar og variablar til faktoranalysen bør minst vere $> 10:1$, og med forholdet $30:1$ vurderast faktorar som stabile.

For å gjennomføre faktoranalyse bør også korrelasjonsmatrisa vise ein del korrelasjonar $r > ,30$. Med SPSS nyttast to statistiske mål: *Bartlett's test of sphericity* og *Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) measure of sampling adequacy*. For faktoranalyse bør Bartlett-testen vere signifikant ($p < ,05$) og KMO-indeksen $> ,6$. For å bestemme faktortalet nyttast Kaisers kriterium (Eigenverdi > 1), Scree-test og parallellanalyse. Cronbachs alfa er eit mykje bruka mål på skalaar sin indre konsistens, altså styrken av samanhengen mellom spørsmål i same skala. Etter faktoranalysane vart det gjort reliabilitetstest for å sjekke at Cronbachs alfa har ein tilfredsstillande verdi, der $> ,7$ er akseptabel og $> ,8$ er føretrekkande (Pallant & Pallant, 2020, s. 105).

Klyngeanalyse og ANOVA

Etter anbefalingar frå Hair (1995, s. 442) vart det gjennomført både hierarkisk klyngeanalyse (Wards metode) og ikkje-hierarkisk klyngeanalyse (K-means), for å finne det mest passande talet på klynger. Klyngeanalysar gir ikkje eit enkelt svar på kva for tal på klynger som passar best i kvart enkelt tilfelle, og avgjerdsla må derfor takast ut frå ei skjønsmessig vurdering. Wards metode bidreg til å finne det mest hensiktsmessige talet på klynger, og produserer klynger med relativt lik storleik.

Skilnadar mellom klyngesegment vart testa og beskrive med variansanalyse (ANOVA) og påfølgande Tukey og Tamhanes post hoc test.

4.3 Innsamling av kvalitativt datasett: Djupneintervju

4.3.1 Utvikling av intervjuguide

Intervjuguiden (Vedlegg 2) vart utvikla i desember 2023 og januar 2024. Sidan datainnsamlinga for det kvantitative datasettet allereie hadde blitt gjennomført, var det derfor mogleg å bruke erfaringar og funn frå dette til utforming av spørsmål til intervju, saman med eigne refleksjonar frå feltarbeidet. Refleksjonsspørsmåla til intervjuar vart fordelt på fire hovudtema: hyttebruk, lysbruk, mørke og lysforureining.

For intervjuet var det ynskjeleg å gå enno meir i djupna på temaa frå spørjeundersøkinga. Spørsmål skulle dekke enno meir om vurdering av føremål med lysbruk, oppleving av lysbruk og vurdering av lysforureining, og verdsetjing av naturleg nattemørke som ein positiv kvalitet. Også for intervjuguiden var TPB eit grunnlag for spørsmål, og la føresetnadar for å diskutere konflikter med åtferd, som indikasjonar om sosiale trendar og normer knytt til lysbruk.

4.3.2 Utveljing av informantar og gjennomføring av djupneintervju

Utveljing av informantar til djupneintervjuet var basert på eit strategisk utval av dei som hadde oppgjeve e-postadressene sine og gjeve samtykke til å bli kontakta for intervju (totalt var dette 62 stk). Med systematiske vurderingar basert på svara på haldningsspørsmåla i spørjeskjemaet var det ynskjeleg å forstå dei med sterke meiningar frå kvar side av skalaen. Utvalet var basert på ein kombinasjon av responsar på spørsmåla om å la utelamper lyse (15 c i og ii) og eiga vurdering av lysbruken i Vinje (spørsmål 12). Informantane var tre kvinner og tre menn, og i alderen 50–63 år.

Førespurnaden om å delta på intervju vart sendt på e-post, saman med informasjonsskriv utarbeidd basert på mal frå Sikt. Intervjuar vart gjennomført i januar og februar 2024. Totalt vart det gjennomført seks djupneintervju, alle digitalt. Ved avrundingsspørsmåla gav mange uttrykk for at dei gjerne ville ha tilsendt rapporten.

4.3.3 Vurdering av kvalitativt datasett

Også i kvalitativ forskning er det viktig at dataa har validitet og reliabilitet. Dei som deltok på intervju hadde hytte i litt ulike hyttefelt, og var basert på strategisk utval av dei som såg ut til å ha sterke meiningar.

Det vart gjennom heile intervjuprosessen lagt vekt på at intervjuet skulle følast trygt og at det skulle etablerast ein tillitsrelasjon mellom intervjuobjekt og intervjuar (Jacobsen,

2015, s. 155). Det vart informert om moglegheita til å trekke seg når som helst, og at dette ikkje ville gje nokre negative konsekvensar. I informasjonsskrivet tilsendt i forkant av intervjuet vart det informert om anonymisering, personvern og at det er friviljug å delta. Det vart også opplyst om at estimert varigheit var 45–60 minutt, som gjorde at vi begge hadde ei forståing av kor lang tid det ville ta.

Eg møtte godt førebudd til intervjuet, og kjende godt til spørsmåla og temaa. Med samtykke frå intervjuobjekta, vart det gjort opptak av intervjuet, med hensikta å gjere det lettare å transkribere datamaterialet i etterkant, og soleis sikre riktig attgjeving av kva dei sa. Intervjuobjekta fekk god tid til å svare ut på spørsmåla. Ved å ta opptak av intervjuet, vart det også enklare å ha alt fokus på kva intervjuobjektet sa, og å respondere med oppfølgingsspørsmål der det var aktuelt.

Digitale intervju har fordelane at det fleksibelt og lett vint å gjennomføre, men kroppsspråk og kontakt med informant kan også bli litt «stivt» når det er gjennom skjerm. Fordelane var at eg hadde møtt personane tidlegare under feltarbeidet, og det kunne vere ei allereie etablert tryggleik i dette.

Spørsmåla til intervjuet vart ikkje sendt ut på førehand, slik at svarresponsen skulle vere mest mogleg spontant basert på intervjuobjektets meiningar der og då, og at det ikkje var mogleg å forhøyre seg med andre kjelder eller førebu seg på anna vis.

4.3.4 Empirisk analyse av kvalitativt datasett

Intervjua vart transkribert, som inneber at alle lydfilene blir omdanna til tekst og klargjerast for vidare analysing av datamaterialet. Målet til analysar av kvalitative data er å gjere det mogleg for lesarar av forskinga å få auka kunnskap om området det forskast på, utan å sjølv måtte gå gjennom heile datasettet. Koding framhevar og set ord på viktige poeng i dataa, og gjerast for å få oversikt over innhaldet, generere nye og djupare innsikter og legge til rette for påfølgande kategoriseringsfasar (Johannessen et al., 2018, s. 284).

Koding og kategorisering vart delvis basert på den stegvis-deduktive induktive (SDI) strategien gjennomgått av Tjora (2021, s. 216), som innanfor *Grounded Theory* omtalast som *open koding*. I tillegg var nokre kodar førehandsdefinert frå temaa frå intervjuguiden (hyttebruk, lysbruk, mørke, lysforureining) og TPB (haldning, subjektiv norm, oppfatta åtferdskontroll).

Eit kjenneteikn ved den induktive empirinære kodinga i SDI-modellen er at kodane skal ligge tett på deltakarutsegna, ivareta det heilt spesifikke i materialet, og gjerne omgrep frå materialet som stikk seg ut. Første trinn i kodeprosessen av dei seks transkriberte

intervjua genererte derfor eit betydeleg tal på kodar (355 stk), men også kodar som gav presist att den empiriske teksten. Ei oppsummering av talet på kodar frå første trinn, saman med anna informasjon om dei transkriberte intervju visast i Tabell 1.

Tabell 1: Oppsummering av transkriberte intervju frå dei seks informantane.

ID og hyttefelt	Ord frå intervjuobjekt	Totalt tal på sider	Opptak intervju	Tal på kodar (første trinn, grovt)
ID 1: Heimvegli	4046 ord	9 sider	35:29	45 kodar
ID 2: Holtardalen	3606 ord	9 sider	32:17	53 kodar
ID 3: Holtardalen	2965 ord	8 sider	38:08	49 kodar
ID 4: Farhovd	6986 ord	13 sider	50:33	80 kodar
ID 5: Austare Vierli	7424 ord	13 sider	01:03:19	67 kodar
ID 6: Holtardalen	6962 ord	12 sider	58:33	61 kodar
Sum:	31989 ord	64 sider	4:38:19	355 kodar

Etter å ha gjennomgått første trinn i kodeprosessen, vart deretter enkeltkodane gruppert tematisk i kategoriar (48 stk) for å vidare forme ein struktur for analysen. Irrelevante kodar var skild ut i ei restgruppe. Kategoriane danna deretter utgangspunkt for temaa vidare i analysen, som visast som ulike delkapittel under resultatdelen.

5 Resultat frå kvantitativt datasett: Spørjeundersøking

5.1 Kven er respondentane?

Respondentane av spørjeundersøkinga er folk med tilgang på hytte i Raulandsområdet i Vinje kommune. Alle hyttefelta som er undersøkt inngår i arealet dekkja av kommunedelplan Rukkemo-Torvetjønn. Utvalet utgjorde totalt 215 respondentar, og hadde ei svært lik fordeling mellom kvinner ($n = 108$) og menn ($n = 107$). Fordelingane innan hyttefelt, aldersgrupper, heimfylke og type heimstad visast i Vedlegg 3. Gjennomsnittleg alder var 54,4 år med eit standardavvik på 12,2 år. Aldersgruppa «45–66 år» utgjorde 57,2 % av utvalet. Dei to fylka Telemark og Vestfold var dei to største og utgjorde høvesvis 26,5 % og 25,6 % av respondentane sine heimfylke.

5.2 Korleis er respondentane sin rapporterte lysbruk?

Resultata frå tekniske spørsmål om utandørs lysbruk på hytta presenterast i dette kapittelet. På spørsmålet om tal på utelamper på hytta (spørsmål 15 b), var det ingen som oppgav alternativet «Ingen utelampe». Fordelinga for resten av alternativa visast i Tabell 2. Vi ser frå denne tabellen at over halvparten av hyttene har fire eller fleire utelamper. Nest vanleg er alternativet «2–3 utelamper», som også er innanfor maksimalkravet i kommunedelplanen for Rukkemo-Torvetjønn (Vinje kommune, 2023a).

Tabell 2: Svarrespons for spørsmål 15 b, om rapporterte tal over utelamper på hytta ($N = 215$). NA: manglande svar.

Tal på utelamper	Fordeling
Éi utelampe	8,8 %
2-3 utelamper	37,2 %
4 eller fleire utelamper	53,0 %
NA	0,9 %

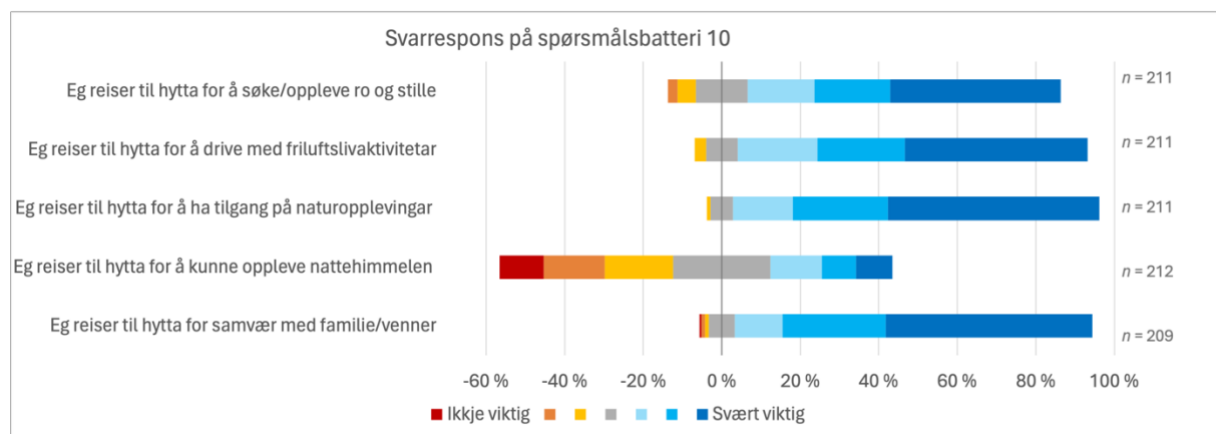
Den rapporterte bruken av utelamper var variert, og fordelinga visast i Tabell 3. Alternativet som vart rapportert av flest var «skumringssensor, heile året». Om lag ein tredel av respondentane nytta skumringssensor, aktivert heile året; også dagar hytta står tom.

Tabell 3: Svarrespons frå spørsmål 15 d, om rapportert type lysbruk på hytta (N = 215). NA: manglande svar.

Bruk av utelamper	Fordeling
Påslått når utanfor hytta og mørkt	8,4 %
Påslått om kvelden og natta når ein er på hytta	26,0 %
Alltid påslått i vinterhalvåret	4,2 %
Påslått heile året	6,0 %
Tidsstyring	5,1 %
Skumringssensor, heile året	31,6 %
Skumringssensor, når på hytta	10,2 %
På om kvelden, slukkar om natta	4,2 %
Anna	1,9 %
NA	2,3 %

5.3 Likertdiagram over svarrespons på spørsmålsbatteri

Likertdiagram over motivasjonar for å reise på hytta (spørsmålsbatteri 10) visast i Figur 4. Alle aktivitetane utanom å oppleve nattehimmelen ser ut til å vere svært viktige motivasjonar for å reise på hytta. Å oppleve nattehimmelen er det spørsmålet som flest har svara «nøytral» til (svaralternativ 4), og det framgår også av likertdiagrammet at mange ser på dette som mindre viktig. Kombinerte svar på «nøytral» og «ikkje viktig»-sida utgjer heile 68,9 % (eksakte prosentverdiar for svaralternativa visast også i Tabell 11 i Vedlegg 3).



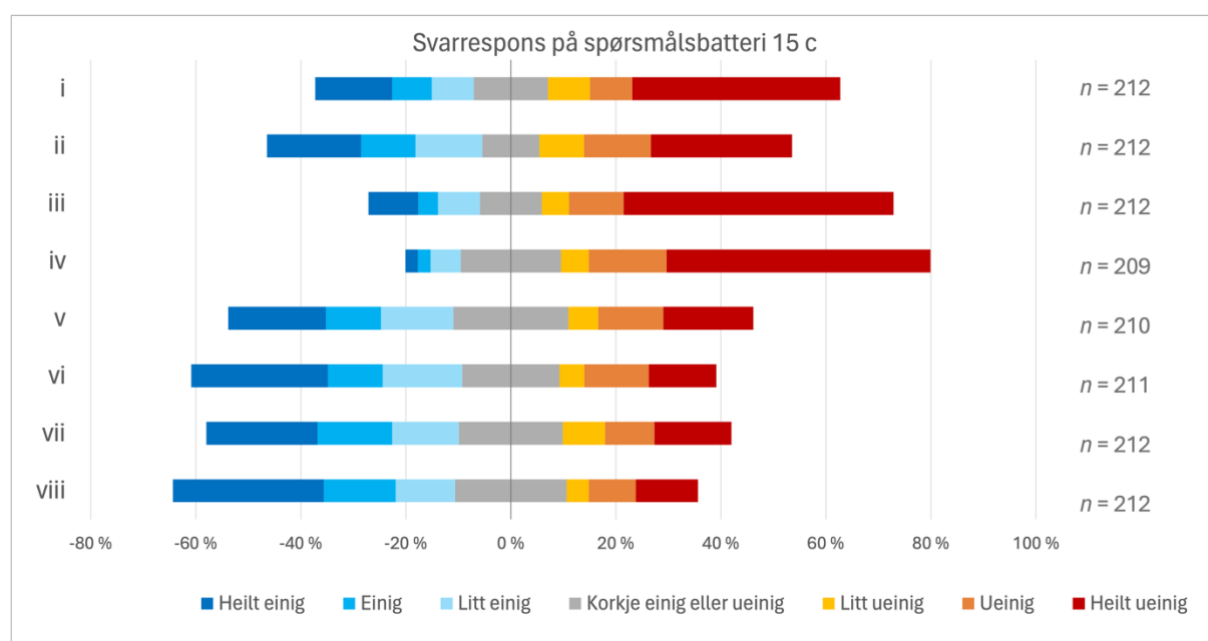
Figur 4: Likertdiagram for svarresponsen på påstandar om motivasjon for å reise på hytta (spørsmålsbatteri 10).

Likertdiagram over haldningar og subjektive normer knytt til bruk av utelamper på hytta (spørsmålsbatteri 15 c) visast i Figur 5. Grunna plassmangel er spørsmåla berre indikert med tala i–viii i figuren, og dei er derfor presentert i Tabell 4. Prosentverdiar på svarresponsane for svaralternativa visast også i Tabell 12 i Vedlegg 3.

Spørsmåla om sosiale normer (iii, iv) indikerer at dette ikkje er viktig påverknad for lysbruken. Desse to spørsmåla er dei i dette batteriet der flest har svart «heilt ueinig». Dei ulike grunnane for å slukke utelamper (v, vi, vii, viii) syner generelt meir sprikande svar. Det er nokså stor del av utvalet som har svara «korkje einig eller ueinig» på desse spørsmåla, men det er samstundes også sterke meiningar på kvar side av skalaene; med avkryssingar for svaralternativa «heilt einig» og «heilt ueinig».

Tabell 4: Spørsmålsformulering for spørsmålsbatteri 15 c.

15 c	Spørsmålsformulering
i	Eg meiner eg bør la utelamper lyse, sjølv når eg ikkje er på hytta.
ii	Eg opplever ei tryggleikskjensle ved å la utelamper lyse, sjølv når eg ikkje er på hytta.
iii	Familien min/andre brukarar av denne hytta har ei forventning til meg om at eg bør la utelamper lyse, sjølv når eg ikkje er på hytta.
iv	Eigarar/brukarar av andre hytter har ei forventning til meg om at eg bør la utelamper lyse, sjølv når eg ikkje er på hytta.
v	Eg meiner eg bør slukke utelamper, med omsyn til å spare pengar.
vi	Eg meiner eg bør slukke utelamper, med omsyn til å redusere straumbruken.
vii	Eg meiner eg bør slukke utelamper, med omsyn til andre menneske.
viii	Eg meiner eg bør slukke utelamper, med omsyn til artar i naturen.



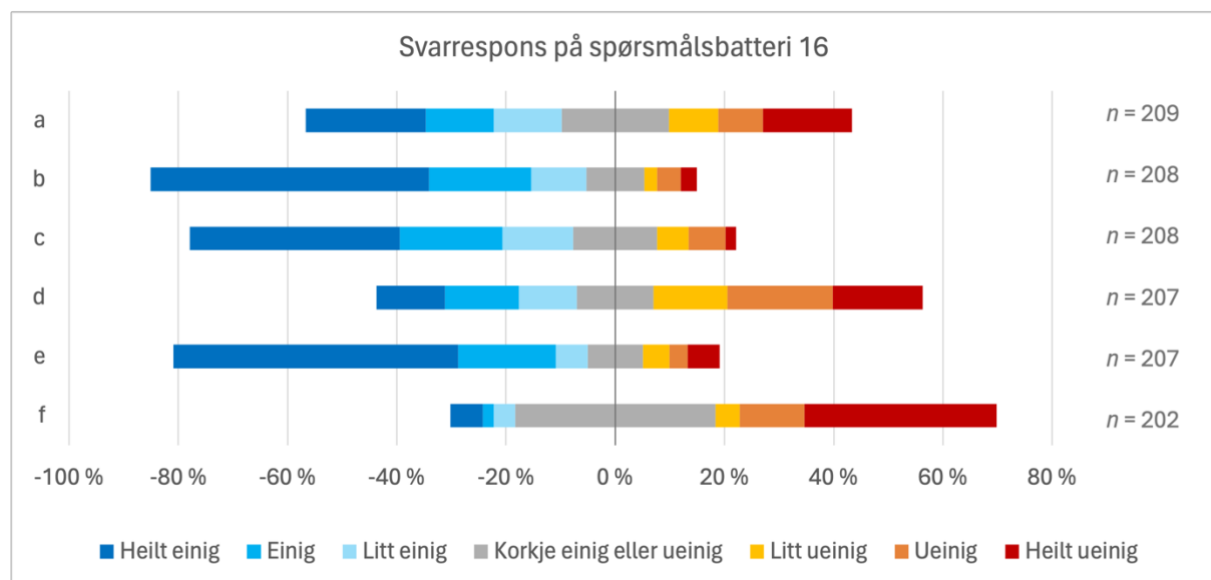
Figur 5: Likertdiagram for svarresponsen på spørsmålsbatteri 15 c.

Likertdiagram over vurderingar (verdsetjing, oppfatningar) av kunstig og naturleg lys i hytteområdet (spørsmålsbatteri 16) visast i Figur 6. Grunna plassmangel er spørsmåla berre indikert med bokstavane a-f i figuren, og dei er derfor presentert i Tabell 5. Prosentverdiar på svarresponsane for svaralternativa visast også i Tabell 13 i Vedlegg 3.

Spørsmåla om haldning til utelys i hytteområdet (a og d) viser ein ganske jamn fordeling på skalaen. Det er ein tydeleg helling mot venstre for spørsmåla om verdsetjing og observasjon av naturlege nattlege lysfenomen (b, c, e). På spørsmålet om nedgang i observasjon av naturlege nattlege lysfenomen (f) er det ein helling mot *ueinig*-sida. Her er det også ein stor del som har svara «korkje einig eller ueinig».

Tabell 5: Spørsmålsformulering for spørsmålsbatteri 16.

16	Spørsmålsformulering
a	Eg verdset at det er utelys (kunstig lys) i området eg har hytte.
b	Eg verdset å kunne observere naturlege nattlege lysfenomen.
c	Når eg er på hytta ser eg ein klar og tydeleg nattehimmel.
d	Eg synest det er for mykje utelys (kunstig lys) i området eg har hytte.
e	Eg opplever at nattehimmelen er klarare på hytta samanlikna med heimstaden min.
f	Eg observerer naturlege nattlege lysfenomen sjeldnare når eg no er på hytta, samanlikna med då eg kjøpte/fekk tilgang



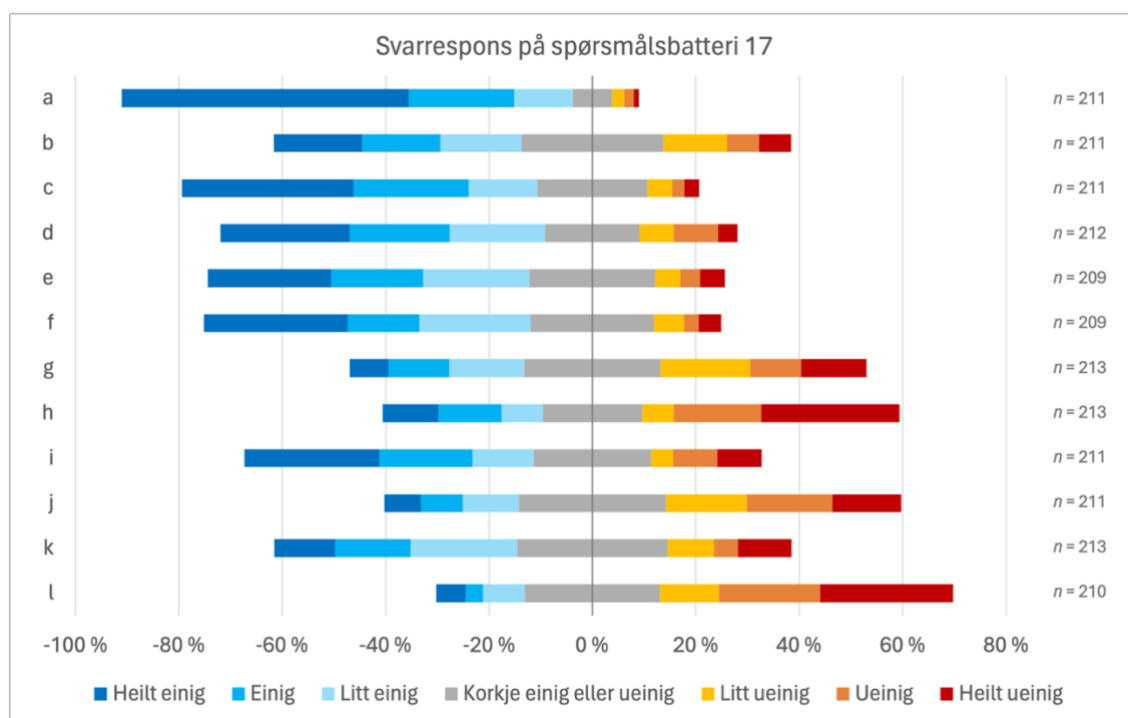
Figur 6: Likertdiagram for svarresponsen på spørsmålsbatteri 16.

Likertdiagram over påstandar om lysforureining (spørsmålsbatteri 17) visast i Figur 7. Grunna plassmangel er spørsmåla berre indikert med bokstavane a-l i figuren, og dei er

derfor presentert i Tabell 6. Prosentverdiar på svarresponsane for svaralternativa visast også i Tabell 13 i Vedlegg 3.

Tabell 6: Spørsmålsformulering for spørsmålsbatteri 17.

17	Spørsmålsformulering
a	Eg har god forståing for kva som meinast med fenomenet lysforureining.
b	Auka bruk av kunstig lys har negative konsekvensar for menneske.
c	Auka bruk av kunstig lys har negative konsekvensar for artar i naturen.
d	Auka bruk av kunstig lys øydelegg menneske sine naturopplevingar.
e	Eg opplever ei auka merksemd for fenomenet lysforureining og effektane av det.
f	Eg meiner at det er naudsynt å rette meire merksemd på fenomenet lysforureining og effektane av det.
g	Eg trur ikkje det er eit stort problem med lysforureining frå hytter i Vinje.
h	Eg er imot det dersom Vinje kommune krev at hytteeigarar gjer tiltak på hyttene for å redusere bruk av lys.
i	Ein rettleiar frå Vinje kommune på bruk av kunstig lys ville vore nyttig
j	Lysforureining knytt til hyttefelt utgjer ingen trussel for natur og miljø i det store biletet.
k	Eg verdset tryggleiken og trivselen eg får gjennom lysbruket mitt, sjølv om lysbruket kan gje negative konsekvensar.
l	Eg kjenner meg ikkje forplikta til å endre lysvanane mine før eg opplever at andre menneske rundt meg endrar sine vanar.



Figur 7: Likertdiagram for svarresponsen på spørsmålsbatteri 17.

5.4 Faktoranalyse av spørsmålsbatteri 15 c

Faktoranalysar vart gjennomført for tre spørsmålsbatteri i spørjeskjemaet (spørsmål 15 c, 16 og 17). Faktoranalysen av spørsmålsbatteri 15 c (påstandar om bruk av utelamper på hytta) gav mest tilfredsstillande resultat, og derfor blir berre denne presentert vidare og bruka i analysane. Føresetnadane for faktoranalyse om tal på respondentar vart sett på som tilfredsstillande ($n > 209$). Saman med talet på variablar per spørsmålsbatteri (åtte variablar), gav dette tilfredsstillande forholdstal ($> 1 : 26$).

Faktoranalysen gav korrelasjonsmatrise med tilfredsstillande verdiar til å gå vidare (sjå Tabell 15 i Vedlegg 4). Vidare var KMO = 0,760, og Bartlett-testen gav signifikante resultat ($p < ,05$).

Prinsippal faktoranalyse for spørsmålsbatteri 15 c avdekkja to faktorar med Eigenverdi > 1 , som forklara 70,5 % av variansen (høvesvis 51,2 % og 19,2 %). Scree-plottet og parallellanalyse gjort i programmet Monte Carlo PA (8 variables x 209 subjects) gav også grunnlag for å gå for to faktorar.

To-faktor-løysinga gav medium negativ faktorkorrelasjon (-,395). *Oblimin with Kaiser Normalization*-rotasjon gav sterke faktorladingar ($> ,7$), og *Pattern Matrix* viste også at alle variablane lasta på éin faktor (Tabell 7). Faktor 1 inneheld variablane v, vi, vii og viii. Faktor 2 inneheld variablane i, ii, iii og iv. Begge faktorane hadde tilfredsstillande verdiar for Cronbachs alfa, med høvesvis 0,875 og 0,832 for faktor 1 og 2. Alle verdiar var positive i *Inter-Item-Correlation Matrix*, og ingen verdiar > 3 i *Item-Total Statistics*. *Cronbachs alpha if item deleted* var ikkje ein høgare verdi enn Cronbachs alfa under *Reliability Statistics*.

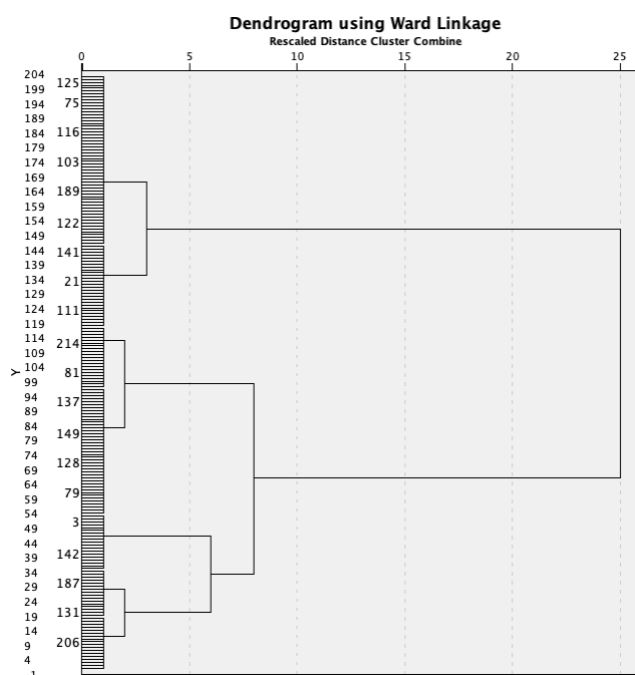
Tabell 7: Faktorladingar for dei to faktorane etter faktoranalyse.

	Faktor	
	1	2
i: Eg meiner eg bør la utelamper lyse, sjølv når eg ikkje er på hytta.	,902	
ii: Eg opplever ei tryggleikskjensle ved å la utelamper lyse, sjølv når eg ikkje er på hytta.	,862	
iii: Familien min/andre brukarar av denne hytta har ei forventning til meg om at eg bør la utelamper lyse, sjølv når eg ikkje er på hytta.	,819	
iv: Eigarar/brukarar av andre hytter har ei forventning til meg om at eg bør la utelamper lyse, sjølv når eg ikkje er på hytta	,797	
v: Eg meiner eg bør slukke utelamper, med omsyn til å spare pengar.		,849
vi: Eg meiner eg bør slukke utelamper, med omsyn til å redusere straumbruken		,804
vii: Eg meiner eg bør slukke utelamper, med omsyn til andre menneske.		,763
viii: Eg meiner eg bør slukke utelamper, med omsyn til artar i naturen.		,761

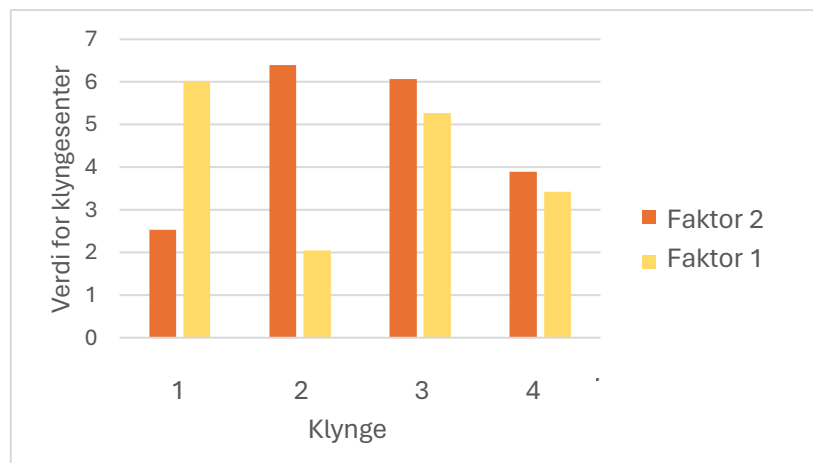
5.5 Klyngeanalyse

Faktoranalysen av spørsmålsbatteri 15 c reduserte åtte variablar til to faktorar med fire variablar i kvar (Faktor 2: i-iv, Faktor 1: v-viii). Basert på denne to-faktorløysinga, vart det gjennomført klyngeanalysar. Indeksverdiar for dei to faktorane vart kalkulert basert på gjennomsnittsverdiar for dei fire variablane i kvar faktor.

Dendrogram frå den hierarkiske klyngeanalysen visast i Figur 8. Den ikkje-hierarkiske klyngeanalysen vart testa både med to, tre og fire klynger. Færrast iterasjonar (fem iterasjonar) vart det med fire klynger. Fire-klynge-løysinga gav også jamn storleik på klyngene, og klyngesentra vart vurdert som gode innhaldsmessig. Klyngesenter og oppsummering av fire-klynge-løysinga visast i Figur 9 og Tabell 8. Den mest robuste løysinga vart derfor med fire klynger: 1) For lysbruk, 2) Mot lysbruk, 3) Mot lysbruk (men uklar grunn til å slukke lampene), 4) Nøytral/passiv. Klynge 3 skil seg frå klynge 2 ved at svara på faktor 1 har høge verdiar, som vil seie at «grunnane» deira til å slukke utelamper ikkje er tydeleg fanga frå svaralternativa i spørjeskjemaet. Klynge 3 meiner ein skal slukke utelampene (høge verdiar på faktor 2), men det er med omsyn til korkje pengar, redusere straum, andre menneske eller artar i naturen. Grunnane er basert på noko anna, som ikkje har blitt fanga opp med spørjeskjemaet.



Figur 8: Dendrogram frå hierarkisk klyngeanalyse (Wards metode). Dendrogrammet talar truleg for to eller fire klynger.



Figur 9: Klyngesenter for fire-klynge-løysinga frå den ikkje-hierarkiske klyngeanalysen.

Tabell 8: Oppsummering klyngesenter til dei fire klyngene frå klyngeanalysen.

	1 For lysbruk	2 Mot lysbruk	3 Mot lysbruk, men uklar grunn til å slukke lampene	4 Nøytral/passiv
<i>n</i>	32	75	34	62
Faktor 2 Om å la utelamper lyse på hytta (1 = heilt enig)	Låg	Høg	Høg	Middels
Faktor 1 Grunnar til å slukke utelamper (1 = heilt enig)	Høg	Låg	Høg	Middels

5.6 ANOVA-analysar

Frå klyngeanalysane laga SPSS ein ny variabel for datasettet, som indikerte kva for klynge kvar enkelt skjemarespondent høyrde til. Eg bruka denne som segmenteringsvariabel, og gjennomførte ANOVA-analysar med utgangspunkt i andre spørsmål frå spørjeskjemaet.

For å gjennomføre ANOVA vart føresetnaden frå Levenes test utført, og vidare Tukeys post hoc test. For tilfella der Levenes test ikkje gav Sig. > ,05 vart Welch & Brown-Forsythe-test gjennomført, og vidare Tamhanes post hoc test. Ein signifikant F-test indikerer at vi kan avkrefte nullhypotesa (at gjennomsnitta mellom gruppene er like). Det fortel derimot ikkje kva for grupper som skil seg signifikant frå kvarandre, og derfor gjennomførast post-hoc-testar (Pallant & Pallant, 2020, s. 262).

Resultata frå ANOVA-analysen og post hoc visast i Tabell 9.

Tabell 9: Einvegs variansanalyse (ANOVA).

			Klynger						Post hoc ¹	
	Påstandar ²	Mean (SD) Totalt	1: For lysbruk	2: Mot lysbruk	3: Mot lysbruk, uklar grunn	4: Nøytral	F ³	df	Tukey	Tamhane
Lysbruk	12: Korleis opplever du lysbruken frå andre sine hytter i Vinje? ⁴	2,87 (1,784)	1,75 (1,368)	3,66 (1,838)	3,03 (1,850)	2,40 (1,408)	12,982***	3; 198		1<2,3; 2>4
	16 a: Eg verdset at det er utelys (kunstig lys) i området eg har hytte.	3,65 (2,088)	1,57 (1,305)	4,57 (1,988)	4,26 (2,064)	3,20 (1,655)	30,001***	3; 195		1<2,3,4; 2>4
	16 d: Eg synest det er for mykje utelys (kunstig lys) i området eg har hytte.	4,25 (2,019)	6,30 (0,915)	3,19 (1,894)	4,32 (1,770)	4,53 (1,828)	45,175***	3; 193		1>2,3,4; 2<3,4
Naturleg mørke	14: Korleis opplever du nattehimmelen når du er på hytta di i Vinje, i forhold til forventingane dine? ⁵	4,22 (1,106)	4,72 (1,054)	3,96 (1,071)	4,44 (1,050)	4,16 (1,119)	4,260**	3; 199	1>2	
	16 b: Eg verdset å kunne observere naturlege nattlege lysfenomen.	2,22 (1,643)	2,40 (1,545)	1,69 (1,305)	2,21 (1,919)	2,80 (1,725)	6,030***	3; 195		2<4
	16 c: Når eg er på hytta ser eg ein klar og tydeleg nattehimmel.	2,62 (1,707)	1,81 (1,302)	2,86 (1,723)	2,35 (1,668)	2,90 (1,773)	3,829*	3; 195	1< 2,4	
	16 e: Eg opplever at nattehimmelen er klarare på hytta samanlikna med heimstaden min.	2,36 (1,850)	2,73 (2,033)	2,07 (1,593)	2,47 (2,191)	2,47 (1,832)	1,192	3; 192		I.S.
	16 f: Eg observerer naturlege nattlege lysfenomen sjeldnare når eg no er på hytta, samanlikna med då eg kjøpte/fekk tilgang til hytta.	5,10 (1,759)	5,86 (1,353)	5,00 (1,810)	5,12 (2,100)	4,84 (1,579)	3,387*	3; 188		1>4

¹ Post-hoc test for dei signifikante ANOVA-analysane. Der like variansar vart antekje (Levene's test of homogeneity > ,05) vart Tukeys test rapportert, medan der like variansar ikkje kunne bli antekje (Levene's test of homogeneity < ,05) vart Tamhane's test rapportert.

² Respondentane svarte på ein Likert-skala frå 1= heilt einig til 7 = heilt ueinig for kvar av påstandane.

³ Verdier med asterisk *, **, ***, er statistisk ulike ved sannsynsverdiar på høvesvis $p \leq 0,05$, $p \leq 0,01$ og $p \leq 0,001$.

⁴ Respondentane svarte her på ein Likert-skala frå 1= hyggeleg til 7 = forstyrrande for kvar av påstandane.

⁵ Respondentane svarte her på ein Likert-skala frå 1 = i mykje mindre grad enn venta til 7 = i mykje større grad enn venta.

			Klynger						Post hoc	
	Påstandar	Mean (SD) Totalt	1: For lysbruk	2: Mot lysbruk	3: Mot lysbruk, uklar grunn	4: Nøytral	F	df	Tukey	Tamhane
Lysforureining	17 a: Eg har god forståing for kva som meinast med fenomenet lysforureining.	1,88 (1,300)	1,90 (1,578)	1,75 (1,164)	1,74 (1,333)	2,10 (1,287)	0,980	3; 197	I.S.	
	17 b: Auka bruk av kunstig lys har negative konsekvensar for menneske.	3,49 (1,728)	4,29 (1,811)	2,55 (1,339)	3,82 (1,930)	4,03 (1,504)	14,573***	3; 198	2<1,3,4	
	17 c: Auka bruk av kunstig lys har negative konsekvensar for artar i naturen.	2,64 (1,585)	4,16 (1,594)	1,93 (1,166)	2,35 (1,631)	2,89 (1,427)	19,635***	3; 197	1>2,3,4; 2<4	
	17 d: Auka bruk av kunstig lys øydelegg menneske sine naturopplevingar.	3,07 (1,744)	4,71 (1,736)	2,12 (1,230)	2,94 (1,906)	3,47 (1,445)	24,052***	3; 198		1>2,3,4; 2<4
	17 e: Eg opplever ei auka merksemd for fenomenet lysforureining og effektane av det.	3,02 (1,662)	4,23 (1,924)	2,64 (1,495)	3,12 (1,950)	2,82 (1,245)	5,702***	3; 195		1>2,4
	17 f: Eg meiner at det er naudsynt å rette meire merksemd på fenomenet lysforureining og effektane av det.	2,94 (1,635)	4,29 (1,774)	2,14 (1,347)	3,00 (1,792)	3,18 (1,232)	14,925***	3; 195		1>2,3,4; 2<3,4
	17 g: Eg trur ikkje det er eit stort problem med lysforureining frå hytter i Vinje.	4,13 (1,743)	3,06 (1,879)	5,09 (1,561)	3,94 (1,705)	3,60 (1,311)	16,755***	3; 198	1< 2,3,4; 2>3,4	
	17 h: Eg er imot det dersom Vinje kommune krev at hytteeigarar gjer tiltak på hyttene for å redusere bruk av lys.	4,51 (2,107)	3,29 (2,254)	5,08 (2,005)	5,50 (1,710)	3,90 (1,897)	10,913***	3; 198	1<2,3; 4<2,3	
	17 i: Ein rettleiar frå Vinje kommune på bruk av kunstig lys ville vore nyttig.	3,25 (1,938)	4,29 (2,003)	2,85 (1,850)	3,03 (1,960)	3,33 (1,841)	4,415**	3; 196	1>2,3	
	17 j: Lysforureining knytt til hyttefelt utgjer ingen trugsel for natur og miljø i det store biletet.	4,40 (1,713)	3,06 (1,652)	5,22 (1,632)	4,71 (1,528)	3,92 (1,345)	17,242***	3; 196	1<2,3; 2>4	
	17 k: Eg verdset tryggleiken og trivselen eg får gjennom lysbruket mitt, sjølv om lysbruket kan gje negative konsekvensar.	3,60 (1,694)	2,48 (1,387)	4,39 (1,866)	3,79 (1,610)	3,10 (1,097)	13,486***	3; 198		1<2,3; 2>4
	17 l: Eg kjenner meg ikkje forplikta til å endre lysvanane mine før eg opplever at andre menneske rundt meg endrar sine vanar.	4,96 (1,753)	4,26 (1,807)	5,61 (1,577)	5,56 (1,599)	4,19 (1,598)	12,001***	3; 197	1<2,3; 4<2,3	

5.6.1 Spørsmål om lysbruk

På spørsmåla som handla om lysbruk, var det signifikante skilnadar for gjennomsnittssvara mellom gruppene (klyngene). Opplevinga av lysbruken frå andre sine hytter vart av Klynge 1 («For lysbruk») vurdert som lågare på skalaen (1,75) enn både Klynge 2 og 3. For dette spørsmålet indikerte ein låg verdi at respondenten vurderte lysbruken som «hyggeleg». Klynge 2 («Mot lysbruk») og 3 («Mot lysbruk, uklar grunn») vurderte lysbruken frå andre sine hytter som mindre «hyggeleg» (hvv. 3,66 og 3,03).

Post hoc viste også at Klynge 1 gav signifikant lågare verdi samanlikna med dei tre andre klyngene for spørsmåla om både verdsetjing av utelys (spørsmål 16 a) og vurdering av mengden utelys i området (16 d). Det kom fram at Klynge 1 både *verdsette* utelyset (1,57) og at dei var ueinige i at det er for *mykje* utelys (6,30). Størst skilnad var dette til Klynge 2 sine gjennomsnittssvar, som var hvv. 4,57 og 3,19 på desse spørsmåla.

5.6.2 Spørsmål om mørke

På spørsmåla som handla om naturleg mørke, kunne ein også finne signifikante skilnadar mellom dei ulike klyngene. Klynge 1 svara i gjennomsnitt høgare (4,72) enn klynge 2 (3,96) på spørsmålet om opplevinga av nattehimmelen ved hytta, samanlikna med forventingane deira (spørsmål 14). På skalaen til dette spørsmålet indikerte ein høgare verdi at nattehimmelen vart opplevd i større grad enn venta. Alle gruppene verdsette å kunne observere naturlege nattlege lysfenomen (spørsmål 16 b). Det var ein signifikant lågare verdi på svaret (dvs. høgare verdsetjing) for klynge 2 enn klynge 4 («Nøytral»).

Klynge 1 kunne rapportere signifikant lågare svar enn klynge 2 og 4 på spørsmålet om dei ser ein klar og tydeleg nattehimmel på hytta (spørsmål 16 c). Dette vil seie at klynge 1 – som i utgangspunktet er positive til utandørs lysbruk og å la lamper vere påslått i hytteområde – også opplever klar og tydeleg nattehimmel i hytteområda – og i større grad enn andre. Alle fire klyngene gav relativt låge verdjar på dette spørsmålet, med total gjennomsnittssvar 2,62, som betyr at dei ser klar og tydeleg nattehimmel på hytta si. Alle klyngene gav også låge verdjar på spørsmålet om nattehimmelen er klarare på hytta enn heime (spørsmål 16 e), og her var det ingen signifikant skilnad mellom klyngene.

5.6.3 Spørsmål om lysforureining

På spørsmåla som handla om lysforureining spesielt, var det signifikante skilnadar på alle spørsmål utanom det om forståinga av fenomenet (spørsmål 17 a). Alle fire klyngene gav her låge verdjar, som indikerer høg semje om eiga forståing av lysforureining (gjennomsnitt 1,88).

Klynge 2 meinte i større grad at kunstig lys kan ha negative konsekvensar for menneske enn dei tre andre gruppene (lågare svarverdi på spørsmål 17 b). På spørsmåla om auka bruk av kunstig lys har negative konsekvensar for artar i naturen (spørsmål 17 c) og for menneske sine naturopplevingar (spørsmål 17 d), skilde klynge 1 seg signifikant frå dei tre andre klyngene. Klynge 1 svara i gjennomsnitt hhv. 4,16 og 4,71 på spørsmål 17 c og 17 d, som vil seie at dei ligg nærmare svarverdi 4 (= korkje einig eller ueinig). Til samanlikning svara klynge 2 hhv. 1,93 og 2,12 på desse spørsmåla.

Spørsmåla 17 e og 17 f handlar om i kva grad respondentane vurderer merksemda på lysforureining som hhv. aukande og om det er naudsynt å rette meir merksemd på fenomenet. Her verkar klynge 1 å vere korkje einig eller ueinig, og har signifikant høgare svarverdiar enn andre klynger. Klynge 2 sa seg i større grad einig i desse påstandane, med gjennomsnitt på hhv. 2,64 og 2,14.

Lysforureining, knytt spesielt til hyttefelt i Vinje (spørsmål 17 g), blir for alle klyngene samla ikkje vurdert som eit stort problem (gjennomsnittsverdi 4,13). Likevel gav klynge 1 uttrykk for at dette var eit mindre problem (3,06) enn det t.d. klynge 2 svara (5,09), og det var signifikante skilnadar mellom klynge 1 og resten. Dei same svartendensane finst for spørsmål 17 j, som handlar om lysforureining knytt til hyttefelt generelt, og vurderinga av i kva grad det er ein trugsel for natur og miljø.

Spørsmål 17 h og 17 i handla om respondentane si vilje til å gå med på krav om lysbruk frå myndigheit og forvaltning. Generelt er respondentane i snitt meir positive til at kommunen tilbyr rettleiarar om lysbruk (3,25) enn krav om tiltak (4,51). Mest positiv til ein rettleiar var klynge 2 (2,85), og lågast verdi om dette var frå klynge 1 (4,29). På både spørsmål 17 h og 17 i var det signifikant lågare svar for klynge 1 enn klyngene 2 og 3.

Dei to siste spørsmåla frå ANOVA-analysen knytte saman hyttebrukaren si haldning og vilje til å endre åtferd om lysbruk. Ein låg svarverdi på desse spørsmåla indikerer hhv. at hyttebrukaren verdset lysbruk trass negative konsekvensar som det kan gje, og i kva grad hyttebrukaren vurderer påverking av subjektive normer. Her har også klynge 1 signifikant lågare svar enn det både klyngene 2 og 3 har. Sidan klyngene 2 og 3 i utgangspunktet utfører meir restriktiv lysbruk, vil truleg ikkje svaret på desse spørsmåla vere så gyldige. Desse menneska bidreg i mindre grad til lysforureining, så det kan verke merkeleg å svare på om subjektive normer påverkar lysvanane deira. Det er då heller interessant å vise til svara for klynge 1, som er hhv. 2,48 og 4,26, og som indikerer ein noko høg verdsetjing av eigen lysbruk og nøytrale meiningar om vaneendring.

6 Resultat frå kvalitativt datasett: Djupneintervju

6.1 Om informantane sin hyttebruk

Første del av intervjuet handla om intervjuobjekta sine erfaringar og opplevingar av å ha hytte. Alle intervjuobjekta gav uttrykk for at hyttelivet i stor grad representerte ei moglegheit for ro, avslapping og avkopling frå stress og gjeremål elles i kvardagen, og at nettopp dette vart høgt verdsett. Fjellandskapet sine kvalitetar med høgde, stille og utsikt vart nemnd som positive assosiasjonar som bidrog til denne opplevinga av ro. Det vart også påpeikt at Vinje som hyttekommune tilbyr ro som ei moglegheit *spesielt*, i forhold til andre hytteregionar i landet med vesentleg større festkultur: «*Altså, det er neppå og koselig. Det er ikke... Det er jo ikke noe stor festplass.*» (ID 2)

«Mange reiser jo til hytta for å ha det litt roligere enn hjemme, tror jeg da. Det tror jeg mange gjør i Vinje også. Det er jo derfor det ikke blir som i Hafjell, eller på Geilo, at det ikke er full fart i hyttefeltene. De fleste reiser [til Vinje] for å ha det fredelig, egentlig. Ikke for party.» (ID 4)

Tilgangen på vakre naturområde og gode moglegheiter til å drive med friluftslivsaktivitetar som t.d. ski, fjelltur og sykling vart også påpeikt som verdifull ved å ha hytte. Alle intervjuobjekta gav uttrykk for at hytta vart besøkt «ofte» (og for nokon betydde dette nesten kvar helg), gjennom heile året, og i hovudsak saman med familie. Fleire verka til å ha gode assosiasjonar og ei tilhøyrsløse til Raulandsområdet med hytteerfaringar frå barndomen av, og at det derfor var eit naturleg val å eige hytte der også no i vaksen alder.

Hyttene til alle intervjuobjekta var av høg standard, med innlagt vatn og straum, og var plassert i hytteområde med biltilgang. Nokon trekte fram at denne standarden og funksjonaliteten var essensiell for deira hytteoppleving. Hyttene var derfor meir tilgjengeleg for bruk, og det kravde lite førebuing og etterarbeid ved å vere der.

Sjølv om det var tydeleg at hyttene representerer *trivsel* og er ein god stad å vere for informantane, vart det også trekt fram nokre mindre positive sider under spørsmålet om kva dei lika *minst* med hytta. Éin informant uttrykte misnøye med oppleving av lokal motstand dei seinare åra, og at Vinje kommune ikkje syner til å verdsetje nok det bidraget som hyttefolket tilfører kommunen. Høge straumprisar vart også nemnt som ein negativ faktor.

Størst misnøye blant informantane generelt var derimot graden av tettleik mellom hyttene i hyttefeltet, med nabohytter stadig tettare innpå seg. Dette verka til å plage fleire av informantane. For to av dei verka dette til å påverke i såpass stor grad at dei på sikt

vurderer å skifte hytte til ein ny stad med større avstand mellom hyttene. Tettleiken gjorde også at ein måtte forhalde seg til visuelle val på nabohyttene, som lysbruk og byggeskikk, og dette vart for nokon plagsamt (ergring over andre sin lysbruk blir også teke opp i neste delkapittel). Éin informant kunne fortelje at vedkommande hadde skifta meining om dette temaet (fortetting i hytteområda) til å tenke at ein må finne seg i at hyttene ligg litt tett, og at det er betre m.a. for villrein og anna dyreliv at hyttene *ikkje* er spreidde utover større område.

«Så det er jo, her i Vinje er det jo mye fokus på Holtardalen, som jeg kanskje da synes har fått ufortjent mye pepper, og dronebilder fra luften, og litt sånn uthenging av hytte i Holtardalen. Men sånn sett, så er det jo mye bedre at disse hyttene er konsentrert. Og så er det noen som sier at da... Villreinen har ikke kunnet komme ned og spise der, det vet jeg ikke så mye om. Men hvis man skal bygge hytter i Vinje, så tror jeg på en måte den eneste farbare veien er å gjøre fortetning. Så jeg... Jeg har skiftet mening når det gjelder Holtardalen, da. Tenker at det er jo bra at ikke de har spredt alle disse hyttene utover et mye større felt.» (ID 4)

6.2 Om utandørs lysbruk i hytteområde

6.2.1 Informantane sin bruk av utelamper

Alle dei seks informantane kunne bekrefte at dei hadde utelamper på hyttene sine. Korleis utelampene vart nytta, og i kva grad informantane var bevisste sin eigen lysbruk, varierte likevel mellom informantane. Utelampene var gjerne anten bevisst påslått eller bevisst avslått, både når ein var på hytta eller ikkje:

«Ja, du, jeg har de mest mulig av. Jeg synes vi skal begrense lysforurensningen, både for egen del og for andres del, for dyr. Så vi har én [utelampe] (...) som går på automatisk. Også alle de andre er avslått, unntatt når vi trenger det av praktiske årsaker rundt hytta, liksom. Men ellers er det av.» (ID 2)

«[Utelampene] har det formålet at de skal vise at det er ei hytte, og ikke mørket. (...) Og vi synes at det er vesentlig hyggeligere å komme til et hyttefelt som ikke ligger i mørket, og derfor så har vi de også på når vi ikke er der. Men de slår seg, som sagt da, av på dagen, men på igjen på kvelden.» (ID 1)

Nokre informantar verka også ubevisste og usikre om korleis lysbruken frå deira egne utelamper var. Særleg handla dette om lysbruken når dei ikkje var på hytta sjølv:

«Egentlig kunne jeg kanskje være enda mer bevisst. Sånn, det er ikke nødvendig, egentlig, at de står og lyser, når ikke jeg er der, eller noen er der da.» (ID 3)

«Jeg tenker veldig lite på [lysbruken min]. Så jeg er nok litt sånn ubevisst på akkurat det. De gangene jeg tenker mest på det er egentlig når vi leier ut, at lyset skal stå på når det kommer leietakere, at det skal være lett å finne hytta. Jeg tror de ofte står på også når vi ikke er der. Og det kunne de like gjerne ikke ha gjort, men... Men jeg tror ikke jeg tenker så mye på det, at det bare, jeg bare tenker at det er litt sånn hyggelig at de står på liksom, for da er hytta synlig, og det ser ut som det er et slags liv der.» (ID 6)

Fleire av informantane vurderte også designet på sine egne utelamper som av ein betre sort, at dei ikkje lyste sterkt og merkbart, og at dei sjølv nok derfor ikkje plagar andre i særleg grad. Éin informant som bevisst let lampene ofte vere avslått, hadde også sjølv vald å fjerne den eine lyspæra som lyste oppover, og soleis reduserte lysstrålen til å berre lyse opp bakken.

6.2.2 Føremål og haldning til lysbruk

På spørsmål om føremåla til bruk av utelamper, trekte informantane fram ulike grunnar. Nokre nemnde at lampene dekkja eit praktisk behov for å sjå inngangsparti, avfallskontainer o.l., men dette var ikkje ein tydeleg essensiell grunn. Det var fleire då som heller trekte fram eit meire psykososialt aspekt som utelamper kan bidra til i hytteområda; nemleg å verke tryggande, vise hyttene, gje ein indikasjon på at det er menneske i hyttene og soleis redusere opplevinga av å vere *åleine på fjellet*. Mørklagte hytteområde kunne på den andre sida bli til «spøkelsesbyer», ifølge éin informant.

Lys, ifølge nokre informantar, kan vere stemningsfullt, hyggeleg og estetisk fint. Andre igjen synest det heller er hyggeleg med *lite* lys, og at flomlys og fasadelys på hytter *ikkje* blir sett på som *hyggeleg*. For nokon var lys frå hyttenaboane sine *vindauge* nok bidrag til hyggeleg stemning. Dei som bevisst sløkte utelampene sine når dei ikkje var på hyttene sjølv, tala heller for at utelampene då nettopp har som føremål å vise naboane *når* dei er på hytta.

Informantane verka til å i stor grad kjenne seg kapable til å bruke utelampene slik deira intensjon var. Med eit grunnlag i TPB som teoretisk rammeverk, vil dette altså seie at informantane hadde god, eller høg, *oppfatta åtferdskontroll*. Dei som ynskte å la lampene stå på når det var behov og ynskjeleg, hadde installert automatiske sensorar som sløkte lampene på dagtid, og skrudde dei på på kveldstid. Éin informant sa at dei nytta smartstyring, altså fjernstyring gjennom ein mobil-app. Dei som ynskte å slukke lampene sine, var òg klare over kvar lysbrytarane var plassert. For tre informantar betydde dette å *slå av sikringa* i sikringsskåpet, då det ikkje var installert eigen lysbrytar for utelampene. For den eine var dette ikkje noko problem: «*Det er veldig greit. Da er det jo ekstra lett å la det være av.*» (ID 4) Ein annan sa derimot at dette nok gjorde det litt mindre tilgjengeleg, noko som eg vurderer som ein lågare oppfatta åtferdskontroll:

«Jeg kjenner det er litt terskel å liksom skulle fly, og liksom, skru av og på sikringen. Nå er jo det jeg bare egentlig tøys. Det er ikke noe i veien for å gjøre det, men det er nok... Hadde jeg liksom hatt en bryter i det jeg går ut, så hadde jeg nok tenkt mye lettere på det, og hadde gjort det til en rutine.»
(ID 3)

Det kan verke som om kvar enkelt informant har same haldning til bruk av utelamper på hytta samanlikna med heime. I følge nokre informantar kan årsaker til dette handle om vanar og overføring av same bruksmønster som heime, særleg sidan hyttene har tilnærma lik standard som bustadar, og hytteområda kan minne om bustadfelt. På den andre sida har det blitt vist til at *ro og fjellandskap* nettopp var noko som informantane verkeleg verdsette ved hyttene, og ein kunne ha tenkt at overflødig lysbruk ville stride imot desse verdiane, og vere eit forstyrrande element. For éin av informantane skilde derimot lysbruken på hytta og heime seg frå kvarandre, og dei kom med følgande refleksjon om grunnen til dette: «*Jeg tror kanskje vi tenker litt annerledes [om lysbruk] når vi er i et hytteområde, der naturen kommer tettere på.*» (ID 4)

6.2.3 Oppleving av lysbruk og normer i hytteområde

På spørsmålet om korleis informantane opplever lysbruken frå nabohytter i hytteområda, kom det fram ulike vurderingar. Fleire meinte at noko av lysbruken vart opplevd som *voldsom* og *forstyrrande*, og at det i hyttefelta eksisterte ein form for *ukultur* og *ukritisk lysbruk*: «*Jo større hyttene blir, jo større lys virker det som man skal ha.*» (ID 4)

«Noe er veldig voldsomt. Forstyrrende. Og så blir jeg nok litt oppgitt over at de ikke bare kan slå det av når ikke de er der. Jeg blir nok litt oppgitt, ja. Rett og slett. Det er så mange ting som vi ikke får gjort noe med. Og det kan vi gjøre noe med. Og når vi vet at det påvirker, først og fremst, dyrelivet.» (ID 5)

I samband med opplevinga av *overdriven* lysbruk, trekte også fleire av informantane fram lysmengda ved juletider:

«I noen grad, så kan [lysbruken fra nabohytter] plage meg fryktelig, fordi noen gjør så mye ut av det, på en måte som jeg synes er... Er litt voldsom, og vulgær, særlig til jul, hvor det henger fra november til mars omtrent, hvor man bekler vegger og tak og terrasser med veldig mye lys, og det synes jeg er prangende.» (ID 6)

Alle informantane fortalde at dei i hytteområda observerer nabohytter med ulike åtferder angående lysbruk: både hytter der *mykje* lys er påslått, hytter der lampene tydeleg framhevar hyttene, og hytter der utelampene bevisst er sløkt når ein ikkje er til stades. For tome hytter utan folk til stades er påslåtte utelamper heilt klart den oppfatta *deskriptive* norma – altså åtferda som folk flest gjer.

Korleis informantane opplever forventingar frå andre om eigen lysbruk (subjektive normer) vart også undersøkt, sidan dette er ein faktor som påverkar åtferd, jf. TPB. På spørsmål om opplevinga av forventingar frå andre hyttebrukarar (på anten same hytte eller andre hytter) om korleis dei sjølv skal bruke utelampene sine, gav nokon uttrykk for at det ikkje eksisterer forventingar av betydning:

«Jeg forholder meg jo ikke til andres tanker [om at jeg har påslåtte utelamper]. Jeg tror ikke andre forventer det, men... Det betyr veldig lite for meg om hva noen ville ha ment om det.» (ID 6)

Andre informantar påpeikte at i den grad det finst forventningar blant andre hyttefolk, så handlar det om å *reducere* lysbruken:

«Det er jo flere som meg som ønsker at vi bruker mindre lys da, det vet jeg jo, men det er vel ikke noen som ønsker at vi bruker mere lys. Det har jeg ikke noe opplevelse av.» (ID 2)

Subjektive normer om lysbruk vart også av to informantar oppfatta frå diskusjonar på sosiale medium (eigne Facebook-grupper for hytteområda), sjølv om desse diskusjonane ikkje bidrog til forståing, men heller verka polariserande:

«Vi ser det jo noen ganger, at noen skriver på Facebook, og noen skriver i Varden, eller Vest-Telemark blad... At noen skriver om disse "forferdelige lysene" på hyttene, men det... Det bryr meg ikke, egentlig.» (ID 1)

«Folk gjør stort sett som de vil da, opplever jeg. Uten at det får... Får ikke noen andre konsekvenser enn kommentarer på Facebook-sidene egentlig da, det er jo der du ser det. (...) Og da hender det at det kommer noen friske fraspark da, fra noen som har sterke meninger på ene eller andre sida. Men det kommer jo ikke noe ut av det, liksom. Det blir jo ikke noe forståelse for det da, det er litt synd da, for det blir jo ikke noe saklighet rundt det.» (ID 2)

Éin informant som opplevde forstyrrende lysbruk frå nabohytta, fortalde at vedkommande ikkje torde å ta dette opp med naboen, i frykt for å øydelegge godt naboskap. Samstundes hadde også vedkommande observert andre hytter i hyttefeltet som hadde redusert lysbruken sin dei siste åra, og at det gjorde at ein ikkje føler seg som ein «raring» som held utelampene avslått.

Oppleving av *formelle* normer knytt til lysbruk, eksisterte i liten grad. På spørsmål om informantane opplever formelle normer frå myndigheiter eller Vinje kommune, svara dei følgande:

«Nei, det har jeg ikke noe... Det har jeg ikke å tenkt på overhodet, eller kjent på i det hele tatt... Mener [Vinje kommune] noe om sånt? Nei, det har jeg liksom aldri tenkt på, eller registrert, i det hele tatt.» (ID 6)

«Jeg har ikke liksom tatt til meg, sånn, veldig sånn formelle forventninger, sånn egentlig. Men jeg går jo med en sånn, følelse, av at det offentlige der, ikke ønsker å ha, liksom, et lysshow.» (ID 3)

Éin informant kunne fortelje at dei hadde erfaring med oppmodingar frå Rauland hyttevelforening, om kva slags utelamper som skulle bli bruka i hyttefeltet, og å tenke over å redusere eigen lysbruk. Dette beit eg meg derfor merke i, men etter å ha sjølv kontakta leiaren i hyttevelforeninga, kom det derimot ikkje fram at Rauland hyttevelforening hadde gått ut med konkrete oppmodingar til hyttebrukarane i området (sjå e-postkorrespondanse i Vedlegg 4). Det er derfor noko usikkert kva oppmodingar som intervjuobjektet sikta til.

6.2.4 Effektar av lysbruk i hytteområda

Informantane vart spurt om dei kunne gje døme på høvesvis positive og negative effektar frå utandørs lysbruk. Dei positive effektane som informantane kunne ramse opp inkluderte – som venta – stort sett dei same grunnane som på spørsmålet om kva dei såg på som *føremålet* til sine eigne utelamper: praktisk opplysing av inngangsparti o.l., verke tryggande, gje ei kjensle av fellesskap, og å vere stemningsfullt.

Basert på føremålet med denne masteroppgåva, er det meire interessant å fokusere på kva informantane vurderer som eventuelle *negative* effektar av utandørs lysbruk. Her var det på generelt grunnlag mange usikre og ulike svar. Det er her verdt å nemne at på dette tidspunktet i intervjuet hadde ikkje omgrepet «lysforureining» blitt nemnd av intervjuaren enno. Det er derimot ikkje sagt at intervjuobjekta ikkje hadde høyrte omgrepet før: dei hadde m.a. lese ordet frå informasjonsskrivet sendt ut i forkant av intervjuet, og omgrepet vart også nytta i spørjeskjemaet dei fylte ut nokre månadar før. Seinare i intervjuet ville det også komme spørsmål til dei om lysforureining spesielt. Trass i at omgrepet ikkje var nytta enno, nemnde likevel to informantar «lysforureining» allereie under denne «spørsmålsbolken» (temaet), som bestod av spørsmål om lysbruk. Dette talar for at omgrepet lysforureining finst i – iallfall nokon av – informantane sitt vokabular, og at dei assosierer lysforureining med ein negativ effekt. Informantane sine forståingar av lysforureining som omgrep og fenomen blir grundigare teke opp i eit seinare delkapittel.

Av negative effektar frå lysbruk, nemnde nokon av informantane at dyreliv truleg vart påverka av dette. Samstundes hadde ikkje alle ei lik meining om dette, og i kva stor grad dette påverka dyr var dei usikre om: «*Jeg er ikke biolog og jeg kan ikke så mye om det.*» (ID 4) og «*Ja, jeg vil jo tippe at det påvirker litt sånn faunaen, dyrelivet*» (ID 3)

Blendande lys og redusert sikt til stjernehimmlen vart også nemnd som negative effektar. I tillegg nemnde fleire informantar at lysbruk i hyttefelt spesielt kan endre topografien og føre til byliknande preg, som stod i kontrast med dei rurale fjellkvalitetane området i utgangspunktet har: «*Det er jo tett med hytter, men vi bør jo ikke lage den opplevelsen tett.*» (ID 2)

«*Det kan godt være lys på de hyttene, men noen ganger så blir så mye lys at det (...) mangler litt den der... Følelsen av å komme opp på fjellet hvor det ikke er så mye. At du ser fjellet, og ikke lysa. (...) Ikke se naturen for lys. Du ser konturer, og du ser jo alt, men det er den der forstyrrende elementet det er i... Følelsen av mørket, da.*» (ID 5)

«Og så er det jo litt trist i fjellheimen når det blir større og større områder som blir opplyst da, i større og større grad. (...) Jeg har forståelse for at folk vil ha et lys ved døra og sånn, men unødvendig bruk – altså lamper som lyser opp, og lyser opp fasader og sånn synes jeg vi skal unngå. Jeg synes det er trist da, for det gjør det bare mer bylignende egentlig, det fjerner det preget og den annerledesheten som det er å være på fjellet.» (ID 2)

6.3 Om naturleg mørke

Informantane sine forhold til *nattleg mørke* i naturen var stort sett av det positive slaget. Mørket vart trekt fram som både *nydeleg*, *fascinerande* og *skummelt*, *men samstundes spennande*. Fleire av informantane kunne fortelje om gode assosiasjonar og erfaringar frå naturopplevingar knytt til nattemørket, særleg skiturar i måneskin og under stjerneklar himmel vart nemnd. Det var tydeleg at desse opplevingane vekte gode kjensler og ro i kroppen:

«Det begynner å bli mange år siden, men i militæret så var vi på vinterøvelse oppe i Gol, og da var det (...) fullstendig mørkt. Og det er nok noe av den mest sånn voldsomme opplevelsen med (...) en stjernehimmel, som jeg aldri har sett igjen.» (ID 3)

Det var færre som fortalde om *negative* opplevingar knytt til mørket, og mørkeredsel verka ikkje til å vere noko som plaga informantane. Éin kunne fortelje at dei hadde lenge vore plaga med mørkeredsel, men at redsla var blitt konfrontert og at vedkommande kjenner no i mykje større grad på tryggleik i mørke.

På spørsmålet om vurdering av nattleg mørke ved hytta i Vinje, varierte svara; både vurdering av god kvalitet, litt forstyrta, eller at ein ikkje tenkte så over dette. Nokre ynskte at det var mørkare forhold.

«Det nattlige mørket på Rauland er nydelig, det. Og noen fantastiske morgener, når solen kommer opp over fjellene mot Rjukan-sida der. (...) Det er verdt å stå opp klokken fem, det.» (ID 1)

«Jeg har ikke noe forventninger til [å oppleve nattemørket på hytta]. Og det henger vel også sammen med at, ja vi vet hvor vi er, og der er det mye lys, og sånn er det der, på en måte. (...) Skulle jeg reist og opplevd svartere himmel, så vet jeg at jeg måtte reise et annet sted.» (ID 6)

«Hvis du kommer deg ut i naturen i Vinje, så er det jo veldig, veldig flott, i mørket. Og når flere har skrudd av utelysene sine, så blir det jo da enda finere.» (ID 4)

6.4 Om lysforureining

6.4.1 Informantane si forståing av omgrepet lysforureining

Den siste spørsmålsbolken i intervjuguiden handla om *lysforureining*, om forståinga og vurderinga av dette, og haldningar til handtering og regulering. Basert på at kunstig lys i prinsippet dekker eit behov og har eit føremål, kan lysforureining derfor vere prega av skjønnsmessige og subjektive vurderingar, og vere situasjonsavhengig. Sidan lysforureining som eit fenomen også lenge har vore neglisjert, og det har mangla ein konsensus om det i samfunnet, var det derfor interessant å først finne ut kva informantane la i sjølve definisjonen. Fleire trekte fram at dette var karakterisert som *unødvendig lys*, eller *unødvendig energibruk*.

«Alt lys, som ikke er naturlig i naturen, vil jo kunne falle inn under begrepet lysforurensning, tenker jeg. Men, det er jo kanskje mengden av det, da. (...) Og om du skal plassere det ut i naturen i så stor grad, liksom. (...) Men alt er jo en sånn glidende overgang, da det er vanskelig å vite hva er lysforurensning og hva er ikke lysforurensning.» (ID 4)

To av informantane nemnde at då dei høyrde omgrepet første gongen, stussa dei litt på det at lys kan vere *forureinande*. Ein av dei gjorde følgande refleksjonar om definisjonen:

«En type forurensning som kanskje kan overføres til estetikk, og på opplevelsen av det lyset vi ser, og den forstyrrelsen eller uroen det skaper sånn rent følelsesmessig. (...) Altså, forurensing er jo et veldig negativt [ord]. Ødeleggende. Og jeg forstår det veldig godt når det gjelder (...) den estetiske opplevelsen, for den kan jo være veldig negativ. Gjennom måten man bruker lys på. Men akkurat hvordan det påvirker dyreliv og... Og andre ting, det vet jeg veldig lite om.» (ID 6)

Ein annan informant trekte fram at i kva monn lysbruk er naudsyn eller ikkje, er subjektivt, og derfor ikkje opp til andre å vurdere:

«Det er ikke for meg å uttale meg om en lyssetting er nødvendig, eller ikke. (...) Altså, hvis ikke den har noen mening, så synes jeg at den ikke burde være der. (...) Men det kan jo være noen som mener at den er nødvendig, og

det kan ikke jeg ha noe forhold til. Det vet jo ikke jeg nok om. Så jeg må jo anta at de som har på lyset, de mener at det har en mening. Men, det er klart at de som har på utelyset hele døgnet, det synes jeg er unødvendig lyssetting. Men om det er forurensning, det vet jeg ikke akkurat om jeg synes... Jeg synes [forurensning] er et veldig sterkt begrep. Og jeg oppfatter ikke at det skader noen, eller skader noe, at man har lyset. Det gjør jo en forurensning.» (ID 1)

Dei fleste informantane verkar til å tidlegare ha reflektert over lysforureining knytt til hytteområde. Fleire sa at dei hadde hatt samtaler med partnerar eller andre, og dette var særleg dei som hadde oppfatninga av at det var for *mykje* lys i hytteområda. Av døme på lysforureining elles i samfunnet, trekte informantane fram opplysing av himmelen over større byar og fasadelys på bygningar; både private bygg og offentleg infrastruktur som kjøpesenter, rådhus, idrettsbanar, lysløyper o.l.

Informantane reflekterte også om utfordringar ved diskusjonar om lysbruk og lysforureining. Dette handla m.a. om ulike meiningar og motstridande interesser om lysbruk, og det at lys kan ha ein sikkerheitsfunksjon, særleg i byar. Éin informant trakk også fram at som forureiningskjelde er lys mindre *målbart*, samanlikna med t.d. klimagassar, og at dette kan vere ei ulempe ved handteringa av det.

6.4.2 Refleksjonar om lysregulering og vern av mørke

På spørsmål om kven som har ansvaret for å unngå lysforureining var det stor semje blant informantane at det både inngjekk ansvar hjå enkeltindivid og hjå offentlege myndigheiter: Som for anna forureining må miljømyndigheitene bestemme kva som er *akseptabel lysforureining*, kommunane må kunne styre deretter, og enkeltpersonar må forhalde seg til gjeldande lovar og reglar.

«Det er klart, det er vi som bor her som har muligheten til å gjøre noe med det, da. Men ansvaret ligger jo ikke på menigmann, det er ikke riktig. Det må komme noen føringer, hvis man skal forvente at det skal bli en jevn tilstramming av det.» (ID 2)

Fleire trekte også fram at truleg grunna stor uvisse og kunnskapsløyse om problemet i befolkninga, hadde særleg myndigheitene eit ansvar for informasjonsarbeid og haldningskampanjer for å nettopp opplyse folket om fagfeltet. Handtering av søppelsortering vart trekt fram som ein parallell av to informantar:

«[Folk] trenger en del restriksjoner og føringer for å kunne gjøre gode valg (...). Det gjelder jo alt da, det gjelder jo søppelsortering og det. Man gjør ikke de der valgene som er bra for det store samfunnet, før man er nok presset til å gjøre det. Når du legges press på, (...) idet det vil koste deg noe å ikke gjøre de riktige tingene, da gjør man det, liksom. Men ofte så må man presses et stykke for å gjøre sånne valg. (...) At oppfordringen er ganske klar.» (ID 6)

«Vi må bli bevisstgjort, akkurat som du kom og ringte på døra. (...) Det må noen som roper litt høyt, (...) som setter det på dagsordenen. Og jeg tenker at det kan gjøres, akkurat som det ble gjort med våre barn på 80- og 90-tallet med søppelsortering, kildesortering. Ja, da må vi ha lyssortering, rett og slett.» (ID 5)

Ein av informantane trakk fram at det var «gode BREEAM-poeng å hente» innan byggebransjen, og at bedrifter gjerne ynskjer å framstå som miljøbevisste for kundane. Samstundes stilte ein annan informant spørsmål ved at hytteutbyggjarar kanskje «ikke [har] lyst til å ta i det, fordi at det går litt på dette her med etterspørsel [av type utelamper], og hva folk vil ha» (ID 4). Med allereie pågåande diskusjonar om hytteutbygging, vil kanskje Vinje kommune også oppleve at å ta opp dette nettopp støyter turistane enno meire frå seg:

«Så jeg vet ikke om det å begynne å ta opp denne lysforurensningen. (...) Og så er de litt uenige på hvilken måte de trenger turistene, og da er man på noen felt kanskje litt redd for å ta i noen saker, da. Så kanskje lysforurensning kunne være en sann sak der de på en måte tenker at – det får vi bare la være.» (ID 4)

*Bevisstgjeri*ng vart av fleire trekt fram som eit nøkkelord til handsaminga av lysforureining. Som tidlegare nemnd, hadde få av informantane opplevinga av formelle normer knytt til lysbruk. Om Vinje kommune derfor ynskje å innføre verkemiddel som regulering, krav eller anbefalingar, er det naudsynt med tydeleg informasjon om dette. *Haldningsendring* før regulering, og *opplysing om argumenta* for å redusere lysbruk, var andre poeng som vart tekne opp. Det verkar ikkje til at alle nødvendigvis *har* ei bevisst haldning til åtferda, så å starte med haldningsskaping burde vere første steg, ifølgje fleire av informantane. Direkte forbod vil truleg både kunne vere provoserande for mange, er del av ein meir komplisert prosess, og vanskeleg å handheve. Tekniske anbefalingar om t.d. tal på utelamper eller type utelamper vart også trekt fram. Ein annan informant meinte på den andre sida at høg straumpris nok i stor grad vil kunne handtere problemet med

unødvendig lysbruk. Fleire respondentar meinte at eigentleg er det relativt enkle grep som skal til for å få redusert lysforureininga:

«Vi er jo absolutt ikke i mål. Vi har begynt, men vi har en lang vei å gå, for å få dette. Men jeg tror dette kan faktisk ikke være så vanskelig å få til. Du skal rett og slett bare slå av en bryter. Det er så, det er så enkelt å få til. Du må ikke bygge en vei for å få det til. Du må ikke legge opp masse rør. (...) Som du sa: Vet du hvor lysbryteren er? Vet du hvor den der i sikringsboksen er? Det er... Ja, haha, det er jo faktisk så enkelt.» (ID 5)

Ein del informantar trakk fram at det i dag kanskje er motstridande interesser om lysbruk, og om kva som er naudsyn lysbruk og ikkje. For å skape semjer i ein eventuell slik konflikt mellom ulike haldningar, kan det vere eit poeng – både for enkeltpersonar og myndigheiter – å nettopp prate *positivt* om verdiane ved *mørket*, og kva for fordelar ein kan oppnå i samfunnet ved å redusere m.a. lysforureining. Igjen vart kvalitetane ved *ro* trekte fram, og ein informant drog parallellar til kva vi kanskje kjende på ved nedstenginga under koronapandemien:

«Tilbake det der at, vi har faktisk behov for litt ro. Vi har godt av å ikke måtte gjøre noe, hele tiden. Og du må ha lys for å gjøre noe. Og da tror jeg du også roer deg ned, og kjenner på at det er deilig med at det er litt rolig. Og det mørket er litt rolig.» (ID 5)

7 Diskusjon

7.1 Oppsummering av funn

Analysar frå begge datainnsamlingane kunne vise at for hyttebrukarane representerer hyttene først og fremst ei moglegheit for å drive med friluftaktivitetar, få nær tilgang på naturområde, for å vere med familie og venner, og ikkje minst; for rekreasjon og avslapping. Dette samsvarer òg med tidlegare studiar om hyttebruk (Gundersen et al., 2023; Slätmo, 2019; Xue et al., 2019).

Spørjeundersøkinga viste at «å oppleve nattehimmelen» generelt *ikkje* var ein så viktig motivasjonsfaktor for hyttebrukarane. Ein kan òg tenke seg at respondentar av spørjeundersøkingar typisk vil svare «sosialt ynskverdig» på slike spørsmål om motivasjon; altså at dei overdriv det dei oppfattar er positive motiv og utbytte – og ikkje ynskjer å gje inntrykk av å vere likegyldige (Jacobsen, 2015, s. 380). I så måte vil desse funna om nattehimmel som motivasjonsfaktor vere interessante, fordi dei er så *tydelege*; opp mot 70 % av dei spurde svara mellom «nøytralt» (svarverdi 4) og «ikkje viktig» (svarverdi 1). Å oppleve nattehimmelen er altså jamt over ingen hovudgrunn dei spurde har til å oppsøke hytta si, sjølv om naturoppleving allment skårar svært høgt som ein motivasjon.

Både spørjeskjemaa og djupneintervjua registrerte at for hyttene i studieområdet, er det både vanleg å ha mange utelamper, og å la utelampene lyse store delar av døgnet og året. Feltarbeidet i samband med spørjeundersøkinga støtta også opp om dette funnet, der det vart observert område med mange tome hytter der utelampene var påslått. Funna frå spørjeundersøkinga konstaterte at for over halvparten av respondentane, var talet på utelamper fire eller fleire. Det var *ingen* som rapporterte at dei ikkje hadde utelampe installert på hytta si. Den rapporterte bruken av eigne utelamper inkluderte diverse variantar av lysstyring. Om lag ein tredel av respondentane nytta *skumringssensor*, aktivert *heile året*; også dagar hytta står tom. Å ha éi utelampe av praktiske årsakar for å sjå inngangsparti, er éin ting. Men eg meiner at dette høge talet på lamper per hytte, i kombinasjon med dei lysvanane som verkar til å vere den deskriptive normen, vil kunne karakteriserast som ein unødvendig mengde bruk av lys – og at dette i stor grad kan beskrivast som *lysforureining*.

Bryr folk i hytteområda seg om bruken av utelampene? Generelt gav spørsmål om oppleving av og haldningar til lysbruk sprikande svar, og splittande meiningar i utvala frå datainnsamlingane. Dataanalysar av spørjeskjemaet fekk ut fire grupper (klynger). Éi klynge bestod av menneske med ei positiv haldning til lysbruk, og denne klynga skilde seg ut frå resten, i fleire spørsmål. Dei tre andre klyngene var følgjande: «Mot lysbruk», «Mot

lysbruk (uklar grunn)» og «Nøytral/passiv». Den nøytrale gruppa utgjorde om lag ein tredel av respondentane på spørjeundersøkinga. Det verkar altså til – noko venta – at ein stor del anten forhold seg likegyldige til lysbruken, ikkje ser på det som eit forstyrrende element, eller iallfall ikkje har gjeve seg opp nokon klar meining. Dette var også noko eg hadde ei hypotese om før prosjektstart, då lysforureining lenge har vore neglisjert som eit problem i samfunnet generelt. På den andre sida, utgjorde dei to siste klyngene frå analysen («Mot lysbruk» + «Mot lysbruk (uklar grunn)») til saman om lag halvparten av respondentane. Det som skilde desse to klyngene, var i utgangspunktet at grunnane for å slukke lamper ikkje kunne identifiserast tydeleg frå spørjeskjemaet. Dei hadde også nokre ulike synspunkt og haldningar til dei andre spørsmåla. Klynga «Mot lysbruk» hadde generelt sterkast meining av alle fire klyngene om det å slukke utelamper.

Det er altså, som sagt, ulike meiningar om lysforureining og lysbruk, og det finst folk med sterke meiningar, både i eine og andre retninga. Dette synte også intervjuet. *Forståinga* av lysforureining blant utvalet gav også interessante funn. Frå spørjeundersøkinga var det skilnadar i kva folk vurderte som negative effektar frå kunstig lys – sjølv om det var svært mange som meinte at dei forstod kva lysforureining var. Denne motsetjinga synest eg byggjer på nettopp låg kunnskap og at det dermed er eit informasjonsbehov. Frå intervjuet verka det som om nokon fleire hadde høyrte *noko* om at dyreliv truleg kan bli forstyrre av kunstige lyskjelder, men dei var stort sett usikre på omfanget. Analysar frå spørjeundersøkinga gav her tydelege skilnadar mellom klynga «For lysbruk» og resten, på spørsmålet om dei trur at artar i naturen blir negativt påverka av kunstig lys.

Kva med lysbruk frå hytter; er dette lysforureining, ifølge hyttebrukarane? Igjen kan ein trekke fram at den «typiske hytta» sine høge tal på utelamper skapar ei slags forventning om lysvanane, og at dette derfor kan verke forvirrende for den «typiske hytteeigaren» å ta stilling til. Det oppstår ein slags kognitiv dissonans fordi dei trass alt har hytter som er teknisk tilrettelagt for utstrekt bruk av utelys (Orams, 1996). Begge datasetta gir grunnlag for at det verkar som om mange også tenker på lysbruken i hyttefeltet som hyggeleg og trygt. Her er det også delte meiningar, og andre såg på lysbruken til nabohytter som forstyrrende. Det er ulike meiningar og mange meiningar, trass i at det er eit så abstrakt fenomen for mange, og at dei seier sjølv at dei ikkje har så mykje kunnskap. At «forureining» er eit negativt ladd omgrep kan også ha noko av forklaringa på kvifor det er splittande haldningar til fenomenet lysforureining.

7.2 Drøfting av funn opp mot teori

Med utgangspunkt i TPB vart åtferder knytt til lysbruk analysert, og kunne identifisere bidrag til åtferd frå dei ulike komponentane i modellen. Det var som nemnd tydeleg at

haldningane til åtfërda varierte blant respondentane. Grunnane og føremåla til å la utelamper lyse, vart fanga opp gjennom spørjeundersøkinga, og vidare gav intervjuar eit enno djupare innblikk i dette. Når det gjeld oppfatta åtfërdskontroll, og i kva grad ein har ressursar til å utføre handlinga slik ein ynskjer, verkar det ut frå intervjuar som om denne er relativt høg. På den andre sida kom det fram at det for mange hytter fantes ingen eigen lysbrytar til utelampene, og om ein skulle slukke dei måtte ein skru av sikringa i sikringsskåpet. Dette seier både noko om kva hytteutbyggarane og elektroinstallatørane har som ein standard, at lysbrytar ikkje trengs, kanskje fordi det finst ein konsensus og ein norm om å la dei lyse heile tida, uansett. Teknologiske moglegheiter med smartstyring og lysregulering, gjer det fullt mogleg å legge til rette for at hyttebrukarane oppnår høg åtfërdskontroll over å redusere lysbruken.

Påverknad på åtfærd frå eventuelle subjektive normer vart også forsøkt identifisert. Det var ein trend i resultata frå begge datasetta der det vart rapportert om at andre sine meiningar om eigen lysbruk ikkje påverka i noko særleg grad. Dette heng også truleg saman med at folk er noko ubevisste til fenomenet; ein tenker ikkje nødvendigvis noko særleg over lysbruken sin og heller ikkje hyttenaboen sin lysbruk. På den andre sida, kom det likevel fram sterke meiningar; og nokon av intervjuar kunne fortelje om diskusjonar på sosiale medium om forstyrrende lysbruk dei siste åra. Desse debattane og innlegga verka ikkje til å bidra til nokon endring eller forståing, men var heller berre polariserande for dei med sterke meiningar.

Refleksjonane om lysbruk med føremål å oppnå ei fellesskapskjensle saman med andre hyttebrukarar indikerer dei sosiale rammene og normene som eksisterer i hytteområda, og viser kva for relasjonar som har ein (ubevisst) prioritet for hyttebrukarane. Godt naboskap og forventingar om å la lyset stå på, gjer at ein kan bli sett på som ein «einstøing» frå den sosiale gruppa om ein slukker lampene. Det kan derfor sjå ut som om dei menneskelege relasjonane blir plassert over relasjonane til naturen og fjellområdet. Lysbruken tek med «det urbane» og menneska sine perspektiv til området, og endrar «natur» om til noko anna.

I stor grad verkar det til å eksistere eit paradoks hjå mange hyttebrukarar om hytterelasjonen. Funna mine viser tendensar til ei sjølvmotseiing mellom det at hytta representerer ein *rekreasjonsmoglegheit i naturomgivnad*, men at lysbruken – som eit unaturleg og forstyrrende element, likevel ikkje blir betrakta som problematisk av ein stor del av menneska. Dette paradokset blir støtta av funn både frå intervjuar og spørjeundersøkinga, det det vart trekt fram gode personlege assosiasjonar og naturopplevingar knytt til nattleg mørke, og *angiveleg* ei høg verdsetjing av mørket. Det er då interessant at *lysbruken* likevel for mange verkar minst like høgt verdsett. Dette kan

trekke parallellar vidare med utgangspunkt i relasjonar og menneske sitt forhold til naturen og naturverdiar; om menneske som står *ovanfor* naturen (antroposentrisk syn) eller om mennesket er ein *del av* naturen (økosentrisk syn) (van den Berg & Konijnendijk, 2019). Respondentane syner å ha ambivalente relasjonar og syn på naturverdiar, særleg mørket, der forholdet inneheld ein blanding av (motstridande) økosentriske og antroposentriske element.

Hyttene tek ein plass i naturen, og må betraktast som eit permanent inngrep. Menneske har (mest sannsynleg) ei forståing for at det eksisterer og skjer negative effektar på økosystem frå menneskelege inngrep i naturen (Xue et al., 2019). Når då dette er kjend, gjer det også at ein forstår at lysbruk vil kunne ha negative konsekvensar i naturområde. Utvalet frå innsamlinga er òg folk som har vald å kjøpe seg hytte i dette området, og i utgangspunktet har tenkt at mennesket kan bygge hytter om dei ynskjer dette. Dette, kombinert med uvisse om lysforureininga sine rekkevidder, den glidande utviklinga der hytteområda meir og meir får byliknande preg, kan kanskje forklare noko av åtferder knytt til lysbruk i hytteområde.

7.3 Forvaltingsmessige funn

Sjølv om det var varierende svar blant respondentane frå spørjeundersøkinga om korleis dei meinte at dei ville reagert på krav og regulering frå kommunen om lysforureining, gav fleire av informantane frå intervjuar uttrykk for at *haldningsendring* og *bevisstgjeri*ng var naudsynt primært for å oppnå semje om regulering. Regulering, og strengare retningslinjer blir særleg av dei som er *mot* dagens lysbruk sett på som naudsynt dersom det skal gje nokon effekt.

For å både forstå og endre ei uynskt åtferd kan ulike verkemiddel nyttast av forvaltinga. Verkemiddelpyramiden frå Hagen et al. (2019) er ein sentral modell som viser nivå av ulike tiltak. Ein startar gjerne med dei «mjuke» og indirekte verkemiddel, som t.d. kommunikasjon, for å førebygge, gje informasjon og rettleiing. Vidare kan ein innføre strengare tiltak, «harde» verkemiddel, som går på regulering og forbod. I den grad forvaltinga vil kategorisere lysforureining som ei uynskt åtferd og som gir miljøavtrykk i hytteområde, er det fullt mogleg å både gjere tiltak som går på informasjonsarbeid, men også strengare reguleringar av kva som er tillate, i første rekke gjennom relevant lovverk.

Vinje kommune har gjennom reguleringsplanar og arealplanar moglegheit til å setje krav til hyttebrukarar og hytteutbyggjarar om lysbruk. Basert på at mange er uvitne om konsekvensane, og ueinige om både ynskt praksis og gode løysingar, vil det vere hensiktsmessig å drive haldningskampanjer og opplysing for å få semje om

reguleringane. Eg vil også anbefale å samarbeide med hyttevelforeningar for å tydeleggjere kommunen sine haldningar til hyttebrukarane, og for å få til ein reell reduksjon av lysforureininga. Hyttevelforeningane vil kunne ha ei stor påverknadsmoglegheit om dei også tydeleggjer anbefalingane til sine medlemmer. Andre med påverknadsmoglegheit er næringsaktørar som hytteutbyggjarar, elektrikarar, og utviklarar av «smartstyring», som kan ta ei viktig samfunnsrolle ved å tilby og informere om dei gode og miljøvennlege løysingane. Særleg når avgjerder i kommunale planar om lysbruk ikkje har tilbakeverkande kraft, blir det i stor grad viktig å informere hyttebrukarar om kva som er ynskeleg og akseptabel åtferd. Positive effektar ein oppnår med lysreduksjonen er viktig å tydeleggjere, for å få til ei endring i åtferd.

Det finst mange ressursar og rettleiarar om lysbruk og lysforureining, som Vinje kommune og andre hyttekommunar kan nytte seg av. Organisasjonen Bevar Mørket har laga to rettleiarar om lysforureining, der ein er knytt til hyttefelt spesielt (Bevar Mørket, 2020, 2023). Den internasjonale organisasjonen DarkSky International har også mange ressursar på nettsidene sine (DarkSky International, 2023).

7.4 Vidare forskning

Denne oppgåva er eit av så langt få studiar om folk sine syn på lysbruk og hytter, og lysforureining i naturen, iallfall i ein norsk kontekst. Arbeidet må derfor bli sett på som ein pilot, med sine avgrensingar og svakheiter. Det er eit stadig behov for forskning innan lysforureining og effektane kunstig lys har på naturen, landskapet og menneske si oppleving. På bakgrunn av at lysforureining lenge har vore eit neglisjert tema, og at det ikkje har blitt teke stilling til i stor skala, er det naudsynt å forstå både effektane lysforureining kan føre til, og kva menneske sine åtferder baserer seg på i dag. Denne masteroppgåva har teke eit steg nærmare å forstå lysforureining knytt til hytteområde. Nokre samanhengar mellom verdsetjing blant folk med ulike haldningar har blitt identifisert. Det er likevel tydeleg at det er mykje uvisse og usikkerheit, og vidare forskning på tematikken er derfor naudsynt. For lysforureining i hytteområde, kunne det vore interessant og samanlikne funna med andre hytteregionar, eller andre hyttetypar.

8 Konklusjon

Hytter medverkar til fleire miljøutfordringar, som arealinngrep, auka ferdsel i naturområde og auka energiforbruk til oppvarming og straum. I tillegg kan bruk av utelamper på hytter bidra til visuelle endringar av fjellandskapet og gjennom dette påverke både menneske og artar i naturen som finst i desse områda. Frå denne undersøkinga er det vist at hyttefolk sine haldningar til lysbruk og lysforureining er splitta. I kva grad utandørs lysbruk er naudsynt eller ikkje, og verdsett eller ikkje, er det sterke meiningar om på begge sider, og i tillegg finst det folk utan tydelege meiningar. Det er tendensar til at temaet verkar å interessere, og dei undersøkte viste engasjement og nysgjerrigheit for prosjektet sitt tema. Føremåla med lysbruken i hytteområda verkar å gå utover det som er av praktiske omsyn, og det er vanleg med fire lamper eller fleire installert, og at lyset gjerne står på når hytta ikkje er i bruk. Det er derfor tydeleg at det eksisterer andre grunnar til lysbruk, og her har det blitt forsøkt identifisert sosiale normer og oppfatta åtferdskontroll basert på teorien om planlagt åtferd (TPB). Funna frå både spørjeundersøking og intervju, viste at det er noko sjølvmotseiande med forståinga av lysforureining og det som forståast som forstyrring av naturlege kvalitetar, mot at ein samstundes verdset eigen lysbruk. Vilja til å endre eiga åtferd, og vere open for regulering er også undersøkt. Funna gjev innspel til moglegheiter ved regulering av utandørs lysbruk i hytteområde både gjennom «mjuke» og eventuelt «hardare» verkemiddel.

Litteraturliste

- Abrahamse, W. & Steg, L. (2011). Factors Related to Household Energy Use and Intention to Reduce It: The Role of Psychological and Socio-Demographic Variables. *Human Ecology Review*, 18(1), 30–40.
<https://www.rug.nl/staff/e.m.steg/abrahamsesteghuman.pdf>
- Ajzen, I. (1991). The theory of planned behavior. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 50(2), 179–211. [https://doi.org/10.1016/0749-5978\(91\)90020-T](https://doi.org/10.1016/0749-5978(91)90020-T)
- Artsdatabanken. (2021). *Påvirkningsfaktorer*. Henta 03.01.2023 frå <https://artsdatabanken.no/rodlisterforarter2021/Resultater/Pavirkningsfaktorer>
- Bennett, N. J., Roth, R., Klain, S. C., Chan, K., Christie, P., Clark, D. A., . . . Wyborn, C. (2017). Conservation social science: Understanding and integrating human dimensions to improve conservation. *Biological Conservation*, 205, 93–108.
<https://doi.org/10.1016/j.biocon.2016.10.006>
- Bevar Mørket. (2020). *Bevar mørket: En veileder for å redusere lysstøy*. Henta 03.02.2024 frå <https://bevarmorket.no/wp-content/uploads/2022/08/Bevar-morket.pdf>
- Bevar Mørket. (2023). *Bevar mørket - hjemme og på hytta: En veileder for å redusere lysstøy i hus- og hytteområder*. Henta 03.02.2024 frå https://bevarmorket.no/wp-content/uploads/2023/06/Bevar-morket_Lysveileder_Hus-og-hytte_1_2023.pdf
- Blumentrath, S., Simensen, T. & Nowell, M. (2022). Kartlegging av tomtereserver for fritidsbolig i Norge. *NINA Rapport 2171*.
- Botetzagias, I., Dima, A.-F. & Malesios, C. (2015). Extending the Theory of Planned Behavior in the context of recycling: The role of moral norms and of demographic predictors. *Resources, Conservation and Recycling*, 95, 58–67.
<https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2014.12.004>
- Brown, T. J., Ham, S. H. & Hughes, M. (2010). Picking up litter: an application of theory-based communication to influence tourist behaviour in protected areas. *Journal of Sustainable Tourism*, 18(7), 879–900.
<https://doi.org/10.1080/09669581003721281>
- Bugge, H. C. (2015). *Lærebok i miljøforvaltningsrett* (4. utg. utg.). Universitetsforl.
- Cho, Y., Ryu, S. H., Lee, B. R., Kim, K. H., Lee, E. & Choi, J. (2015). Effects of artificial light at night on human health: A literature review of observational and experimental studies applied to exposure assessment. *Chronobiology International*, 32(9), 1294–1310.
<https://doi.org/10.3109/07420528.2015.1073158>
- Closs, L. E., Royan, M. R., Sayyari, A., Mayer, I., Weltzien, F.-A., Baker, D. M. & Fontaine, R. (2023). Artificial light at night disrupts male dominance relationships and reproductive success in a model fish species. *Science of the Total Environment*, 900(166406). <https://doi.org/j.scitotenv.2023.166406>
- DarkSky International. (2023). *Resources*. Henta 03.02.2024 frå <https://darksky.org/resources/>

- Eberhart, A. K. (2015). Thinking green, buying green? Drivers of pro - Environmental purchasing behavior. *Journal of Consumer Marketing*, 32(3), 167–175.
<https://doi.org/10.1108/JCM-10-2014-1179>
- Falchi, F., Cinzano, P., Duriscoe, D., Kyba, C. C. M., Elvidge, C. D., Baugh, K., . . . Furgoni, R. (2016). The new world atlas of artificial night sky brightness. *Science Advanced*, 2(6). <https://doi.org/10.1126/sciadv.1600377>
- Farstad, M., Rye, J. F. & Almås, R. (2008). *Fritidsboligfenomenet i Norge. Fagnotat om utvikling i bruk av fritidsboliger*. Norsk senter for bygdeforskning.
- Fjeldaas, E. (2017). *Regulering av lysforurensning i norsk rett*. Universitetet i Oslo. Henta 15.05.2023 frå <http://urn.nb.no/URN:NBN:no-64193>
- Folkehelseloven. (2011). *Lov om folkehelsearbeid* (LOV-2011-06-24-29).
<https://lovdata.no/lov/2011-06-24-29>
- Follestad, A. (2014). Effekter av kunstig nattbelysning på naturmangfoldet - en litteraturstudie. *NINA Rapport*, 1081.
- Forurensningsloven. (1981). *Lov om vern mot forurensninger og om avfall* (LOV-1981-03-13-6). <https://lovdata.no/lov/1981-03-13-6>
- Fylkesmannen i Telemark, Fylkesmannen i Buskerud & Fylkesmannen i Hordaland. (2011). Forvaltningsplan Hardangervidda nasjonalpark med landskapsvernområde
- Gaston, K. J., Bennie, J., Davies, T. W. & Hopkins, J. (2013). The ecological impacts of nighttime light pollution: a mechanistic appraisal. *Biological Reviews*, 88, 912–927. <https://doi.org/10.1111/brv.12036>
- Gillings, S. & Scott, C. (2021). Nocturnal flight calling behaviour of thrushes in relation to artificial light at night. *International Journal of Aviation Science*, 163(4), 1379–1393. <https://doi.org/10.1111/ibi.12955>
- Grannelova. (1961). *Lov om rettshøve mellom grannar* (LOV-1961-06-16-15).
<https://lovdata.no/lov/1961-06-16-15>
- Gstaettner, A. M., Rodger, K. & Lee, D. (2017). Visitor perspectives of risk management in a natural tourism setting: An application of the Theory of Planned Behaviour. *Journal of Outdoor Recreation and Tourism*, 19, 1–10.
<https://doi.org/10.1016/j.jort.2017.04.001>
- Gundersen, V., Singsaas, M., Grønn, J. F., Köhler, B. & Simensen, T. (2023). Tradisjon og destinasjon – en studie av fritidsboliger, ferdsel og fremtidsbilder på Hardangervidda. *NINA Temahefte* 89.
- Hagen, D., Eide, N. E., Evju, M., Gundersen, V., Stokke, B. G., Vistad, O. I., . . . Fangel, K. (2019). *Håndbok. Sårbarhetsvurdering av ferdselslokaliteter i verneområder, for vegetasjon og dyreliv*. Norsk institutt for naturforskning (NINA).
<http://hdl.handle.net/11250/2593734>
- Hair, J. F. (1995). *Multivariate data analysis: with readings* (4. utg.). Prentice Hall.
- IPBES. (2019). *Summary for policymakers of the global assessment report on biodiversity and ecosystem services of the Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services*.
- Jacobsen, D. I. (2015). *Hvordan gjennomføre undersøkelser?: Innføring i samfunnsvitenskaplig metode* (3. utg.). Cappelen Damm.

- Johannessen, L. E. F., Rafoss, T. W. & Rasmussen, E. B. (2018). *Hvordan bruke teori? : nyttige verktøy i kvalitativ analyse*. Universitetsforl.
- Knop, E., Zoller, L., Ryser, R., Gerpe, C., Hörler, M. & Fontaine, C. (2017). Artificial light at night as a new threat to pollination. *Nature*, 548, 206–209.
<https://doi.org/10.1038/nature23288>
- Løvås, G. G. (2018). *Statistikk for universiteter og høyskoler* (4. utg.). Universitetsforlaget.
- Miller Z. D., F. W., Metcalf E. C., Nickerson N., Powell R. B. (2019). Merging elaboration and the theory of planned behavior to understand bear spray behavior of day hikers in Yellowstone National Park. *Environmental Management*, 63, 366–378.
<https://doi.org/10.1007/s00267-019-01139-w>
- Muñoz, B., Monzon, A. & López, E. (2016). Transition to a cyclable city: latent variables affecting bicycle commuting. *2015Transportation Research*, 84, 4–17.
<https://doi.org/10.1016/j.tra.2015.10.006>
- Naturmangfoldloven. (2009). *Lov om forvaltning av naturens mangfold* (LOV-2009-06-19-100). <https://lovdata.no/lov/2009-06-19-100>
- Orams, M. B. (1996). Using Interpretation to Manage Nature-based Tourism. *Journal of Sustainable Tourism*, 4(2), 81–94. <https://doi.org/10.1080/09669589608667260>
- Pallant, J. & Pallant, J. (2020). *SPSS survival manual : a step by step guide to data analysis using IBM SPSS* (7th edition 2017. utg.). Open University Press.
- Plan- og bygningsloven. (2008). *Lov om planlegging og byggesaksbehandling* (LOV-2008-06-27-71). <https://lovdata.no/lov/2008-06-27-71>
- Ratikainen, I. I. (2024). cirkadisk rytme. I *Store norske leksikon*.
https://snl.no/cirkadisk_rytme
- Sandberg, S. (2019). *Mørke: stjerner, redsel og fem netter på Finse*. Det Norske Samlaget.
- Slätmo, E., Vestergård, L.O., Lidmo, J. & Turunen, E. (2019). Urban-rural flows from seasonal tourism and second homes. Planning challenges and strategies in the Nordics. *Nordregio Report*, 2019(13). <https://norden.diva-portal.org/smash/get/diva2:1372234/FULLTEXT01.pdf>
- Språkrådet og Universitetet i Bergen. (u.å.). «forurensning». *Bokmålsordboka*.
<https://ordbokene.no/bm/17205>
- Statistisk sentralbyrå. (2023). *Fakta om hytter og fritidsboliger*. Henta 01.05.2023 frå <https://www.ssb.no/bygg-bolig-og-eiendom/faktaside/hytter-og-ferieboliger>
- Statistisk sentralbyrå. (2024). 05467: Eksisterende bygningsmasse. Antall fritidsbygninger og fritidsbygninger per kvadratkilometer, etter år, statistikkvariabel og region. Henta 14.03.2024 frå <https://www.ssb.no/statbank/table/05467/tableViewLayout1/>
- Steg, L. & Nordlund, A. (2019). Theories to Explain Environmental Behaviour. I L. Steg & J. I. M. de Groot (Red.), *Environmental Psychology: An Introduction* (s. 217–227). Wiley.
- Store norske leksikon. (2024). *Vinje*. <https://snl.no/Vinje>
- Tjora, A. H. (2021). *Kvalitative forskningsmetoder i praksis* (4. utgave. utg.). Gyldendal.

- van den Berg, A. E. & Konijnendijk, C. C. (2019). Ambivalence Towards Nature and Natural Landscapes. I L. Steg & J. I. M. de Groot (Red.), *Environmental Psychology: An Introduction* (s. 45–54). Wiley.
- Vinje kommune. (2023a). *Føresegner til Kommunedelplan Rukkemo – Torvetjønn*. Henta 14.09.2023 frå <https://plnstoragejbyz5.blob.core.windows.net/vinje4036/20160009/Behandling%20er/1119/Dokumenter/20160009%20Rukkemo-Torvetj%C3%B8nn%20F%C3%B8resegner.pdf?sv=2023-11-03&se=2024-05-15T23%3A34%3A41Z&sr=b&sp=r&sig=%2BKtAcM9FCdgeA%2BCUB6GWu8QUrV%2Bpxky8KrcV2lskC24%3D>
- Vinje kommune. (2023b). *Politikarane i Vinje for perioden 2023 - 2027*. Henta 10.05.2024 frå <https://www.vinje.kommune.no/politikarane-i-vinje-for-perioden-2023-2027.6628508-479834.html?showtipform=2>
- Vinje kommune. (2024). *Vinje*. Henta 23.03.2024 frå <https://www.vinje.kommune.no/om-vinje.489763.nn.html>
- Xue, J., Næss, P., Stefansdottir, H., Steffansen, R. & Richardson, T. (2019). The hidden side of Norwegian cabin fairytale: climate implications of multi-dwelling lifestyle. *Scandinavian Journal of Hospitality and Tourism*, 20(5), 459–484.
- Yong, A. G. & Pearce, S. (2013). A Beginner's Guide to Factor Analysis: Focusing on Exploratory Factor Analysis. *Tutorials in Quantitative Methods for Psychology* 9(2), 79–94. <https://doi.org/10.20982/tqmp.09.2.p079>
- Yuriev, A., Dahmen, M., Paillé, P., Boiral, O. & Guillaumie, L. (2020). Pro-environmental behaviors through the lens of the theory of planned behavior: A scoping review. *Resources, Conservation and Recycling*, 155(104660). <https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2019.104660>
- Aall, C., Klepp, I. G., Engeset, A. B., Skuland, S. E. & Støa, E. (2011). Leisure and sustainable development in Norway: part of the solution and the problem. *Leisure Studies*, 30(4), 453–476.
- Aas, Ø., Jørgensen, F. M. O., Stensland, S., Reiertsen, T. & Dybsand, H. N. H. (2023). Your place or mine? Exploring birdwatching tourists' behaviour disturbing birds in a nature reserve. *Eur J Wildl Res*, 69(44), 10.1007/s10344-10023-01678-y.

Vedlegg

Vedlegg 1 Spørjeskjema

Spørjeundersøking om lysbruk og lysforureining



Noregs miljø- og
biovitenskaplege
universitet

Denne spørjeundersøkinga inngår i arbeidet med ei masteroppgåve frå Noregs miljø- og biovitenskaplege universitet (NMBU). Hensikta med undersøkinga er å forstå folk sine vanar for lysbruk, og oppleving av lysforureining, knytt til hytter i Vinje kommune. Estimert tidsbruk for spørjeundersøkinga: 7–10 minutt.

1. Kjønn: _____
2. Fødselsår: _____
3. Heimstad: (FOLKEREISTRERT KOMMUNE) _____
4. Korleis karakteriserer du heimstaden din? (Set eitt kryss)

☐ Stor by (FRÅ CA. 200 000 INNBYGGARAR)	☐ Tettstad (INNTIL CA. 2 000 INNBYGGARAR)
☐ Mellomstor by (CA. 50 000 INNBYGGARAR)	☐ Bygd (SPREIDDBYGDE STRØK)
☐ Liten by (CA. 20 000 INNBYGGARAR)	☐ Veit ikkje/ynskjer ikkje å svare
5. Korleis har du tilgang på hytte i Vinje kommune? (Set eitt kryss)

☐ Eg er sjølv hytteeigar, og eg har <u>eigd</u> sidan: _____ (ÅRSTAL)
☐ Familie/venner eig hytte, og eg har hatt tilgang sidan: _____ (ÅRSTAL)
☐ Eg <u>leiger</u> hytte over ein kortare periode. (HELG-, VEKE- ELLER MÅNADSBASIS)
☐ Eg <u>leiger</u> hytte over ein lengre periode (ÅREMÅL), og har gjort det sidan: _____ (ÅRSTAL)
6. Når er hytta di bygd? (Set eitt kryss)

☐ Før 1970	☐ 1970–2000	☐ Etter 2000	☐ Veit ikkje/ynskjer ikkje å svare
-----------------------------------	------------------------------------	-------------------------------------	---
7. Kvar er hytta di lokalisert? (Set eitt kryss)

☐ Hyttefelt, Rauland/Holtardalen/Vierli/Torvetjønn
☐ Hyttefelt, Skinnarbu
☐ Hyttefelt, Haukelifjell, Tyrveli/Vågslid
☐ Hyttefelt, anna lokasjon: _____
☐ Ikkje i hyttefelt, anna lokasjon: _____
☐ Veit ikkje/ynskjer ikkje å svare
8. Kor mykje brukar du hytta di? (Gje eit estimat for tal på dagar for kvar årstid. Skriv 0 om du oftast ikkje brukar hytta di visse årstider)

Vinter (des–feb): _____ dagar	Vår (mars–mai): _____ dagar
Sumar (juni–aug): _____ dagar	Haust (sep–nov): _____ dagar
9. Kven brukar du oftast å vere på hytta di med? (Du kan setje fleire kryss)

☐ Åleine	☐ Familie/venner, med born frå 15 år
☐ Saman med partner/ektefelle	☐ Familie/venner, med born under 15 år

10. Kryss av for følgende påstandar om opplevingar knytt til hytta di:

(SET EITT KRYSS FOR KVAR LINJE. 1 = IKKJE VIKTIG, 7 = SVÆRT VIKTIG.)

	Ikke viktig						Svært viktig
a. Eg reiser til hytta for å søke/oppleve ro og stille.	1	2	3	4	5	6	7
b. Eg reiser til hytta for å drive med friluftslivsaktivitetar.	1	2	3	4	5	6	7
c. Eg reiser til hytta for å ha tilgang på naturopplevingar.	1	2	3	4	5	6	7
d. Eg reiser til hytta for å kunne oppleve nattehimmelen.	1	2	3	4	5	6	7
e. Eg reiser til hytta for samvær med familie/venner.	1	2	3	4	5	6	7

11. Korleis opplever du støy i hyttefeltet i Vinje? Set eitt kryss på følgende skala:

Fredeleg Bråkete

☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐

1 2 3 4 5 6 7

12. Korleis opplever du lysbruken frå andre sine hytter i Vinje? Set eitt kryss på følgende skala:

Hyggeleg Forstyrrende

☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐

1 2 3 4 5 6 7

13. I kva grad opplever du trengsel i friluftsområde rundt hytta di i Vinje? Set eitt kryss på følgende skala:

Har god nok plass Opplever trengsel

☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐

1 2 3 4 5 6 7

14. Korleis opplever du nattehimmelen når du er på hytta di i Vinje, i forhold til på forventingane dine?

Set eitt kryss på følgende skala:

I mykje mindre grad enn forventa I same grad som forventa I mykje større grad enn forventa

☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐

1 2 3 4 5 6 7

15 a. Kryss av for det som stemmer for hytta di. (Du kan setje fleire kryss)

- ☐ Hytta har innlagt vatn og avløp
☐ Hytta har 230 V nettstraum (PÅKOBLE ORDINÆRT DISTRIBUTJONSNETT)
☐ Hytta har 12 V solcelleanlegg («OFF-GRID»)
☐ Hytta har elektrisk lys innandørs
☐ Hytta har elektrisk lys utandørs

(DERSOM INGEN KRYSS, GÅ VIDARE TIL SPØRSMÅL 16)

15 b. Indiker kor mange utelamper totalt for hytta di:

- ☐ Ingen ☐ 1 ☐ 2–3 ☐ 4 eller fleire

15 c. Kor einig eller ueinig er du i følgjande påstandar om lysbruk på hytta? (SET EITT KRYSS FOR KVAR LINJE.

1 = HEILT EINIG, 2 = EINIG, 3 = LITT EINIG, 4 = KORKJE EINIG ELLER UEINIG, 5 = LITT UEINIG, 6 = UEINIG, 7 = HEILT UEINIG.)

	Heilt einig						Heilt ueinig
i. Eg meiner eg bør la utelamper lyse, sjølv når eg ikkje er på hytta.	1	2	3	4	5	6	7
ii. Eg opplever ei tryggleikskjensle (senkar fara for innbrot og tjuveri) ved å la utelamper lyse, sjølv når eg ikkje er på hytta.	1	2	3	4	5	6	7
iii. Familien min/andre brukarar av <u>denne hytta</u> har ei forventning til meg om at eg bør la utelamper lyse, sjølv når eg ikkje er på hytta.	1	2	3	4	5	6	7
iv. Eigarar/brukarar av <u>andre hytter</u> har ei forventning til meg om at eg bør la utelamper lyse, sjølv når eg ikkje er på hytta.	1	2	3	4	5	6	7
v. Eg meiner eg bør slukke utelamper, med omsyn til å spare pengar.	1	2	3	4	5	6	7
vi. Eg meiner eg bør slukke utelamper, med omsyn til å redusere straumbruket.	1	2	3	4	5	6	7
vii. Eg meiner eg bør slukke utelamper, med omsyn til andre menneske.	1	2	3	4	5	6	7
viii. Eg meiner eg bør slukke utelamper, med omsyn til artar i naturen.	1	2	3	4	5	6	7

15 d. Lysstyring av utelamper (t.d. tidsstyring, skumringssensorar, rørslesensorar), kan vere nyttig for å sikre at lys er tilgjengeleg når det er naudsynt, dempa når det er mogleg, og avslått når det ikkje trengs.

Kva beskriv best bruken av utelampe(r) for hytta di? Set eitt kryss.

- ☐ Utelampe(r) står på når eg gjer noko utanfor hytta og det er mørkt ute.
- ☐ Utelampe(r) står på om kvelden og natta når eg er på hytta.
- ☐ Utelampe(r) står alltid på i vinterhalvåret.
- ☐ Utelampe(r) står på heile året.
- ☐ Utelampe(r) har tidsstyring, og står på når: _____
- ☐ Utelampe(r) har skumringssensor (slår seg automatisk på når det er mørkt) heile året.
- ☐ Utelampe(r) har skumringssensor (slår seg automatisk på når det er mørkt) når vi er på hytta.
- ☐ Anna (forklar korleis du brukar utelampe(r) på hytta): _____

16. Kor einig eller ueinig er du i følgjande påstandar? (SET EITT KRYSS FOR KVAR LINJE. 1 = HEILT EINIG, 2 = EINIG, 3 = LITT EINIG, 4 = KORKJE EINIG ELLER UEINIG, 5 = LITT UEINIG, 6 = UEINIG, 7 = HEILT UEINIG.)

	Heilt einig						Heilt ueinig
a. Eg verdset at det er utelys (kunstig lys) i området eg har hytte.	1	2	3	4	5	6	7
b. Eg verdset å kunne observere naturlege nattlege lysfenomen (stjernehimel, månelys, solopp/-nedgong, stjerneskot, nordlys osv.).	1	2	3	4	5	6	7
c. Når eg er hytta ser eg ein klar og tydeleg nattehimmel.	1	2	3	4	5	6	7
d. Eg synest det er for mykje utelys (kunstig lys) i området eg har hytte.	1	2	3	4	5	6	7
e. Eg opplever at nattehimmelen er klarare på hytta samanlikna med heimstaden min.	1	2	3	4	5	6	7
f. Eg observerer naturlege nattlege lysfenomen <u>sjeldnare</u> (dvs. eg opplever ei negativ endring i hyppigheit) når eg no er på hytta, samanlikna med då eg kjøpte/fekk tilgang til hytta.	1	2	3	4	5	6	7

17. Kor einig eller ueinig er du i følgande påstandar? (SET EITT KRYSS FOR KVAR LINJE. 1 = HEILT EINIG, 2 = EINIG, 3 = LITT EINIG, 4 = KORKJE EINIG ELLER UEINIG, 5 = LITT UEINIG, 6 = UEINIG, 7 = HEILT UEINIG.)

	Heilt einig						Heilt ueinig
a. Eg har god forståing for kva som meinast med fenomenet lysforureining.	1	2	3	4	5	6	7
b. Auka bruk av kunstig lys har negative konsekvensar for menneske.	1	2	3	4	5	6	7
c. Auka bruk av kunstig lys har negative konsekvensar for artar i naturen.	1	2	3	4	5	6	7
d. Auka bruk av kunstig lys øydelegg menneske sine naturopplevingar.	1	2	3	4	5	6	7
e. Eg opplever ei auka merksemd for fenomenet lysforureining og effektane av det.	1	2	3	4	5	6	7
f. Eg meiner at det er naudsynt å rette meire merksemd på fenomenet lysforureining og effektane av det.	1	2	3	4	5	6	7
g. Eg trur ikkje det er eit stort problem med lysforureining frå hytter i Vinje.	1	2	3	4	5	6	7
h. Eg er imot det dersom Vinje kommune krev at hytteeigarar gjer tiltak på hyttene for å redusere bruk av lys (krav til å installere lysstyring, maksimalt tal på utelamper, spesifikk design for utelamper eller lyspæretype).	1	2	3	4	5	6	7
i. Ein rettleiar frå Vinje kommune på bruk av kunstig lys ville vore nyttig.	1	2	3	4	5	6	7
j. Lysforureining knytt til hyttefelt utgjer ingen trussel for natur og miljø i det store biletet.	1	2	3	4	5	6	7
k. Eg verdset tryggleiken og trivselen eg får gjennom lysbruket mitt, sjølv om lysbruket kan gje negative konsekvensar.	1	2	3	4	5	6	7
l. Eg kjenner meg ikkje forplikta til å endre lysvanane mine før eg opplever at andre menneske rundt meg endrar sine vanar.	1	2	3	4	5	6	7

18. Om det er noko meire du ynskjer å dele, kan du skrive det her:

Dette prosjektet ynskjer også å invitere informantar til eit munnleg intervju på eit seinare tidspunkt. Temaet er framleis lysbruk i hyttefelt, og informantar vil bli kontakta på e-post for detaljar og avtale om tidspunkt. Intervjuet er friviljug, og det er mogleg å trekke seg når som helst. Kryss av om du samtykker til å bli kontakta for fleire detaljar om mogleg intervju, og skriv ned e-postadressa di:

☐ Eg samtykker til å bli kontakta for intervju. E-post (skriv inn under):

Tusen takk for at du svara på denne spørjeundersøkinga!

Vedlegg 2 Intervjuguide

Innleiande spørsmål

1. Kva er alderen din, og i kva for område har du hytte?
2. Kan du fortelje litt om korleis du brukar hytta di i Vinje?
 - a. Når brukar du hytta?
 - b. Kva aktivitetar gjer du når du er på hytta?
 - c. Kven er du saman med?
3. Kor lenge har du hatt tilgang til hytta?
 - a. Har du (el. har du hatt) tilgang på andre hytter?
 - b. Viss ja – fortel kort kva forhold du har/hadde til den hytta (hyttene)?
Skilnad frå hytta i dag?
4. Kan du fortelje om opplevinga di av å ha hytte i Vinje?
 - a. Kva set du pris på ved hytta di? Kva likar du **best**?
 - b. Kva likar du **minst**?

Om lysbruk

1. Har du utelamper på hytta di?
2. Korleis bruker du utelampene på hytta di?
 - a. Kva føremål har utelampene...
 - i. ... for deg/andre brukarar av hytta?
 - ii. ... for andre hytteeigarar/turgåarar/lokale ++?
 - b. Er du bevisst bruken din av utelamper på hytta?
 - i. Når lyser utelampene, og når er dei sløkt?
 - c. Opplever du nokre barrierer/konflikter ved å bruke utelamper på hytta slik **du** ynskjer?
 - d. Skil denne bruken seg frå korleis du bruker utelamper *heime*?
 - i. Viss ja – kva er grunnen til dette?
3. Kan du gje nokre døme på **positive** effektar/konsekvensar av utandørs lysbruk?
 - a. Døme: Kjensler? Tryggleik? Unngå «spøkelsesby»-tendensar?
 - b. Når det er mørkt ute – er det viktig for deg at det er tilrettelagt med lys på stader du oppheld deg/er glad i å vere?
4. Kan du gje nokre døme på **negative** effektar/konsekvensar av utandørs lysbruk?
 - a. Døme: For menneske? For artar i naturen? Straumbruk?

5. Opplever du at andre menneske har forventingar om korleis **du** skal bruke utelamper? (T.d. andre brukarar av hytta di/nabohytter, hytteutbyggjarar, lokalbefolking, kommune, myndigheiter)
 - a. Korleis trur du at dei ynskjer at du skal bruke utelampene? (La dei stå på/slukke lampene?)
 - b. Opplever du nokon skilnad i forventning, mellom dei ulike gruppene menneske?
 - i. Uformelle normer/formelle normer?
6. Korleis opplever du bruken av utelamper på **andre** sine hytter?
 - a. Hender det at du ser utelamper stå på sjølv om det ikkje er folk i hyttene? Korleis påverkar det deg?

Om mørke

1. Kva forhold har du til nattleg mørke i naturen?
2. Har du ei **positiv** historie/oppleving knytt til nattemørkeret (anten generelt eller spesifikt frå hytta) som du vil fortelje?
 - a. Korleis påverka det deg? Kva kjensler fekk du?
3. Har du ei **negativ** historie/oppleving knytt til nattemørkeret (anten generelt eller spesifikt frå hytta) som du vil fortelje?
 - a. Korleis påverka det deg? Kva kjensler fekk du?
4. Korleis opplever du det nattlege mørket ved hytta di i Vinje?
 - a. Har du kjent på mørkeredsel på hytta di?
 - i. Viss ja – korleis handterer/handterte du det?
 - b. Har du forventingar til å oppleve nattemørke når du er på hytta di?
 - c. Opplever du at desse forventingane har endra seg? (Over tid? Med alderen? Etter auka hytteutbygging? Samanl. med tidl. hytter?)

Om lysforureining

1. Kva legg du i omgrepet lysforureining?
 - a. Kan du gje konkrete døme på kva lysforureining er?
2. **Før** spørjeundersøkinga i oktober – hadde du då reflektert over temaet lysforureining?
 - a. Forslag: Gjennom media? Oppsøkt faktakunnskap? Diskutert med andre?

3. Har du reflektert over lysforureining i tida **etter** spørjeundersøkinga i oktober?
 - a. Forslag: Endra vanar knytt til lysbruk? Oppsøkt faktakunnskap? Diskutert med andre?
4. Kven tenker du at har ansvaret for å unngå lysforureining – generelt?
5. Kven tenker du at har ansvaret for å unngå lysforureining – i hytteområde?
 - a. Kva ansvar har du?
 - b. Kan du gjere ein skilnad for å unngå lysforureining?
6. Er det nattlege mørket noko du meiner vi burde verne om eller ta vare på?
 - a. Kvifor/kvifor ikkje?
 - i. Kva for verneverdige kvalitetar har mørket?
 - ii. Skilnad mellom: Verda/Noreg? Nasjonalt/lokalt? Urbant/landlege område? Kyst/innland?
 - b. Viss ja – kva strategi/verkemiddel meiner du skal til for å få til dette?
 - i. Krav, tilråding?
 - c. Korleis opplever du forvaltninga av nattleg mørke? Tenker du det trengs tydelegare reglar for lysbruk og lysforureining, eller opplever du dei som bra?

Avrundingspørsmål

1. Er det noko eg ikkje har spurt om, som du meiner at bør takast opp/belysast?
2. Har du nokre spørsmål til prosjektet?

Vedlegg 3 Svarfordeling til respondentane frå spørjeundersøkinga

Tabell 10: Demografisk fordeling av respondentane frå spørjeundersøkinga (N = 215).

	Inndeling	Frekvens	Fordeling
Kjønn	Kvinne		50,2 %
	Mann		49,8 %
	NA		–
Aldersgruppe	18-34 år		5,1 %
	35-44 år		17,2 %
	45-66 år		57,2 %
	67+ år		20,5 %
	NA		–
Heimfylke	Agder		7,9 %
	Akershus		10,7 %
	Buskerud		4,2 %
	Oslo		10,7 %
	Rogaland		3,7 %
	Telemark		26,5 %
	Vestfold		25,6 %
	Vestland		4,2 %
	Østfold		4,2 %
	NA		2,3 %
Type heimstad	Stor by		14,4 %
	Mellomstor by		44,7 %
	Liten by		17,7 %
	Tettstad		11,2 %
	Bygd		9,8 %
	NA		2,3 %
Hytteområde	Angravli	6	2,8 %
	Bjønnskarhaugen	9	4,2 %
	Flotubu/Livoll/Farhovd	40	18,6 %
	Heimvegli	30	14,0 %
	Holtardalen	87	40,5 %
	Hovdeli	15	7,0 %
	Krossbakkmyri/Rukkemo	14	6,5 %
	Rauland høg fjellshotell	2	0,9 %
	Vierli	12	5,6 %

Tabell 11: Svarrespons frå spørjeundersøkinga på spørsmålsbatteri 10 (N = 215). NA: manglande svar.

	1: Ikkje viktig	2	3	4	5	6	7: Svært viktig	NA
	[%]	[%]	[%]	[%]	[%]	[%]	[%]	[%]
a Eg reiser til hytta for å søke/oppleve ro og stille.	0	2,3	4,7	13,0	16,7	19,1	42,8	1,4
b Eg reiser til hytta for å drive med friluftaktivitetar.	0	0	2,8	7,9	20,0	21,9	45,6	1,9
c Eg reiser til hytta for å ha tilgang på naturopplevingar.	0	0	0,9	5,6	14,9	23,7	52,6	2,3
d Eg reiser til hytta for å kunne oppleve nattehimmelen.	10,7	14,9	16,7	23,7	12,6	8,4	8,8	4,2
e Eg reiser til hytta for samvær med familie/venner.	0,5	0,9	0,9	6,5	12,1	26,0	52,1	0,9

Tabell 12: Svarfordeling frå spørjeundersøkinga på spørsmålsbatteri 15 c (N = 215). NA: Manglande svar.

	Heilt einig	Einig	Litt einig	Korkje einig eller ueinig	Litt ueinig	Ueinig	Heilt ueinig	NA
	[%]	[%]	[%]	[%]	[%]	[%]	[%]	[%]
Eg meiner eg bør la utelamper lyse, sjølv når eg ikkje er på hytta.	14,4	7,4	7,9	14,0	7,9	7,9	39,1	1,4
Eg opplever ei tryggleikskjensle (senkar fara for innbrot og tjuveri) ved å la utelamper lyse, sjølv når eg ikkje er på hytta.	17,7	10,2	12,6	10,7	8,4	12,6	26,5	1,4
Familien min/andre brukarar av denne hytta har ei forventning til meg om at eg bør la utelamper lyse, sjølv når eg ikkje er på hytta.	9,3	3,7	7,9	11,6	5,1	10,2	50,7	1,4
Eigarar/brukarar av andre hytter har ei forventning til meg om at eg bør la utelamper lyse, sjølv når eg ikkje er på hytta.	2,3	2,3	5,6	18,6	5,1	14,4	48,8	2,8
Eg meiner eg bør slukke utelamper, med omsyn til å spare pengar.	18,1	10,2	13,5	21,4	5,6	12,1	16,7	2,3
Eg meiner eg bør slukke utelamper, med omsyn til å redusere straumbruken.	25,6	10,2	14,9	18,1	4,7	12,1	12,6	1,9
Eg meiner eg bør slukke utelamper, med omsyn til andre menneske.	20,9	14,0	12,6	19,5	7,9	9,3	14,4	1,4
Eg meiner eg bør slukke utelamper, med omsyn til artar i naturen.	28,4	13,5	11,2	20,9	4,2	8,8	11,6	1,4

Tabell 13: Svarfordeling frå spørjeundersøkinga på spørsmålsbatteri 16 (N = 215). NA: Manglande svar.

	Heilt einig	Einig	Litt einig	Korkje einig eller ueinig	Litt ueinig	Ueinig	Heilt ueinig	NA
	[%]	[%]	[%]	[%]	[%]	[%]	[%]	[%]
Eg verdset at det er utelys (kunstig lys) i området eg har hytte.	21,4	12,1	12,1	19,1	8,8	7,9	15,8	2,8
Eg verdset å kunne observere naturlege nattlege lysfenomen (stjernehimmel, månelys, solopp-/nedgong, stjerneskot, nordlys osb.).	49,3	18,1	9,8	10,2	2,3	4,2	2,8	3,3
Når eg er på hytta ser eg ein klar og tydeleg nattehimmel.	37,2	18,1	12,6	14,9	5,6	6,5	1,9	3,3
Eg synest det er for mykje utelys (kunstig lys) i området eg har hytte.	12,1	13,0	10,2	13,5	13,0	18,6	15,8	3,7
Eg opplever at nattehimmelen er klarare på hytta samanlikna med heimstaden min.	50,2	17,2	5,6	9,8	4,7	3,3	5,6	3,7
Eg observerer naturlege nattlege lysfenomen <i>sjeldnare</i> (dvs. eg opplever ei negativ endring i hyppigheit) når eg no er på hytta, samanlikna med då eg kjøpte/fekk tilgang til hytta.	5,6	1,9	3,7	34,4	4,2	11,2	33,0	6,0

Tabell 14: Svarfordeling frå spørjeundersøkinga på spørsmålsbatteri 17 (N = 215). NA: Manglande svar.

	Heilt einig	Einig	Litt einig	Korkje einig eller ueinig	Litt ueinig	Ueinig	Heilt ueinig	NA
	[%]	[%]	[%]	[%]	[%]	[%]	[%]	[%]
Eg har god forståing for kva som meinast med fenomenet lysforureining.	54,4	20,0	11,2	7,4	2,3	1,9	0,9	1,9
Auka bruk av kunstig lys har negative konsekvensar for menneske.	16,7	14,9	15,3	27,0	12,1	6,0	6,0	1,9
Auka bruk av kunstig lys har negative konsekvensar for artar i naturen.	32,6	21,9	13,0	20,9	4,7	2,3	2,8	1,9
Auka bruk av kunstig lys øydelegg menneske sine naturopplevingar.	24,7	19,1	18,1	18,1	6,5	8,4	3,7	1,4
Eg opplever ei auka merksemd for fenomenet lysforureining og effektane av det.	23,3	17,2	20,0	23,7	4,7	3,7	4,7	2,8
Eg meiner at det er naudsynt å rette meire merksemd på fenomenet lysforureining og effektane av det.	27,0	13,5	20,9	23,3	5,6	2,8	4,2	2,8
Eg trur ikkje det er eit stort problem med lysforureining frå hytter i Vinje	7,4	11,6	14,4	26,0	17,2	9,8	12,6	0,9
Eg er imot det dersom Vinje kommune krev at hytteeigarar gjer tiltak på hyttene for å redusere bruk av lys (krav til å installere lysstyring, maksimalt tal på utelamper, spesifikk design for utelamper eller lyspæretype).	10,7	12,1	7,9	19,1	6,0	16,7	26,5	0,9
Ein rettleiar frå Vinje kommune på bruk av kunstig lys ville vore nyttig.	25,6	17,7	11,6	22,3	4,2	8,4	8,4	1,9
Lysforureining knytt til hyttefelt utgjer ingen trugsel for natur og miljø i det store biletet.	7,0	7,9	10,7	27,9	15,3	16,3	13,0	1,9
Eg verdset tryggleiken og trivselen eg får gjennom lysbruket mitt, sjølv om lysbruket kan gje negative konsekvensar.	11,6	14,4	20,5	28,8	8,8	4,7	10,2	0,9
Eg kjenner meg ikkje forplikta til å endre lysvanane mine før eg opplever at andre menneske rundt meg endrar sine vanar.	5,6	3,3	7,9	25,6	11,2	19,1	25,1	2,3

Vedlegg 4 Korrelasjonsmatrise frå faktoranalyse

Tabell 15: Korrelasjonsmatrise frå faktoranalyse av spørsmålsbatteri 15 c. Feit skrift for korrelasjonar $r > ,3$.

Korrelasjon mellom:	i	ii	iii	iv	v	vi	vii	viii
i: Eg meiner eg bør la utelamper lyse, sjølv når eg ikkje er på hytta.	1,000							
ii: Eg opplever ei tryggleikskjensle ved å la utelamper lyse, sjølv når eg ikkje er på hytta.	,759	1,000						
iii: Familien min/andre brukarar av denne hytta har ei forventning til meg om at eg bør la utelamper lyse, sjølv når eg ikkje er på hytta.	,631	,545	1,000					
iv: Eigjarar/brukarar av andre hytter har ei forventning til meg om at eg bør la utelamper lyse, sjølv når eg ikkje er på hytta	,446	,403	,543	1,000				
v: Eg meiner eg bør slukke utelamper, med omsyn til å spare pengar.	-,391	-,313	-,273	-,133	1,000			
vi: Eg meiner eg bør slukke utelamper, med omsyn til å redusere straumbruken	-,454	-,363	-,285	-,186	,845	1,000		
vii: Eg meiner eg bør slukke utelamper, med omsyn til andre menneske.	-,463	-,387	-,281	-,241	,526	,596	1,000	
viii: Eg meiner eg bør slukke utelamper, med omsyn til artar i naturen.	-,427	-,339	-,310	-,208	,456	,584	,808	1,000

Vedlegg 5 Rauland hyttevelforening om lysbruk

Hei,

Eg heiter Signe og studerer naturforvalting ved NMBU på Ås. Temaet for masteroppgåva mi er lysbruk og lysforureining knytt til hyttefelt, og eg undersøker hyttefolk i Vinje sine haldningar til bruk av utelamper på hytter.

Eg såg gjennom nettsida dykkar, men fann ikkje noko om dette temaet der. Eg ville derfor ta kontakt for å høyre om de likevel har teke opp dette med lysbruk og utelamper på hytter.

Har Rauland hyttevelforening nokre retningslinjer e.l. på bruk av utelamper? Har de på noko tidspunkt foreslått anbefalingar om bruk av utelamper til medlemmene dykkar (korleis har eventuelt dette blitt møtt)? Har medlemmene i hyttevelforeninga etterspurt fokus på temaet, eller har de registrert nokre ynskje om retningslinjer frå kommunalt/nasjonalt hald?

Beste helsing,
Signe Raftevold Rue

Hei og takk for henvendelse,

Problemstillingen har vært tatt opp av enkeltmedlemmer ved flere anledninger de siste årene. Jeg har klippet ut de henvendelsene jeg fant i epost-boksen de siste 5 årene, se under.

Styret har kommentert problemstillingen i høringssvar til Vinje kommune ifbm rullering av kommunedelplan og har gjort medlemmene oppmerksom på problemstillingen via informasjonssak på epost. Styret har foreløpig ikke diskutert om vi skal gå ut med en tydelig anbefaling til medlemmene på dette.

Del gjerne masteroppgaven din med styret når den er tilgjengelig (post@rhvf.no), så kan vi formidle den til medlemmene og diskutere den i styret.

Lykke til med arbeidet.

Mvh
Dag Ausen
Leder RHVF

Sent: Wednesday, April 17, 2019 9:26 AM

Subject: Forslag til diskusjon på årsmøtet Rauland hyttevelforening

Hei Dag, takk for respons på innspill til årsmøtet.

Ad punkt hyttebelysning/lysforurensning - det foreligger store mengder dokumentasjon på at dette er et reelt problem. Med økende planlagt fortetning, forsterkes problemet.

<https://forskning.no/teknologi/advarer-mot-konsekvenser-av-lysforurensning/1260487>

<https://www.dagbladet.no/kultur/stjernene-som-forsviner/70275851>

<https://www.nrk.no/ho/slar-alarm-om-lysets-pavirkning-pa-dyr-og-natur-1.14269622>

Hilsen

NN

Sendt: tirsdag 1. februar 2022 14.30

Emne: SV: Nyhetsbrev fra Rauland Hyttevelforening

Hei og takk for nyhetsbrev.

Jeg tenker at det ikke burde være nødvendig for hytteeiere å ha masse lys på hele tiden utendørs egentlig hverken når man ikke er der eller er der.

Dette har jo også vært oppe i media i det siste.

Mitt forslag er at dere oppfordrer alle vellene til å slå av lysene sine ute. Det sparer strøm, reduserer lysforurensningen og gjør det triveligere å være på hytta i mørket. Kanskje vi kan se stjernehimmelen av og til

Hilsen

NN, Silledalen

Dato: 9. april 2022 kl. 09:04:26 CEST

Emne: Jeg vil ikke definere meg selv som en...

Hei,

dette er min hjertesak, og denne artikkelen i Hyttemagasinet til dagens Aftenposten burde spres på årsmøtet, og tas med kommunen. Jeg forsøkte med Vinje kommune for mange år siden. Tror ikke de da forsto begrepet lysforurensning dessverre.

Vi har hatt hytte ovenfor Vierli i over 25 år, med fantastisk vidsyn. I mørket bærer vidsynet mer og mer preg av å se ut lysforurensningen i en by..... Vi har selv. alltid bare hatt utelys med bevegelses-sensor.

[Link til artikkel i Aftenposten Hyttemagasinet 13.04.2022: Jeg, en lysforurensner/«Jeg vil ikke definere meg selv som en miljøversting...»]

God påske,- og vennlig hilsen

NN

Sent: Monday, March 20, 2023 6:07 PM

To: post@rhvf.no

Subject: Lysforurensning

Hei,

Vi er usikre på om temaet lysforurensning har vært på dagsorden for styret i hyttevelforeningen.

Er det mulig å oppfordre til bevisst bruk av utelys på hyttene, og da spesielt når hyttene ikke er i bruk. At utelys slås av eller reduseres til et minimum.

Mye og sterkt utelys er til stor sjanse både for mennesker og dyr.

Mvh

NN, Flotubuvegen



Norges miljø- og biovitenskapelige universitet
Noregs miljø- og biovitenskapelige universitet
Norwegian University of Life Sciences

Postboks 5003
NO-1432 Ås
Norway