



Universitetet
i Stavanger

DET TEKNISK-NATURVITENSKAPELIGE FAKULTET

MASTEROPPGAVE

Studieprogram/spesialisering:

Master i Samfunnssikkerhet

Vårsemesteret, 2020

Åpen

Forfatter:

Andrea Svarstad

(signatur forfatter)

Fagansvarlig: Ole Andreas Hegland Engen

Veileder(e): Odd Einar Falnes Olsen

Tittel på masteroppgaven:

Lokal håndtering av vannrisiko i rurale Uganda

Engelsk tittel:

Local management of water risk in rural Uganda

Studiepoeng: 30

Emneord:

Samfunnssikkerhet, vannsikkerhet, risiko, Disaster
Risk Reduction, rurale lokalsamfunn, lokal
håndtering, Uganda

Sidetall: 66

+ vedlegg/annet: 94

Stavanger, 12.07.2020



Lokal håndtering av vannrisiko i rurale Uganda

Master i Samfunnssikkerhet

Andrea Svarstad

Juli, 2020

Forord

Etter to år på Universitetet i Stavanger, hvor jeg har vært heldig å få innsikt i et spennende fagfelt, markerer denne oppgaven slutten på mastergraden i samfunnssikkerhet. Både kunnskapsrike forelesere, en sosial gjeng av "samsikere" og taco-gruppen har bidratt til en lærerik og kjekk erfaring. Oppgaven du nå leser er et produkt av interesse for vannsikkerhet og dets grunnleggende betydning for samfunnet. Det er mange som fortjener verdsettelse for deres bidrag til dette prosjektet.

Jeg ønsker å rette en stor takk til alle bidragsytere og venner i Uganda, *webalee nnyo*. Takk til Nyenga Foundation for å ha gjort feltarbeidet mulig, og for at dere fikk oss til å føle oss velkomne. Alle innspill og samtaler rundt bordet på terrassen har beriket oppholdet i Uganda. En spesiell takk til Robert og Father Godfrey for å tilknytte oss gode kontakter og tilrettelegge for besøkene i landsbyene. Dette hadde ikke vært mulig uten dere. Takk til Anne-Grete og Anne-Mette for å ha introdusert meg til Uganda i 2013, og for at dere tar imot meg igjen og igjen og igjen. Og takk til Bumba for gode samtaler og for å ha fått oss trygt frem på Ugandas veier. Det er ikke alltid en like enkel jobb. En spesiell takk rettes også til alle informanter og respondenter i Uganda for at dere tok dere tid til å dele av deres kunnskap, samt skape innsikt og forståelse i en annerledes hverdag.

Det var en prosess å etablere et grunnlag for feltarbeid. Fra dag en har oppmuntringen fra Odd Einar Falnes Olsen og Bjørn Ivar Kruke vært avgjørende. Takk for deres støtte og at dere har delt av deres erfaringer. Dere var en trygghet under feltarbeidet. En spesiell takk rettes til min veileder Odd Einar for å ha fått meg gjennom det hele. Med kunnskapsrike innspill og diskusjoner har han vært med på å forme denne oppgaven. Din evne til å forstå hva som var nødvendig, oppmuntring eller kritiske tilbakemeldinger, er gull verdt. Takk for at du har hatt troen på prosjektet mitt.

Jeg har vært så heldig å få samarbeide med min medstudent Caroline Hegland Ordaz om feltarbeidet til Uganda, tusen takk Carro. Du har vært min inspirasjon og motivasjon. Dine innspill både før, under og etter Uganda har vært med å forme denne oppgaven. Jeg vet at feltarbeidet i Uganda er en opplevelse vi alltid vil ha med oss, og jeg er glad for å ha delt det med deg.

Avslutningsvis ønsker jeg å takke familie og venner for støtte og oppmuntring gjennom et krevende halvår. Takk til Andrea og Vilde for tilbakemeldinger og innspill, og til mamma for kommentarer og motivasjon. Sist, men ikke minst, takk til deg Brage for din evige tro på at alt kommer til å ordne seg.

Andrea Svarstad
Universitetet i Stavanger, Juli 2020

Sammendrag

Vannkriser og mangel på vannsikkerhet er blant de største risikoene i verden. Selv om denne globale utfordringen har internasjonale avtaler og initiativer som del av løsningen, håndteres vannsikkerhetsutfordringer i stor grad på lokalt nivå. Dette masterprosjektet har undersøkt hvordan lokalsamfunn i rurale Sentral-Uganda håndterer vannsikkerhet. Gjennom en kombinasjon av kvalitative og kvantitative metoder ble det samlet inn empiriske data under feltarbeid i Uganda. Feltarbeidet ble utført i samarbeid med en medstudent, noe som har vært en fordel både under datainnsamlingen, analyseprosessen og kvalitetssikringen av datamaterialet. For å besvare oppgavens problemstilling er det studert hva som karakteriserer utfordringer i lokalsamfunnene, hvilke konsekvenser disse utfordringene har for lokalsamfunnene, samt hvordan roller og ansvar er fordelt i arbeidet med vannsikkerhet på lokalt nivå. Arbeidet med masteroppgaven har ført til følgende hovedfunn:

- Det tydeligste funnet fra datainnsamlingen er behovet for forbedring av de samfunnsbaserte systemene for vannforsyning i rurale områder i Sentral-Uganda. Dette støttes av funn fra litteraturstudiet og var derfor i mindre grad overraskende.
- På den andre siden var den manglende enigheten blant ulike aktører i systemet om ansvarsfordeling overraskende. Det er stor variasjon i hvem som anses som ansvarlig for vannsikkerhet i lokalsamfunn.
- Ved hjelp av drøfting opp mot DRR-perspektivet ble det tydelig at vannsikkerhet påvirker flere sentrale elementer i samfunnet. Samarbeid mellom ulike sektorer for å skape trygge lokalsamfunn og styrke samfunnsikkerhet er avgjørende for å håndtere vannrisiko på lokalt nivå. Gjennom å håndtere vannrisiko styrkes vannsikkerheten i området.
- Det er identifisert flere utfordringer for vannsikkerhet i området. Utfordringene inkluderer lange avstander, dårlig vannkvalitet, farlige veier, mangelfullt vannforsyningssystem, miljøutfordringer og kostnader. Disse utfordringene tilsvarer risikoer for befolkningens helse, økonomi, levebrød og omgivelser/miljø.
- Vannsikkerheten blir i rurale lokalsamfunn håndtert gjennom aktiviteter som lansbymøter, dugnader og innsats fra vannkomiteer.

Summary in English¹

International agreements and initiatives like the Sustainable Development Goals (SDGs), the Paris Climate-Agreement and the Sendai Framework for Disaster Risk Reduction gathers the international society to work towards a better future. However, one must not overlook the local level of action and involvement to manage the global challenge. Living in the “age of water insecurity” (Tvedt, 2016, p. vii), it is of importance to understand how water-related risks unfolds in local communities, and how water security is managed on the local level. Water security includes different aspects ranging from safe drinking water to absence of water-related hazards like cyclones and droughts. By focusing on the “everyday-risks” related to water in household for drinking, food preparations, personal hygiene and such, the study excludes some of the aspects of water security as it otherwise would be too broad a study for this thesis.

After conducting a brief literature review the following problem statement was established: *“How does rural local communities in Central-Uganda manage water security?”*. The problem statement was supported by three research questions which worked as building blocks for the discussion. They are as followed: 1) What characterise challenges for water security that can be identified in the area today?, 2) What are the consequences of the identified challenges for the local communities? and 3) How is responsibility and roles distributed among different actors in the work on water security in the area?

Using both qualitative and quantitative methods, this research is based on data from document analysis and fieldwork conducted in rural Central Uganda. The fieldwork was conducted in collaboration with a fellow student, contributing to an advantage in the field when collecting data, during the process of data analysis and as a contributing factor in quality assurance. Perspectives on risk and Disaster Risk Reduction (DRR) has been the basis for the theoretical framework used in this thesis.

¹ As the thesis was written in Norwegian, it was important to include a more comprehensive summary in English for the informants and other English-speaking people interested in the results of the study.

These were the main findings from the study:

- The most obvious finding from the data collection is the need to improve the community-based water supply systems in rural areas of Central Uganda. This is supported by findings from the literature study and was therefore less surprising.
- On the other hand, the lack of agreement among various actors in the system on the division of responsibilities was surprising. There is apparently great variation in who is considered responsible for water security in local communities.
- When analysing the empirical findings in light of the DRR perspective, it became clear that water security affects several key elements in society and that cooperation between different sectors to create safe local communities and strengthen societal safety is crucial for managing water risk at the local level. By managing water risks, one also strengthens water security in the area.
- Several challenges for water security have been identified in the area. The challenges include long distances, poor water quality, dangerous roads, inadequate water supply systems, degraded environment and costs. These challenges contribute to risks for the population's health, economy, livelihood and environment.
- Water security in rural local communities are managed through activities like village meetings, collective voluntary work and efforts from water committees.

This thesis is dedicated to the people of Kabizzi, who through several periods have welcomed me into their everyday life.

Denne masteroppgaven er dedikert til innbyggerne i Kabizzi som gjennom flere perioder har inkludert meg i livene sine.

Innholdsfortegnelse

Forord	iii
Sammendrag	iv
Summary in English	v
Liste over tabeller	x
Liste over figurer	x
Forkortelser	xi
Definisjoner	xii
1. Innledning	1
1.1 Bakgrunn	1
1.2 Problemstilling	3
1.3 Avgrensning	4
1.4 Tidligere forskning	5
1.5 Oppgavens struktur	7
2. Kontekst	8
2.1 Vann i et globalt perspektiv	8
2.2 Vannsituasjonen i Uganda: et historisk overblikk	9
2.3 Vannforsyningssystemet i rurale Uganda	10
3. Teori	12
3.1 Risiko	12
3.1.1 Perspektiver på risiko	12
3.1.2 Risiko og vannsikkerhet	14
3.2 Disaster Risk Reduction	15
3.2.1 Risikoforståelse innen DRR	15
3.2.2 DRR og vannsikkerhet	16
3.5 Oppsummering av teori	19
4. Metode	20
4.1 Oppgavens design	21
4.2 Datainnsamling	23
4.2.1 Dokumentanalyse	23
4.2.2 Feltarbeid	24
4.3 Dataanalyse	27
4.4 Metodologiske refleksjoner	28
4.4.1 Kvalitetskriterier	28
Validitet og reliabilitet	29
Overførbarhet	30
4.4.2 Etske refleksjoner	31
4.4.3 Styrker og svakheter	32

5. Empiri	33
5.1 Vannsituasjonen i Buikwe District	34
5.1.1 Hushold karakteristikk	35
5.1.2 Vann i distriktet	36
5.2 Vannrelaterte utfordringer	38
5.2.1 Veien til vannet	38
5.2.2 Vannforsyningssystem	40
5.2.3 Vannkvalitet	43
5.2.4 Miljøfaktorer	43
5.2.5 Kostnad	44
5.3 Konsekvenser for lokalsamfunn	45
5.3.1 Helse	45
5.3.2 Tidsbruk	46
5.3.3 Økonomi	46
5.3.4 Miljø	47
5.4 Ulike aktører og arbeid med vannsikkerhet	47
5.4.1 Staten og distriktet	48
5.4.2 Landsbyledelse og vannkomiteer	49
5.4.3 Lokalsamfunnets innbyggere	51
5.4.4 Kollektivt ansvar	51
5.5 Oppsummering av empiri	52
6. Drøfting	53
6.1 Vannrelaterte utfordringer	54
6.1.1 Delkonklusjon	57
6.2 Konsekvenser for lokalsamfunn	57
6.2.1 Delkonklusjon	61
6.3 Ulike aktører og arbeid med vannsikkerhet	61
6.3.1 Delkonklusjon	63
7. Konklusjon	64
7.1 Videre forskning	64
8. Litteraturliste	67
Vedlegg	72
Vedlegg A: Forskningsprosess	72
Vedlegg B: Dokumentanalyse	74
Vedlegg C: Intervjuguide	77
Vedlegg D: Informantbeskrivelser	78
Vedlegg E: Spørreskjema	79
Vedlegg F: Vannkilder	82

Liste over tabeller

Tabell 1: Oppgavens struktur. Side 7.

Tabell 2: Forskningsdesign. Side 21.

Tabell 3: Validitet og reliabilitet. Side 29.

Tabell 4: Landsbyer som deltok i spørreundersøkelse. Side 35.

Tabell 5: Viktige empiriske funn. Side 52.

Tabell 6: Forskningsprosess. Side 72.

Tabell 7: Dokumentanalyse. Side 74.

Tabell 8: Beskrivelse av informanter. Side 78.

Liste over figurer

Figur 1: Vannforsyningssystemet i rurale Uganda. Side 11.

Figur 2: Oppbygning av metodekapittel. Side 20.

Figur 3: Buikwe District. Side 34.

Figur 4: Teknologi for vannforsyning. Side 42.

Forkortelser

DRR	Disaster Risk Reduction
GoU	Government of Uganda
LC1	Local Council 1
MWE	Ministry of Water and Environment
NGO	Non-governmental organisations
NWSC	National Water and Sewerage Corporation
O&M	Operation and Maintenance
PTD	Deltakende teknologiutvikling
SDG	Sustainable Development Goals
UN	United Nations
VHT	Village Health Team
WASH	Water, Sanitation and Hygiene
WUC	Water User Committees

Definisjoner

Drikkevann	Drikkevanntjenester refererer til tilgjengelighet, tilgang og kvalitet av hovedkilden brukt av hushold for å drikke, lage mat, personlig hygiene og annen bruk innen husholdet (UN water, 2019, s. 69).
Forbedret (<i>improved</i>) drikkevannskilder	Forbedret drikkevannskilder er de som har potensialet til å naturlig levere sikkert vann grunnet kildens konstruksjon, dette inkluderer vann fra rørsystem, borehull eller rørbrønner, beskyttede gravde brønner, beskyttede kilder, regnvann og pakket eller levert vann (UN water, 2019, s. 70).
Grunnleggende drikkevannssystemer	Grunnleggende drikkevannssystemer inkluderer vannforsyning fra lavkostnadsteknologier som håndpumper, “spring catchment”, “gravity-fed systems”, regnvannshøsting, lagringstanker og små distribusjonssystemer (UN water, 2019, s. 69).
Trygt administrerte tjenester ²	Drikkevann fra en forbedret vannkilde som er lokalisert på eiendom, tilgjengelig ved behov og fri fra fekal og kjemisk forurensning (UN water, 2019, s. 95).
Grunnleggende+ tjenester	Drikkevann fra en forbedret vannkilde, gitt innsamlingstid er ikke mer enn 30 minutter tur/retur, inkludert køtid, og minst en, men ikke alle av de følgende: vann er tilgjengelig på eiendom ELLER vann er tilgjengelig ved behov ELLER vannforsyning er fri fra forurensning (UN water, 2019, s. 95).
Grunnleggende tjenester	Drikkevann fra en forbedret kilde, gitt innsamlingstid er ikke mer enn 30 minutter tur/retur, inkludert køtid (UN water, 2019, s. 95).
Begrensede tjenester	Drikkevann fra en forbedret vannkilde hvor innsamlingstiden overstiger 30 minutter tur/retur inkludert køtid (UN water, 2019, s. 95).

² Un water skiller mellom fire ulike grader av drikkevanntjenester: *safe administrated, basic+, basic and limited services*.

1. Innledning

1.1 Bakgrunn

Vi lever i det Tvedt (2016) kaller “the age of water insecurity” (s. vii). De siste ti årene har vannkriser fått økt oppmerksomhet og er rangert blant de ti største globale risikoene i verden, både målt i sannsynlighet og konsekvens (World Economic Forum, 2020, s. 12). Clarke (1992) omtaler vann som “livgiveren fremfor noen” (s. 7), og beskriver dermed vannets sentrale rolle i samfunnet.

Vann er fundamentalt både for menneskets eksistens og velvære, og kan anses som en avgjørende helsefaktor for mennesker (Lall, Davis, Scott, Merz og Lundquist, 2017, s.1; Butler, 2015, s. 61; Tvedt, 2016, s. 3). Gjennom drikkevann og mat er vann viktig for prosessene i kroppen, men også essensielt for personlig hygiene og rene boforhold (Lindstrand, Bergström, Rosling, Rubenson, Stenson og Tylleskär, 2006, s. 75). I tillegg er vann sentralt for mange av prosessene i samfunnet, eksempelvis innen både jordbruk og industri (Tvedt, 2016, s. 4). Vann kan derfor også knyttes tett opp mot utvikling (Stock, 2013, s. 471). UNESCO (2019) fremhever vannsikkerhet som en viktig faktor for å skape resiliens i sårbare lokalsamfunn (s. 111), og bidrar derfor også til å skape mer robuste lokalsamfunn som danner grunnlag for samfunnssikkerhet.

Det har vært et økende fokus på begrepet vannsikkerhet de siste årene (Lall et al., 2017; Garfin, Scott, Wilder, Varady og Merideth, 2016; Bakker, 2012; Cook og Bakker, 2012; Lautze og Manthritilake, 2012; Staddon og Scott, 2018; Garrick og Hall, 2014, s. 611). Denne økningen gjenspeiler en voksende bekymring for vannrelaterte sårbarheter for mennesker og økosystemer (Bakker, 2012, s. 914). Cook og Bakker (2012) påpeker at konseptet oppsto på 1990-tallet og har hatt en signifikant utvikling, samt økt oppmerksomhet både i politiske og akademiske debatter (s. 94-100). Innledende var begrepet sentrert rundt nasjonal sikkerhet, men fokuset har etterhvert utvidet seg til en mer helhetlig forståelse av vannrelaterte utfordringer som inkluderer flere aspekter av samfunnets kobling til vann (Staupe-Delgado, 2019, s. 5). Med andre ord er vannsikkerhet et begrep som i økende grad brukes i relasjon til ulike vannrelaterte risikoer.

På bakgrunn av dagens globale risikobilde er vannsikkerhet i økende grad et aktuelt tema. I flere regioner registreres vann som en pressende sosial og geopolitisk utfordring og det henvises til “the global water crisis” (Guppy og Anderson, 2017, s. 1). I *The United Nations World Water Report 2019* understrekes det at arbeid for å forbedre tilgang til vann og sanitære forhold er essensielt for å håndtere sosiale og økonomiske ulikheter i verden (UNESCO, 2019, s.1). I rapporten til World Economic Forum (2020) kobles risikoen for vannkriser til andre globale risikoer som klimaendringer, matkriser, naturkatastrofer, smittsomme sykdommer, migrasjon og feil i kritisk infrastruktur. Dette viser til et komplekst globalt risikobilde med et nettverk av gjensidige avhengigheter som har potensialet til å påvirke store deler av samfunnet. Derfor vil Disaster Risk Reduction (DRR)-tilnærmingen, som søker å redusere risiko i alle ledd i samfunnet, kunne være sentral i arbeidet med å øke vannsikkerhet og bygge trygge lokalsamfunn. Staddon, Rogers, Warriner, Ward og Powell (2018) påpeker at det er en stor utfordring å forbedre vannsikkerhet på ethvert nivå (s. 1114). Bærekraftsmålene står sentralt i den globale innsatsen for å møte dette risikobildet, og i delmål 6.b for vannsikkerhet inkluderes en strategi for å støtte og styrke lokalsamfunns deltakelse i å forbedre håndtering av vann (UN, 2015a, s. 21). Å fokusere på lokal håndtering er med andre ord en sentral strategi i innsatsen for å møte den globale vannkrisen.

I Uganda har 81 % av befolkningen tilgang til en forbedret vannkilde, men kun 7 % av befolkningen bruker det UN-water definerer som trygt administrerte vanntjenester (Un water, 2017). Med andre ord er det relativt store utfordringer for vannsikkerhet i landet. Kisakye og Van der Bruggen (2018) argumenterer for at desentraliserte vannforsyningssystem i rurale områder er et viktig aspekt innen vannsikkerhet, og derfor også avgjørende for å skape sikkert vann tilgjengelig for alle (s. 49). I Uganda er 85% av landets 34 millioner innbyggere avhengige av rurale vannforsyningssystemer (Etongo, Fagan, Kabonesa og Asaba, 2018, s.1), og landet har en samfunnsbasert tilnærming til den rurale vannforsyningen (Ministry of Water and Environment, 2015, s. 7). Dette medfører at lokal håndtering av vannsikkerhet står sentralt og er derfor et spesielt aktuelt tema å undersøke.

Ifølge Butler (2016) er vann en global utfordring, men både fordelene og konsekvensene kommer i stor grad til uttrykk og blir håndtert på lokalt nivå (s. 61). Det finnes flere som har studert rurale vannforsyningssystemer, men få har gått videre til å se konkret på hvilke konsekvenser utfordringene og risikoene de tilsvarer har for menneskers sikkerhet. Hensikten med denne oppgaven er å ta utgangspunkt i en av verdens største globale risikoer og

undersøke hva som gjøres på lokalt nivå i Sentral-Uganda for å danne robuste samfunn for å møte fremtidige utfordringer.

1.2 Problemstilling

Gjennom en kombinasjon av kvalitative og kvantitative metoder, og ved bruk av teoretiske perspektiver på risiko og DRR, vil dette studiet fokusere på hvordan lokalsamfunn påvirkes av og håndterer utfordringer rundt vannsikkerhet og vannrelaterte risikoer. På bakgrunn av dette vil oppgavens problemstilling være:

“Hvordan håndterer rurale lokalsamfunn i Sentral-Uganda vannsikkerhet?”

Det er utviklet tre forskningsspørsmål som vil danne byggesteiner for å besvare oppgavens problemstilling:

1. Hva karakteriserer utfordringer for vannsikkerhet som kan identifiseres i området i dag?

Dette forskningsspørsmålet søker å identifisere vannrelaterte utfordringer i lokalsamfunnene som har blitt studert. Det vil fokuseres på dimensjonen av vannsikkerhet som inkluderer drikkevann og vann til matlaging, hygiene, helse og lignende. Ulike landsbyer har blitt studert, noe som gjør det mulig å kunne identifisere karakteristikk og/eller forskjeller blant de ulike landsbyene.

2. Hvilke konsekvenser har de identifiserte utfordringene for lokalsamfunnet?

Her søkes det å forstå mer av konsekvensene vannrelaterte utfordringer har for lokalsamfunnet. Dette vil kunne belyse hvilke risikoer lokalsamfunnet står overfor og vil være en viktig byggestein for å kunne si noe om hvilke konsekvenser som skal håndteres.

3. Hvordan er ansvar og roller fordelt mellom ulike aktører i arbeidet med vannsikkerhet i området?

Etter å ha identifisert utfordringer og konsekvenser vil forskningsspørsmål tre fokusere på ansvars- og rollefordeling i lokalsamfunnene for å besvare problemstillingen. Dette vil gi et utgangspunkt for å kunne si noe om hvilket arbeid som blir gjort.

1.3 Avgrensning

Temaet vannsikkerhet er bredt og inkluderer flere aspekter. Det er foretatt flere avgrensninger både i relasjon til geografi, fokusområder og hvilket styringsnivå oppgaven undersøker for å unngå et for omfattende studieområde. Disse avgrensningene vil presiseres i de følgende avsnittene.

Vannsikkerhet kan defineres som tilgang til akseptabel kvalitet og kvantitet av vann til helse, levebrød, økosystemer og produksjon, koblet til et akseptabelt nivå av vannrelaterte risikoer for mennesker, miljø og økonomi (Grey og Sadoff, 2007, s. 545). Det dekker med andre ord flere aspekter. Studiet vil fortrinnsvis fokusere på hvordan lokalsamfunn håndterer vannsikkerhet i hverdagslige omstendigheter, og vil ikke inkludere perspektiver på vannrelaterte risikoer i form av større katastrofer som sykloner eller større flommer. Fokuset vil være på hverdagsrisikoer relatert til vann i husholdet som drikkevann, samt vann til matlaging, personlig hygiene og lignende. Derfor vil levebrød og helse stå sentralt, og det vil inkluderes WASH (water, sanitation and hygiene)-perspektiver.

Forskningen er avgrenset til et bestemt geografisk område. I Uganda har de rurale områdene generelt mindre vanndekning og dermed også større vannrelaterte utfordringer (Munck et al., 2015, s. 111). Forskningen er derfor avgrenset til å fokusere på rurale områder. Buikwe-distriktet i Sentral-Uganda var spesielt aktuelt da et kontaktnettverk med mulige informanter fra tidligere opphold i området kunne utnyttes under feltarbeidet.

Denne forskningen vil søke å forstå hvordan lokalsamfunn, som en del av en større global innsats, håndterer vannsikkerhet og vil derfor være konsentrert rundt vannsikkerhet på lokalt nivå. Ifølge Cook og Bakker (2012) fokuseres det i stor grad på nasjonale, regionale og globale nivåer i den akademiske litteraturen om vannsikkerhet (s. 99). De påpeker videre at studier av vannsikkerhet på nasjonalt nivå kan utelukke signifikante lokale variasjoner. Dermed er det også behov for forskning på lokalt nivå. Avgrensningen i denne oppgaven til et fokus på husholdning og lokalsamfunn er derfor gjort på bakgrunn av dette gapet i litteraturen.

1.4 Tidligere forskning

Tidligere forskning knyttet til vannutfordringer og vannsikkerhet vektlegger i stor grad globale (Moe og Rheingans, 2006; Butler, 2015; Gain, Giupponi og Walda, 2016) eller nasjonale (Taylor og Howard, 1995; Nsubuga, Namutebi og Nsubuga-Ssenfuma, 2014) perspektiver. Disse artiklene viser til ulike risikoer innen *the global water crisis*, eksempelvis økende vannknapphet og mangel på bærekraftig styring av vannressurser, eller nasjonale utfordringer relatert til vannsikkerhet. I et av de nasjonale studiene av Uganda trekker Taylor og Howard (1995) frem forurensning av rurale vannkilder som en nasjonal utfordring i landet (s. 62), mens Nsubuga et al. (2014) fokuserer på landets vannressurser. De argumenterer for at Ugandas vannressurser er et viktig bidrag for sosio-økonomisk utvikling og reduksjon av fattigdom, men at ressursen er ujevnt distribuert i landet (s. 1297). Det understrekes videre at direkte nedbør er den viktigste kilden til vannressurser i landet, men at det i økende grad oppleves variasjoner i nedbørmønstre som truer tilgjengeligheten av vann i Uganda.

Det finnes også en mindre andel av tidligere forskning på vannutfordringer og vannsikkerhet som fokuserer på rurale vannforsyningssystemer. I forskning knyttet til vannforsyning i rurale Uganda er det fokus på både kapasitetsbygging, implementering av vannprogrammer, bruk av håndpumper og høsting av regnvann (Etongo, Fagan, Kabonesa og Asaba, 2018; Quinn, Balfors og Kjellén, 2011; Kisakye og Van der Bruggen, 2018; Staddon, Rogers, Warriner, Ward og Powell, 2018). Det finnes også noe forskning på vannrelaterte utfordringer i nærheten av det geografiske lokale området denne oppgaven fokuserer på, men de fleste av disse artiklene har brukt et kjønnsperspektiv (Baguma et al., 2013; Payne et al., 2008). Dette fokuset vektlegger i stor grad kvinners sentrale rolle innen vannsikkerhet, samt hvordan mye av deres tid er knyttet opp til vannhenting.

Etongo et al. (2018) bruker det teoretiske perspektivet kapasitetsbygging for å belyse utfordringer for bærekraftige løsninger for å skape "community-managed" vannforsyningssystemer i rurale Uganda. Kapasitetsbygging kan i dette tilfellet kobles til utdanning, forbedringer i organisering, samt bevisstgjøring og forståelse for vannbruk og vannverdi i lokalsamfunnene (Etongo et al., 2018, s. 4). Gjennom deres analyse kommer det frem at det er få jevnlig økonomiske bidrag til vannkomiteene i landsbyene. I tillegg legges det vekt på at den tekniske, finansielle og organisatoriske ytelsen til vannkomiteene ikke er god nok til at systemet er bærekraftig (Etongo et al., 2018, s. 8-11). En av de viktigste

årsakene til manglende funksjon av vannkomiteene er at brukeravgifter vanligvis kun skjer ad hoc og oftest når vannkildene ikke fungerer. Avslutningsvis konkluderes det med at denne tilnærmingen er motstridende til hva brukeravgiftene og vannkomiteene var ment som. Disse komiteene skulle danne eierskap til teknologien og bygge kapasitet i lokalsamfunnet for å gjøre det mulig å sikre og styre økonomiske midler til drift og vedlikehold. Det understrekes at kapasitetsbygging er en prosess, og ikke en enkelthendelse, samt at atferdsendring tar tid og vil kreve prosesser i lokalsamfunnet hvor man lærer og bygger partnerskap mellom ulike nivåer (Etongo et al., 2018, s. 14). Denne forskningen ser med andre ord på barrierer for å skape bærekraftige vannforsyningssystemer i rurale Uganda. Det fokuseres ikke bare på de fysiske vannkildene, men også kapasitetsbyggingen for å kunne håndtere systemene i lokalsamfunnene på lang sikt.

Artikkelen “How to ‘walk the talk’: The perspectives of sector staff on implementation of the rural water supply programme in Uganda” utnytter andre metoder enn i denne masteroppgaven for å undersøke det rurale vannforsyningsprogrammet til Uganda. Artikkelen tar for seg hvilke roller og ansvar som finnes på papiret, samt utfordringer for implementering av strategier (Quinn, Balfors og Kjellén, 2011). Gjennom analysen trekkes det frem to utfordringer som utmerker seg: lokal politisk innblanding og svak kapasitet hos lokale myndigheter. Dette indikerer at det også kan finnes barrierer for lokal håndtering av vannsikkerhet i praksis.

Kisakye og Van der Bruggen (2018) undersøker klimaforandringers effekt på vannsikkerhet i relasjon til systemer for høsting av regnvann. Det understrekes at klimaendringer representerer en stor usikkerhet for sikker tilgang til vann i fremtiden, spesielt i rurale lokalsamfunn som allerede står ovenfor vannusikkerhet. Studiet bruker ulike modeller for å undersøke nytten av systemer for regnvannhøsting i de ulike sesongene i Uganda og kommer ut ifra dette med anbefalinger om når og hvordan regnvannhøstingen er mest effektiv.

Det finnes med andre ord tidligere forskning på ulike former for vannforsyningssystemer i rurale områder i Uganda, men få går videre til å se på hvilke effekter og konsekvenser dette har for lokalsamfunnet. Det finnes også forskning på globale vannkriser og vannrelaterte utfordringer, men det er fremdeles lite forskning på hvilke konkrete vannrelaterte utfordringer som finnes på lokalt nivå i rurale områder og spesielt hva som gjøres for å møte disse utfordringene. Denne oppgaven søker å belyse noen av disse aspektene. Bidragene fra

tidligere forskning medvirker til å plassere dette studiet i den allerede eksisterende kunnskapen på området og vil anvendes under drøftingen i kapittel seks både for å støtte opp om empiriske funn og teoretiske argumenter.

1.5 Oppgavens struktur

Strukturen på denne oppgaven vil følge en teori-metode-empiri-drøftings logikk.

Forskningsspørsmålene vil fungere som grunnlaget for strukturen i både empiri og drøftingskapittelet. Oppbyggingen av denne oppgaven, og hovedelementene i de ulike kapitlene vil vises i tabell 1.

Kapittel	Innhold
Kapittel 1: Introduksjon	I første kapittel blir temaet vannsikkerhet og problemstillingen, "Hvordan håndterer rurale lokalsamfunn i Sentral-Uganda vannsikkerhet?", presentert. Deretter belyses den geografiske avgrensningen til rurale områder og studiets fokusområder. I siste del kartlegges allerede eksisterende kunnskap om temaet fra tidligere forskning.
Kapittel 2: Kontekst	Kapittel to vil danne et grunnlag for å forstå konteksten forskningen utføres i. Både vannsituasjonen globalt, nasjonalt i Uganda og lokalt i Buikwe distriktet i Sentral-Uganda vil vektlegges.
Kapittel 3: Teori	I kapittel tre vil det teoretiske grunnlaget for oppgaven presenteres. Dette består hovedsakelig av risikoteori og DRR-perspektivet. Disse teoriene vil gjennom kapittelet kobles opp mot vannsikkerhet.
Kapittel 4: Metode	Det metodiske grunnlaget for denne oppgaven vil legges eksplisitt frem i kapittel fire. Det vil fokuseres på valg og begrunnelser for valgene som er gjort i relasjon til både planleggingen og gjennomføringen av prosjektet. "Mixed methods", en kombinasjon av kvalitative og kvantitative metoder, er utnyttet i studiet. Kapittelet vil inkludere informasjon og refleksjon rundt forskningsdesign, datainnsamling – og analyse, kvalitetskriterier, etiske refleksjoner, samt styrker og svakheter ved valgt metode.
Kapittel 5: Empiri	I kapittel fem vil de empiriske funnene fra datainnsamlingen under feltarbeidet og fra dokumentanalysen presenteres. Dette vil innebære data som belyser hvilke utfordringer som er identifisert, hvilke konsekvenser disse fører til, samt ansvar og rollefordeling innen håndteringen.
Kapittel 6: Drøfting	I dette kapittelet vil de empiriske dataene drøftes opp mot valgt teori. Dette gjøres for å belyse forskningsspørsmålene og danne grunnlag for å besvare problemstillingen.
Kapittel 7: Konklusjon	Avslutningsvis vil problemstillingen besvares i kapittel syv. I tillegg vil det inneholde refleksjoner rundt forslag til områder som er interessante for videre forskning.

Tabell 1: Oppgavens struktur.

2. Kontekst

I dette kapittelet vil konteksten for oppgaven kort legges frem for å skape et grunnlag for studien. Denne masteroppgaven skrives i en tid hvor vannsikkerhet og klimaendringer får økende oppmerksomhet. Terje Tvedt (2016) refererer som sagt til tiden “the age of water insecurity” (s. vii), men det er store variasjoner globalt og kapittelet vil derfor også belyse vannsituasjonen i Uganda og Buikwe distriktet nærmere.

2.1 Vann i et globalt perspektiv

Det finnes flere globale utfordringer for vannsikkerhet. Moe og Rheingas (2006) trekker eksempelvis frem fem av dem: forurensning av vann i distribusjonssystemer, økende vannknapphet og potensiale for gjenbruk og bevaring av vann, implementering av lavkostnad sanitære systemer, levere bærekraftig vannforsyning og sanitet for store byer, samt redusere globale og regionale ulikheter og utvikle finansielt bærekraftige vann- og sanitærtjenester (s. 41). Disse globale utfordringene har lokale konsekvenser for mennesker og samfunn.

Det settes inn store ressurser globalt for å møte vannrelaterte utfordringer og risikoer, mye av arbeidet er en respons for å nå globale mål. FN avholdt den første vannkonferansen i 1997 med mål om å vurdere vannstatus, sikre tilstrekkelig vannforsyning og øke forebygging mot en mulig global vannkrise (UN, 1977). *The Kyoto Protocol* søkte å møte klimaendringer, øke bærekraftig utvikling og begrense utslipp, men inkluderte også et ønske om håndtering av vannressurser og avfall (UN, 1998, s. 1 og s. 19). I Tusenårsmålene, som gikk ut i 2015, ble det lagt opp et delmål om å forbedre vann og sanitære forhold under mål syv: “ensure environmental sustainability”. *The Millennium Development Goals Report 2015* fremhever at mye er gjort på disse femten årene, og at 91 % av verdens befolkning i 2015 hadde tilgang til “improved drinking water” (UN, 2015c, s. 7).

I 2015 ble flere internasjonale avtaler og initiativer relatert til bærekraftig utvikling signert. Dette inkluderer Paris-avtalen, Bærekraftsmålene og Sendai rammeverket for Disaster Risk Reduction (DRR). Alle disse tre avtalene og initiativene har samme tidsramme fra 2015 til 2030. I tillegg er de basert på samme fundamentale mål om å opprettholde menneskelig liv uten å skade planeten eller menneskeheten (Kelman, 2017, s. 254). Vann er belyst i alle tre, og er dermed viktig både når man snakker om mennesker, samfunnssikkerhet, DRR og

bærekraft. Dette reflekteres blant annet i bærekraftsmål nummer seks³ som har som mål å sørge for tilgang og bærekraftig forvaltning av vann og sanitærforhold for alle (UN, 2015a, s. 20). Vann er også tett koblet opp mot klimaendringer. Klimaendringer påvirker arbeidet med vannrelaterte utfordringer og risikoer i stor grad fordi vann er et av hovedområdene hvor klimaforandringer påvirker jordens økosystem og menneskers levevilkår. Mennesker som lever i fattigdom er mest sårbare for konsekvensene av høyere temperaturers innvirkning på regnmønstre, elveflommer og grunnvann, samt vannkvalitet (UN water, 2010, s.1). Disse tre internasjonale dokumentene danner grunnlaget for den globale konteksten dagens arbeid for vannsikkerhet gjennomføres i.

I dag ser man et økende forbruk av vann globalt, et resultat av befolkningsvekst, sosio-økonomisk utvikling og endringer i forbruksmønstre. Det er forventet en fortsatt økning i årene fremover. Den globale vannsituasjonen er bedre enn den har vært tidligere, men fremdeles mangler tre av ti mennesker tilgang til sikkert drikkevann. Omtrent halvparten av de som drikker vann fra ubeskyttede vannkilder lever i Afrika sør for Sahara (UNESCO, 2019, s. 1). Videre vil vi se nærmere på et av disse landene: Uganda.

2.2 Vannsituasjonen i Uganda: et historisk overblikk

Vannsituasjonen i Uganda preges av landets historie. Før kolonitiden var samfunnet organisert etter klan-rekker innad i ulike kongedømmer. Under disse strukturene var det vanlig å mobilisere for selvhjelps prosjekter i lokalsamfunn, eksempelvis for å skaffe drikkevann, ledet av tradisjonelle ledere og eldre (Asinwire, referert i Muck et al., 2015, s. 108). Denne dynamikken endret seg imidlertid til et mer formelt og byråkratisk system under og i etterkant av kolonistyre (Muck et al., 2015, s. 108). Under kolonistyre og frem til 1967, når kongedømmene formelt ble erstattet av distrikter, var kongedømmene og andre lokale administrasjoner de ansvarlige for sikker vannforsyning. Etter denne omorganiseringen ble en mer sentralisert “top-down” tilnærming etablert.

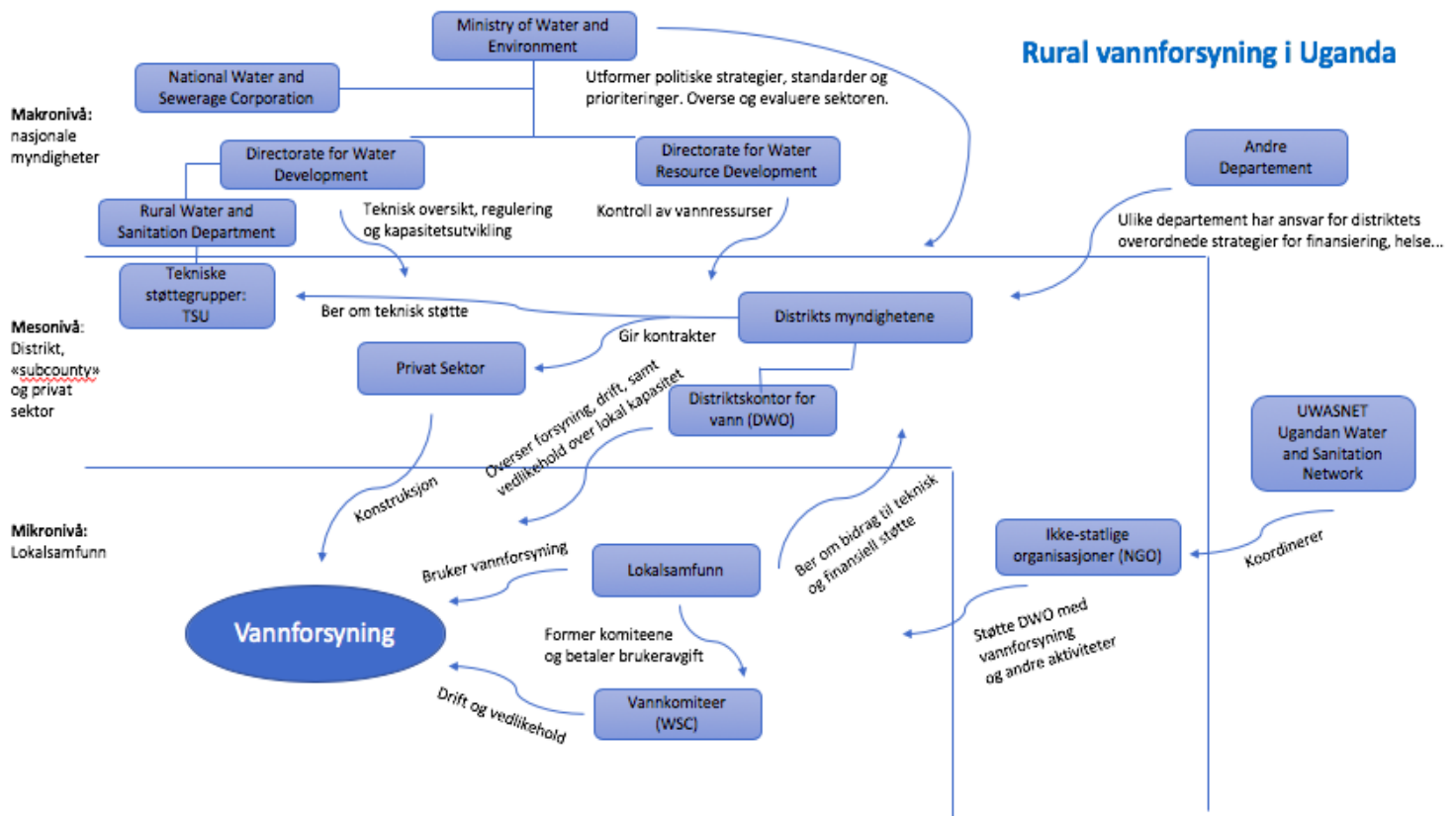
Ved selvstendighet i 1962 hadde rundt 18 % av rurale områder tilgang til sikkert drikkevann og det ble lagt ned et omfattende arbeid innen vannsektoren som resulterte i konstruksjon av borehull over hele landet (Muhangi, referert i Munck et al., 2015, s. 109). Den videre utvikling innen økonomi og infrastruktur etter frigjøringen ble i stor grad preget av perioder

³ “Goal 6. Ensure availability and sustainable management of water and sanitation for all” (UN, 2015a, s. 20)

med politiske uroligheter og voldelig konflikt (Staddon et al., 2018, s. 1115). Tidlig på 80-tallet hadde den rurale vannforsyningen opplevd en signifikant kollaps og dekingen av sikker rural vannforsyning falt fra 18 til fem prosent (Munck et al., 2015, s. 109). Etterhvert ble det etablert en mer desentralisert tilnærming til vannforsyningssektoren i landet. Denne strukturen hadde i stor grad sammenheng med 1986-regjeringens innføring av et nytt politisk system hvor man kunne stemme på ledere fra landsby til distriktsnivå (Asiimwe og Musisi, referert i Munck, 2015, s. 110). En større innsats for å forbedre tilgangen til sikkert drikkevann gjennom desentraliserte prosjekter, spesielt i rurale områder, startet. Det ble satt i gang prosjekter på landsbynivå og etterhvert ble også Non-governmental organisations (NGOer) viktige i arbeidet med vannforsyningen i landet. Det har med andre ord skjedd mye i vannsektoren i Uganda de siste årene. I 2015 ble den nasjonale planen *Uganda Vision 2040* lansert, med mål om å transformere Uganda til et moderne og velstående land innen 30 år (Government of Uganda, u.å, s. III). I planen blir vann ansett som sentralt både som en grunnstein og en mulighet for utvikling i Uganda. Det er satt fokus på å forbedre vanninfrastruktur og vannforsyning til befolkningen (Government of Uganda, u.å., s. 65). Dette vil også ha påvirkningskraft på den rurale vannsikkerheten.

2.3 Vannforsyningssystemet i rurale Uganda

Det rurale vannforsyningssystemet i dagens Uganda består av ulike typer fysiske vannkilder og infrastruktur. I tillegg er de “myke” sidene som kunnskap rundt drift og vedlikehold, samt organisering i lokalsamfunn, en viktig del av systemet. Dette er spesielt viktig siden det rurale vannforsyningssystemet har en samfunnsbasert tilnærming hvor lokalsamfunn har ansvar for utvikling, vedlikehold og drift av vannkildene, med støtte fra distriktskontoret for vann og myndighetene (Ministry of Water and Environment, 2015, s. 7). I 2015 ble det gjort et skifte i nasjonal politisk strategi for den rurale vannforsyningen, hvor Ministry of Water and Environment (MWE) på sikt ønsker å skape samme tilnærming for rurale og urbane områder med felles rørsystem fremfor dagens “point water source”-strategi (Ministry of Water and Environment, 2015, s. 25). Strukturen for systemet vises i figur 1.



Figur 1: Vannforsyningssystemet i rurale Uganda. Eget arbeid, 2020.

Inspirasjonskilder: Quinn et al., 2011, s. 273; Munck et al., 2015, s. 142-143; Ministry of Water and Environment, u.å, s. 2-3

Systemet preges av de fire sesongene i Uganda. De fordeles over to regnsesonger og to tørre sesonger (Uganda Bureau of Statistics, 2016, s. i; Kisakye og van der Bruggen 2018, s. 49). Disse sesongene påvirker både vannforsyningen og vannsikkerheten i området. Det er forventet at klimaendringer vil føre til utfordringer med langvarig tørkeperioder og uforventede flommer, noe som vil kunne påvirke vannsituasjonen i Uganda og føre til vannmangel innen 2025 (Government of Uganda, 2015a, s. 28).

I sektorplanen for vann og miljø er det fokus på å sikre tilgjengelighet og tilgang til sikkert og rent vann i rurale områder fremover (Ministry of Water and Environment, 2015, s. 24). Dette skal gjøres gjennom å arbeide med funksjonalitet på de allerede eksisterende vannkildene, samtidig som å øke dekning (Ministry of Water and Environment, 2015, s. 8). I den nasjonale femårsplanen var målet å øke tilgangen til sikkert drikkevann fra 65 til 79 % i rurale områder innen 2020 (Government of Uganda, 2015a, s. xxiii). I 2019 hadde kun 69 % av befolkningen i rurale områder fått tilgang til forbedrede vannkilder (Ministry of Water and Environment, 2019, s. 43). Flere utfordringer legger begrensninger for å nå målet for 2020.

Vannsituasjonen i rurale Uganda gjør at områdene opplever begrenset vannsikkerhet, noe som skaper behov for håndtering både på lokalt og nasjonalt nivå.

3. Teori

I dette kapittelet vil det teoretiske grunnlaget for oppgaven presenteres. Håndtering av vannrelaterte sikkerhetsutfordringer vil i denne oppgaven ses i sammenheng med risikoreduserende tiltak for å skape robuste lokalsamfunn. Olsen, Kruke og Hovden (2007) understreker at lokalsamfunns iboende robusthet er viktig for samfunnssikkerhet, både med tanke på opprettholdelse og forbedring (s. 77). I et slikt perspektiv vil lokal forståelse av risiko og aktiviteter på lokalt nivå stå sentralt i arbeidet med risikoreduserende tiltak for samfunnet. Teorikapittelet er todelt. Først presenteres perspektiv på begrepet risiko og deretter legges DRR-rammeverket frem, underveis vil koblingen til vannsikkerhet belyses.

3.1 Risiko

Hvordan man håndterer og styrer både risiko og sikkerhet påvirkes av hvordan man forstår og oppfatter risiko (Aven, Boyesen, Njå, Olsen og Sandve, 2016, s. 37). Med andre ord er det avgjørende å forstå hvilke risikoer som finnes i relasjon til vannsituasjonen i det gitte området, og hvordan dette oppleves, for å kunne si noe om hvordan vannsikkerhet håndteres på lokalt nivå.

3.1.1 Perspektiver på risiko

Begrepet risiko brukes på flere ulike måter avhengig av fagretning og perspektiver. Aven (2006) påpeker at felles for bruken av risiko er at det uttrykker “den fare som uønskede hendelser representerer for menneske, miljø og økonomiske aktiviteter” (s. 8). På denne måten kan risiko forstås som et uttrykk for forhold mellom trussel mot en verdi og denne verdiens sårbarhet (Engen, Kruke, Lindøe, Olsen, Olsen og Pettersen, 2016, s. 87). Dette kan kobles til DRR-perspektivet som vil utdypes senere i teorikapittelet, hvor risikobegrepet har mindre fokus på sannsynlighet og mer fokus på trusler og sårbarhet.

Mens mange definisjoner av risiko fokuserer på hendelser eller aktiviteter (Aven, 2006, s. 8; Aven et al., 2016, s. 37; Renn, 2008, s. 2), inkluderer Rosa (2003) situasjoner i sin definisjon og definerer risiko som en situasjon eller en hendelse hvor noe mennesker verdsetter (inkludert mennesker selv) står på spill og hvor utfallet er usikkert (s. 56). Med andre ord handler risiko om usikkerheten og faren for at en situasjon eller hendelse kan påvirke noe av menneskelig verdi. Mennesker har eksempelvis interesser i egen helse og velvære, og disse

verdiene kan trues (Aven, Renn og Rosa, 2011, s. 1074). Når definisjonen også inkluderer et fokus på situasjoner, kan den lettere anvendes i relasjon til vannsituasjonen i et lokalsamfunn. Definisjonen til Rosa kombinerer et grunnleggende ontologisk realistisk perspektiv på risiko med en forståelse av at menneskers persepsjon av risiko har stor betydning. Det er mulig å si at risikoen for at man kan bli syk av vann eksisterer objektivt sett. Dette mulige fremtidige utfallet eksisterer uavhengig av hvordan den som vurderer situasjonen oppfatter risikoen. Likevel er det viktig å kunne si noe om hvordan risiko blir oppfattet subjektivt, fordi det kan fortelle oss noe om hvordan man legger opp strategier for å håndtere risikoen. Aven, Renn og Rosa (2011) oppsummerer dette ved å påpeke at risiko som et konsept er objektivt gjennom mulige fremtidige utfall, men når det er vurdert avhenger det av personen som vurderer og blir dermed subjektiv (s. 1077). Med andre ord går risiko over i både det ontologiske og det epistemologiske domenet (Rosa, 2003, s. 49). Det vil si at risiko kan forstås både som den direkte trusselen mot mennesker eller miljø uavhengig av sosial konstruksjon, men også hvordan trusselen oppleves gjennom sosiale konstruksjoner.

Risiko kan deles inn i ulike kategorier ved at det påvirker forskjellige aspekter ved hverdagen. Eksempelvis kan medisinske risikoer anses som risikoer relatert til medisinsk behandling og helse, økonomiske risikoer som risikoer relatert til mangel på arbeid og inntekt og miljørisikoer som risikoer relatert til farlige forhold i omgivelsene som for eksempel forurensning (Lupton, 2013, s. 22). Hvis risikoer kan relateres til flere av disse kategoriene kan det strekke seg over flere aspekter i samfunnet.

Evaluering og håndtering av risiko varierer basert på menneskers oppfattelse. Bruk av begrepet risiko fremfor spirituelle forklaringer indikerer et visst menneskelig ansvar, som gir grunnlag for en følelse av at noe kan gjøres for å håndtere truslene man står ovenfor (Lupton, 2013, s. 3). Atferdsmønstre kan både øke og minske risiko (Kasperson, Renn, Slovic, Brown, Emel, Golbe, Kasperson og Ratick, 1988, s. 179). Risikoforståelsen kan på denne måten påvirke hvordan man implementerer strategier for å håndtere risiko. Identifisering av risikoer skjer innen en spesifikk sosiokulturell, politisk og historisk kontekst og vil være påvirket av et individs risikopersepsjon. Risikopersepsjon kan forstås som hvordan mennesker opplever, forstår og håndterer risiko og farer (Aven et al., 2016, s. 40). Ved å identifisere noe som en risiko, anerkjenner man dets viktighet (Lupton, 2013, s. 21). I relasjon til utfordringer for vannsikkerhet i Uganda vil det derfor være viktig å se på hvordan risiko blir oppfattet for å kunne forstå strategiene som implementeres for å håndtere risikoen relatert til vann.

3.1.2 Risiko og vannsikkerhet

Ved å se på hvordan lokalsamfunn håndterer vannsikkerhet undersøker man også hvordan mennesker gir mening til, forstår og håndterer risiko. Et lavt nivå av risiko vil tilsvare høyere nivå av sikkerhet. Hall og Borgomeo (2013) trekker linjer mellom risikobaserte prinsipper og håndtering av vannsikkerhet. I dette perspektivet forstås vannsikkerhet som fraværet av uakseptable vannrelaterte risikoer (Hall og Borgomeo, 2013, s. 2-3).

Indikatorer for vannsikkerhet kan tas i bruk for å tydeliggjøre vannrelaterte risikoer i samfunnet. Vannsikkerhet er ikke direkte observerbart, men Hall og Borgomeo (2013) påpeker at indikatorer som trusler, eksponering, sårbarhet og endring vil kunne gjøre det mulig å vurdere. Indikatorer på trusler kan eksempelvis relateres til skadelig vannkvalitet eller hyppighet av ekstremvær. Indikatorer på eksponering kan inkludere antallet av eksponert gruppe, hushold eller populasjon. Indikatorer på sårbarhet handler om kapasiteten til å kunne håndtere utfordringer og trusler, både individuelt, i et samfunn eller område. Indikatorer på endring kan inkludere både klimatisk, demografisk eller økonomisk endring over tid (Hall og Borgomeo, 2013, s. 9 og 11). Tidligere observasjoner av indikatorer kan fortelle noe om vannrelatert risiko og dermed påvirke lokal håndtering.

Risikobasert beslutningstaking innebærer å velge mellom mulige handlingsforløp basert på hvilke fordeler de kan gi i form av risikoreduksjon og kostnader. Gjennom handlinger for risikostyring er det dermed til en viss grad mulig å kontrollere risiko (Hall og Borgomeo, 2013, s. 9 og 18). Hall og Borgomeo (2013) argumenterer videre for at det er vanligere blant vannbrukere å være opptatt av å tilfredsstille et akseptabelt nivå av vannrelatert risiko heller enn å maksimere utbyttet (s. 3). Denne tilnærmingen til beslutningstaking kalles "satisficing behaviour". Dermed kan det å jobbe mot et akseptabelt nivå av vannrelatert risiko for samfunnet ofte stå sentralt i håndteringen av vannsikkerhet. Dette baseres på risikoakseptkriterier, kriterier for mål eller krav til nivå av risiko (Aven et al., 2016, s. 72). Risikoakseptkriteriene for vannutfordringer kan endres over tid og kan påvirkes av flere faktorer, eksempelvis sosiale forventninger eller klimaendringer (Wisner et al., 2012, s. 14; Hall og Borgomeo, 2013, s. 5). Risikobasert beslutningstaking kan med andre ord være en hensiktsmessig strategi for lokal håndtering av vannsikkerhet.

Det finnes ulike teorier om håndtering av vannrisiko for å skape vannsikkerhet. Hall og Borgomeo (2013) viser til S-kurven for å belyse transformasjonen til vannsikkerhet i samfunn (s. 4). S-kurven blir tatt i bruk for å tydeliggjøre at når ressurser er gjort tilgjengelige for å håndtere vannrelaterte risikoer, vil fordelene øke og dermed redusere risikoer i samfunnet. Med andre ord vil investeringer i vanninfrastruktur og institusjoner i stor grad kunne bidra til vannsikkerhet og generell utvikling i samfunnet (Grey og Sandoff, 2007, s. 564). Å benytte et risikobasert perspektiv på vannsikkerhet gjør det mulig å tenke fremover ved å vurdere mulige fremtidige utfall. Samtidig har risikoperspektivet stort fokus på å redusere alvorligheten av vannrelaterte trusler, samt redusere eksponering og sårbarhet som er faktorene som bestemmer samfunnets evne til å styre eller tilpasse seg til trusler (Hall og Borgomeo, 2013, s. 6). Dette kan kobles videre til neste del av teorikapittelet: Disaster Risk Reduction.

3.2 Disaster Risk Reduction

Disaster Risk Reduction (DRR) kan bredt forstås som utvikling og anvendelse av retningslinjer, strategier og praksiser for å redusere sårbarhet og katastroferisiko i hele samfunnet (Twigg, 2015, s. 006). Det er med andre ord en helhetlig tilnærming som inkluderer alle sektorer i samfunnet for å lage trygge lokalsamfunn. Selv om DRR ofte kobles direkte til risikoreducerende tiltak for fremtidige katastrofer, kan det også bidra til positiv endring ved å skape sikrere og tryggere samfunn gjennom eksempelvis å bidra til økt helse og mer solide levebrød for hushold og lokalsamfunn (Twigg, 2015, s. 009). På denne måten vil DRR kunne bidra til kortsiktige utviklingsresultater, samtidig som det bidrar til langsiktig reduksjon av sårbarhet. Gjennom tiltak for å øke vannsikkerhet kan man minske hverdagslige risikoer og dermed skape mer robuste lokalsamfunn, samt styrke samfunnssikkerhet. Dette vil utdypes i neste delkapittel som belyser sammenhengen mellom vannsikkerhet og DRR.

3.2.1 Risikoforståelse innen DRR

I DRR-tilnærmingen kan katastroferisiko forstås som "trussel x sårbarhet" (Wisner, Gaillard og Kelman, 2012, s. 24). Med andre ord vil dette perspektivet på risiko indikere at risiko kan reduseres både ved å håndtere trusler og minske sårbarheten i samfunnet. I den utvidede definisjonen av katastroferisiko i DRR kobles sårbarhet opp mot kapasitet og skadebegrensning som følge av innsats i samfunnet (Wisner, Gaillard og Kelman, 2012, s.

24). Kapasitetsbygging og innsats for å styrke skadebegrensning kan ifølge denne risikoforståelsen minske sårbarheten i samfunnet.

Ifølge Wisner et al. (2012) står kombinasjonen av innsats over flere sektorer, spesialistkunnskap og lokalkunnskap sentralt i DRR for å kunne minske katastroferisiko i samfunnet (s. 1). Videre påpeker Twigg (2015) at det kreves helhetlige modeller og rammeverk for både planlegging, implementering og evaluering av DRR (s. 012), og trekker frem *Hyogo Framework for Action 2005-2015* som et av de mest innflytelsesrike. I 2015 ble det utviklet en nyere versjon av det internasjonale rammeverket for DRR; *The Sendai Framework for Disaster Risk Reduction 2015-2030*. Her trekkes det frem behovet for å skape et handlingsorientert rammeverk som kan bidra mer effektivt til å redusere katastroferisiko i samfunnet (UN, 2015b, s. 11). Disse internasjonale rammeverkene må tilpasses den lokale konteksten, noe som kan være en utfordrende prosess. Ifølge Daldeniz og Erkan (2013) vil bevissthet rundt kompleksiteten i denne overføringsprosessen kunne gjøre at man unngår enkle “top-down” tilnærminger (s. 1285). På denne måten argumenterer Daldeniz og Erkan (2013) for at vil det være mulig å implementere globale DRR-rammeverk i en lokal kontekst.

3.2.2 DRR og vannsikkerhet

Et av fokusområdene i Sendai rammeverket for å redusere katastroferisiko er å styrke sikkerhetsnett-mekanismer for befolkningen. I tillegg fokuseres det på å fremme resiliens både i nye og eksisterende kritiske infrastrukturer, inkludert vann (UN, 2015b, s. 19 og 21). Med andre ord anses vannsikkerhet som en viktig del av arbeidet for å redusere risiko i alle ledd i samfunnet og for å bygge trygge lokalsamfunn.

Mekanismene som skaper sikkerhetsnett for befolkningen kan inkludere tilgang til ressurser for å dekke grunnleggende behov, eksempelvis behovet for rent og sikkert vann. Innen DRR argumenterer flere for at disse mekanismene påvirkes av sårbarhet i samfunnet. Dette gjenspeiles i PAR-modellen som presenteres av Wisner et al (2012). I PAR-modellen vises det til at sårbarheten påvirkes av grunnleggende årsaker som mangel på ressurser, samt dynamiske trykk som mangel på opplæring og lokale investeringer. I tillegg anses skjøre levebrød og usikre lokasjoner som en faktor for sårbarhet, som igjen påvirker risiko i samfunnet og begrenser sikkerhet (Wisner et al., 2012, s. 23). Wisner et al (2012) argumenterer videre for at levebrød omfatter alle ressurser som kreves for å dekke

grunnleggende behov over tid (s. 24-25). Ifølge denne forståelsen av begrepet levebrød kan vannproblematikk i samfunnet anses som en sårbarhet for rurale levebrød fordi det setter begrensninger for å dekke grunnleggende behov. På denne måten kan vannproblematikk være en underliggende faktor både for fattigdom og katastrofer, og det kan dermed trekkes linjer mellom risiko i samfunnet og fattigdom. Van Niekerk (2011) mener at mangel på tilgang til grunnleggende tjenester som vann vil tvinge folk til å eksempelvis bruke usikre vannkilder for både matlaging og drikkevann, og dermed sette dem i risiko for både sykdommer og epidemier (s. 17). Dette gjør utrydding av fattigdom avgjørende for å redusere sårbarhet i samfunnet. Twigg (2015) kategoriserer mangel på vann i hushold og samfunn som en “hverdagsrisiko” med stor effekt både på kortsiktig og langsiktig fattigdom i form av økonomi, forbruk, velvære og likestilling (s. 004). Med andre ord understreker argumentet til Twigg (2015) at fattige hushold ofte opplever høye nivåer av “hverdagsrisiko” som mangel på vann.

Mangelfull vannforsyning påvirker sårbarhet og risiko i samfunnet. Van Niekerk (2011) understreker at både myndighetene og lokalsamfunnet har ansvar for håndteringen (s. 21). På den ene siden vil utfordringer for vannsikkerhet ligge i mangelfull forsyning av rent og sikkert vann fra myndighetene. På den andre siden har lokalsamfunn valg om å iverksette tiltak for å redusere deres egen sårbarhet. Beskyttelse av kritisk infrastruktur som vannforsyningssystemet anses av van Niekerk (2011) som nødvendig for å redusere katastroferisiko i samfunnet (s. 42). Ved å jobbe tettere sammen skapes muligheten for samarbeid (UN, 2015b, s. 10). Ved hjelp av partnerskap og nettverk kan man derfor i større grad håndtere risikoene og bygge opp under vannsikkerhet i samfunnet.

Det kan være omfattende å håndtere risikoer og bygge opp under vannsikkerhet i samfunnet. Ifølge Twigg (2015) må de underliggende risikoene for vannsikkerhet håndteres ved hjelp av etablerings- og vedlikeholds prosesser. Ofte er prosessene for å etablere og vedlikeholde kritisk infrastruktur og systemene for å opprettholde livslinjer i samfunnet krevende. Twigg (2015) understreker videre at vannforsyningssystemet i et land er viktig i disse prosessene og er ofte, grunnet arbeidets omfang, overlatt til de nasjonale myndighetene eller store bistandsaktører fremfor mindre NGOs eller lokale organisasjoner (s. 159). Prosessene inkluderer både fysisk bygging og vedlikehold av vannforsyningssystemet, men også å sette standarder og etablere tilsynsstrukturer på nasjonalt nivå. Dette kan skape utfordringer for lokalsamfunns bidrag i planleggings- og etableringsprosessen. På den andre siden vil lokale

organisasjoner ofte kunne bidra i å etablere og beskytte lokale vannforsyningssystemer, hvor lokale autoriteter eller organisasjoner ofte har styringsansvaret. Twigg (2015) påpeker at denne type innsats ofte mislykkes fordi den har for stort fokus på den teknologiske og fysiske konstruksjonen av vannforsyningen, fremfor kapasitetsbygging for å kunne styre systemene (s. 160). Med andre ord blir kapasitetsbygging i lokalsamfunn avgjørende for god håndtering av vannsikkerhet på lokalt nivå. Videre understrekes det at lokalsamfunn ofte kan ha behov for midler eller annen type støtte utenfra i arbeidet med å forbedre og beskytte infrastruktur på lokalt nivå. Eierskap til prosessene og infrastrukturen i seg selv øker sannsynligheten for bærekraftig løsning. I et langsiktig utviklingsperspektiv vil velfungerende vannsikkerhetsstrukturer kunne minske risikoen og bygge opp under tryggere samfunn.

Twigg (2015) sitt poeng om lokalsamfunns behov for støtte utenfra samsvarer med Wisner et al. (2012) sitt argument om behov for en kombinasjon av lokal kunnskap og spesialist kunnskap utenfra (s. 1). I et integrert DRR-rammeverk vil både vitenskapelig kunnskap og lokalkunnskap brukes for å vurdere situasjonen, deretter vil det være behov for dialog mellom ulike aktører i og utenfor lokalsamfunnet, før det vil bli igangsatt handling ved hjelp av en kombinert “bottom-up” og “top-down” tilnærming (Wisner et al., 2012, s. 2). I en slik prosess vil det være viktig med lokal deltakelse og håndtering for å kunne bidra fra lokalt nivå. Twigg (2015) legger frem en tilnærming for deltakende teknologiutvikling (PTD) som et eksempel på en måte å inkludere lokalsamfunn i håndteringsprosesser (s. 165). I en PTD-prosess vil det fokuseres på å danne lokalt eierskap og bygge opp under lokal kapasitet når det implementeres ny teknologi i et lokalsamfunn. Twigg (2015) understreker at selv for enkle løsninger vil fokus på lokalt eierskap og kapasitet kunne møte utfordringer i overføringen til lokal styring og utfordringer med lokal kapasitetsbygging (s. 165). Videre argumenteres det for at selv om tilnærmingen er tidkrevende og til dels utfordrende, vil den kunne skape et signifikant potensial for DRR i lokalsamfunn. Med andre ord vil fokus på lokalt eierskap og lokal kapasitet være avgjørende når nye teknologiprosjekter, eksempelvis en ny vannkilde, introduseres i lokalsamfunnet.

Twigg (2015) påpeker at måten lokalsamfunn blir inkludert i prosjekter påvirker hvilken grad av kontroll lokalsamfunnet vil ha i beslutningstaking i prosjektet (s. 117). Dette er viktig i relasjon til hvordan lokalsamfunn håndterer vannsikkerhet. Twigg (2015) understreker at ekskludering av lokalsamfunn i beslutningsprosesser vil i liten grad bygge opp egen kontroll over prosjekter (s. 117). Samarbeid, rådgøring og informering vil i større grad skape kontroll i

lokalsamfunnet. Hvis det arbeides for prosesser som inkluderer *empowerment* vil lokalsamfunnet i størst grad få kontroll i beslutningstaking. Med andre ord vil en prosess hvor lokalsamfunn styrkes og myndiggjøres føre til større kontroll over prosjektene som må styres. Dette kan for eksempel gjelde i prosjekter for nye vannkilder, hvor lokalsamfunn bør inkluderes i de videre styrings- og beslutningsprosessene for prosjektet. Innen DRR søkes det å kombinere spesialistkunnskap og lokalkunnskap, men på en måte som skaper bærekraftige løsninger for fremtiden.

3.5 Oppsummering av teori

I denne oppgaven skal det utforskes hva som gjøres for å håndtere vannrelaterte sikkerhetsutfordringer i rurale lokalsamfunn. Med andre ord vil sammenhenger mellom vannsikkerhet og robuste lokalsamfunn være sentralt i oppgaven. Siden DRR søker å bygge trygge lokalsamfunn, og en viktig del av samfunnssikkerhet er nettopp å skape robuste lokalsamfunn (Olsen, Kruke og Hovden, 2007, s. 77), vil jeg argumentere for at det er avgjørende å styrke vannsikkerhet i et samfunn. Gjennom å påvirke robuste lokalsamfunn vil vannsikkerhet derfor også bidra til å styrke samfunnssikkerhet.

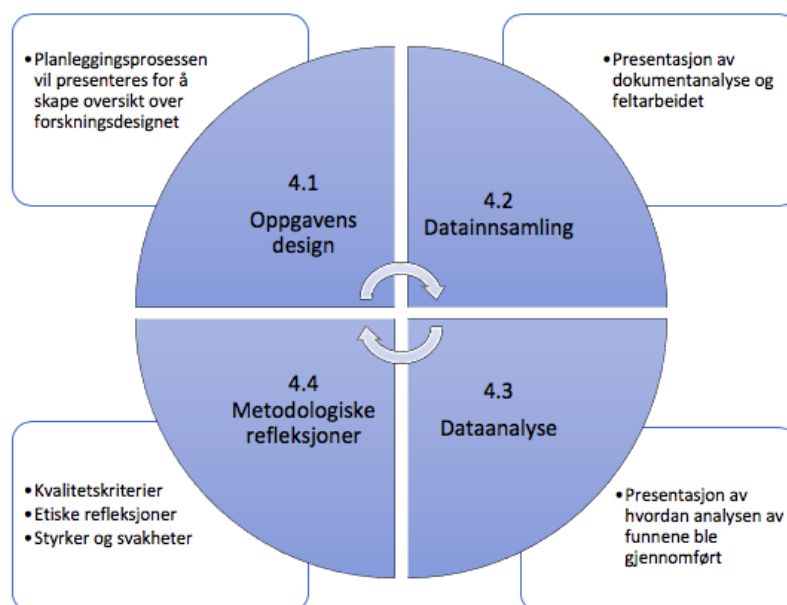
For å oppnå robuste lokalsamfunn er vann grunnleggende fordi det er avgjørende for helse, levebrød, miljø og økonomi. Ved å innta et risikoperspektiv på vannsikkerhet kan indikatorer for risiko undersøkes for å bli klar over hvordan risiko og sikkerhet oppfattes og forstås. Dermed vil det også være mulig å si noe om hvordan det styres og håndteres. Det kan forventes å finne ulike utfordringer i lokalsamfunnene som knyttes opp mot ulike kategorier av risiko. Det kan også forventes at ulike persepsjon av risiko vil kunne påvirke hvordan man søker å håndtere vannsikkerhet i området. Risikoperspektivene vil derfor bli tatt i bruk under drøftingen.

Ved bruk av DRR-perspektivet vil man i større grad kunne bli klar over hvordan vannsikkerhet kan håndteres på en måte som kan bidra til å skape trygge og robuste lokalsamfunn. Tydelig rolle- og ansvarsfordeling, samt stor grad av inkludering av lokalsamfunn, er sentralt i disse prosessene. Dermed blir DRR et viktig teoretisk verktøy for å kunne undersøke lokal håndtering av vannsikkerhet. I tillegg belyser DRR-perspektivet hvordan ulike deler av samfunnet henger sammen, og at reduksjon av sårbarhet i alle ledd i samfunnet er avgjørende for å begrense katastroferisiko. I et DRR-perspektiv vil det

forventes at lokal håndtering av vannsikkerhet vil ha fokus på kapasitetsbygging og reduksjon av sårbarhet. Samarbeid mellom ulike aktører står også sentralt, i tillegg til fokus på lokal kapasitet og eierskap. DRR vil dermed bli en viktig del av de teoretiske bidragene i drøftingen av hvordan lokalsamfunn i Sentral-Uganda håndterer vannsikkerhet.

4. Metode

En kombinasjon av kvalitative og kvantitative metoder, kalt "mixed methods", er valgt for å samle data til denne oppgaven. Både dokumentanalyse, observasjoner, kvantitativ spørreundersøkelse og kvalitative intervju ble benyttet under datainnsamlingen i Uganda. I dette kapitlet vil det metodiske grunnlaget for oppgaven legges frem. De ulike avgjørelsene som er tatt under forskningsprosessen vil beskrives eksplisitt for å bygge opp under validitet og reliabilitet rundt funnene. I kapitlet vil det presenteres både hvordan planleggingen og gjennomføringen av forskningen har foregått. Datainnsamlingen under feltarbeid i Uganda vil legges frem før kvalitetskriteriene reliabilitet og validitet vil omtales. Avslutningsvis vil det diskuteres styrker og svakheter ved de metodiske valgene som er tatt i denne oppgaven. Metodekapitlet er firedeelt og oppbyggingen vises i figur 2.



Figur 2: Oppbygning av metodekapittel.

4.1 Oppgavens design

I planleggingsprosessen av denne oppgaven ble det utarbeidet et forskningsdesign. Under arbeidet med forskningsdesignet var det viktig å få de ulike elementene til å samsvare med hverandre. Da denne oppgaven skulle baseres på et feltarbeid var det også viktig å ha et klart rammeverk med mulighet for justeringer da nye forståelser kunne komme underveis i datainnsamlingen. Forskningsdesignet skal ifølge Blaikie og Priest (2019) inneholde beslutningene som er tatt før forskningsprosjektet, samt begrunnelsene for valgene som er tatt (s. 15). Derfor vil det også forklares hvorfor de ulike beslutningene er gjort. Ved å eksplisitt vise til beslutninger og begrunnelser vil man kunne åpne for kritisk evaluering av det metodiske grunnlaget for oppgaven (Blaikie og Priest, 2019, s. 16). Utarbeidelsen av denne oppgavens design ble gjort gjennom en rekke vurderinger og beslutninger i relasjon til planleggingen av oppgaven. For å skape oversikt er dette vist i tabell 2.

Elementer i forskningsdesignet	Formål	Utfall
Tema og litteratursøk	Valg av tema skulle skape en retning for forskningen, mens litteratursøket skulle indikere den allerede etablerte kunnskapen rundt temaet. Litteratursøket skulle også kunne koble denne oppgaven til nåværende relevant akademisk kunnskap og forskning (Blaikie og Priest, 2019, s. 20 og 67).	Temaet vannsikkerhet og robuste lokalsamfunn ble valgt basert på aktualitet og interesse. Litteratursøket dannet et kunnskapsgrunnlag og ble et utgangspunkt for den videre utarbeidelsen av designet og selve arbeidet med oppgaven.
Problemstilling	Formålet med utarbeidelsen av problemstillingen var å konkretisere hva som skulle undersøkes.	Litteratursøket etterlot flere spørsmål. Hva som ble gjort på lokalt nivå for å håndtere risikoer rundt vannsikkerhet sto igjen som det største. Derfor ble problemstillingen: "hvordan håndterer rurale lokalsamfunn i Sentral-Uganda vannsikkerhet?".
Forsknings-spørsmål	Formålet med utarbeidelsen av forskningsspørsmålene var å danne byggeklosser for å kunne besvare problemstillingen. De ulike spørsmålene vil ha ulike formål og det er derfor behov for forskjellige typer svar (Blaikie og Priest, 2019, s. 67).	Det første forskningsspørsmålet ser på hvilke utfordringer som kan identifiseres i området og krever derfor et beskrivende svar. Det andre forskningsspørsmålet ser på konsekvenser disse utfordringene har for lokalsamfunnet og krever et mer forklarende svar. Mens det tredje forskningsspørsmålet skal undersøke hvordan ansvar og roller fordeles i arbeidet med vannsikkerhet. Dette forskningsspørsmålet krever dermed også et beskrivende svar.
Forsknings-formål	Blaikie og Priest (2019) understreker at forskningens formål handler om å eksplisitt forklare hvilke typer kunnskap oppgaven ønsker å produsere (s. 80). Dette avhenger av forskningsdesignet og hvilke spørsmål man besvarer under arbeidet med oppgaven.	Basert på problemstillingen og forskningsspørsmålene var det ønskelig å både produsere kunnskap som kunne beskrive (redegjørelse for hvordan noe er) og forklare (etablere elementer, faktorer og mekanismen bak mønstrene) lokal håndtering av vannsikkerhet.

Forskningsstrategi	Formålet med valg av forskningsstrategi var å velge hvilken logikk som skulle brukes for å besvare forskningsspørsmål og problemstilling (Blaikie og Priest, 2019, s.90). På denne måte ville det bli tydeligere hvordan man ønsket å gå frem.	På bakgrunn av forskningsspørsmålene ble det besluttet å bruke en kombinasjon av induktiv og abduktiv forskningsstrategi. Formålet med en induktiv strategi er å etablere beskrivelser og mønstre ved å samle empiriske data og relatere disse til forskningsspørsmålene (Blaikie og Priest, 2019, s. 93). Ved å også bruke abduktiv forskningsstrategi, hvor man ser nærmere på forståelse av sosiale fenomener, var det i tillegg mulig å besvare FS2 som krever et mer forklarende svar.
Ontologi og epistemologi	Ontologi omhandler oppfatningen av virkeligheten, mens epistemologi uttrykker hvordan man kan opparbeide kunnskap om virkeligheten (Blaikie og Priest, 2019, s. 102). Disse kan oppleves ulikt grunnet forskjellige perspektiver på kunnskap og verden. Store deler av datainnsamlingen skulle foregå i et annet land hvor forståelse av samfunnet er noe annerledes enn hjemme. Derfor var det viktig å inkludere ontologiske og epistemologiske refleksjoner i forskningsdesignet.	Gjennom refleksjoner rundt ontologi og epistemologi ble det etablert større bevissthet rundt en mulig forskjell mellom informanter og forskerens opplevelse og forståelse av virkeligheten. Dette ble spesielt viktig når informantens tolkninger og meninger skulle beskrives. I dokumentanalysen vil min ontologi påvirke analysen, mens informantens oppfattelse og forståelse av verden vil komme tydeligere frem i dataene fra dybdeintervjuene.
Forskningsmetode	Formålet var å skape et grunnlag for å kunne besvare forskningsspørsmålene og problemstillingen ved hjelp av en hensiktsmessig forskningsmetode.	Det ble besluttet å bruke en kombinasjon av forskningsmetoder, såkalt “mixed methods” i denne oppgaven. Pelto (2015) argumenterer for at “mixed methods” kan forekomme i ulike former. Ofte har den grunnleggende forståelsen av begrepet som kriterium at man kombinerer kvalitative og kvantitative operasjoner og materialer for å oppnå et ønsket empirisk produkt. Metoden kan også brukes ved at kvantitative, statistiske data kan supplementere kvalitative data i sin forklaring (Pelto, 2015, s. 734 og 735). Grønmo (2016) poengterer også at kombinasjon av kvalitative og kvantitative metoder med sikte på metodetriangulering egner seg godt for feltforskning (s. 230). Ved bruk av dette i min oppgave ville ulike data kunne bygge opp et tydeligere og bredere svar på problemstilling og forskningsspørsmål.
Metoder for datainnsamling	Formålet var å konkretisere valget av forskningsmetode og bestemme hvilke metoder som skulle brukes i den praktiske datainnsamlingen.	Det ble tatt en vurdering og gjort et valg om å både bruke dokumentanalyse, for å få tilgang til viktige skriftlige data, og ulike metoder for datainnsamling under feltarbeid. Siden det ble valgt “mixed methods” åpnet det en større mulighet for å også kunne utnytte spørreundersøkelse i tillegg til intervju og observasjon under feltarbeidet. For å kunne forstå et fenomen i en annen del av verden var det viktig å inkludere feltarbeid i datainnsamlingen. Dette gjorde det mulig å hente primærdata og skape forståelse.

Tabell 2: Forskningsdesign.

Basert på dette forskningsdesignet ble arbeidet med oppgaven preget av å skape sammenheng i de ulike prosessene som ble gjennomført. Det ble viktig å gå tilbake til både problemstilling, forskningsspørsmål og forskningsdesignet for å vurdere om det var behov for å gjennomføre små justeringer. En utfyllende tabell som beskriver de ulike prosessene i gjennomføringen og arbeidet med oppgaven ligger i vedlegg A.

4.2 Datainnsamling

Datainnsamlingen ble gjennomført ved bruk av dokumentanalyse før, under og etter feltarbeid. I tillegg ble både observasjon, spørreundersøkelse og intervjuer brukt under feltarbeidet i Uganda i februar og mars for å samle relevante data. Disse metodene gjorde det mulig å samle en kombinasjon av kvalitative og kvantitative data. Datainnsamlingen og de ulike valgene og vurderingene som ble tatt underveis vil beskrives nærmere i de neste delkapitlene. Det globale utbruddet av covid-19 gjorde at hjemreise måtte fremskyndes, og feltarbeidet ble kortet ned 12 dager. Tidligere avreise førte til noen endringer i datainnsamlingen som også vil belyses videre i kapitlet.

4.2.1 Dokumentanalyse

Innsamling av data fra dokumenter har skjedd gjennom utvelgelse og analyse av innholdet i 12 skriftlige kilder. Utvalget inkluderer rapporter, retningslinjer og andre relevante dokumenter som har informasjon om lokal håndtering av vannsikkerhet i Uganda. Utvalget har vært ikke-tilfeldig da det ble søkt etter dokumenter med spesifikk informasjon og spesifikke temaer, eksempelvis rapporter om vannsituasjonen i distriktet. Hensikten med dokumentanalysen var å finne data om temaet fra skriftlige kilder.

Det ble hovedsakelig samlet sekundær- og tertiærdata, med andre ord data som har blitt samlet og bearbeidet/analysert av andre personer (Blaikie og Priest, 2019, s. 157). Fordelene med denne metoden var fortrinnsvis at mye informasjon kunne samles på kort tid, med lite kostnader. Samtidig skapte utfordringer med nærhet til kildene og vurdering av kvaliteten på data noen begrensninger. Ved bruk av andre metoder under feltarbeidet kunne noen av disse begrensningene håndteres ved å samle ulike typer data. Dokumentene ble valgt ut gjennom å først avklare fokus og deretter finne tekstene. De prioriterte temaene inkluderte vannsikkerhet og/eller vannsituasjon, oppbyggingen av system for vandistribusjon, samt lover og/eller retningslinjer koblet til vann og vannressurser. Hovedsakelig var det fokus på Uganda,

spesielt rurale områder og distriktet Buikwe. Dette inkluderte fortrinnsvis dokumenter og statistikk fra ugandiske myndigheter eller organisasjoner med tilstedeværelse i området. Dette er i samsvar med Grønmo (2016) sin metode for innholdsanalyse (s. 176).

Etter forberedelsene, inkludert valg av fokus og mulige tekster, ble dokumentene lest systematisk. Ifølge Grønmo (2016) burde datainnsamlingen gjennomføres ved å gå gjennom tekstene systematisk og velge ut andre relevante tekster som også systematisk blir gjennomgått (s. 176). De fleste dokumentene til denne oppgaven ble identifisert gjennom søk etter spesifikk statistikk og informasjon på nett eller via oria.no, mens noen av dokumentene ble identifisert gjennom “snøballeffekten” (ved å finne referanser i tekstene som var relevante) eller gjennom referanser i intervjuene under feltarbeidet. Det ble gått relativt bredt ut i søksfasen. Dette var tidkrevende, men skapte en god oversikt over mulige dokumenter på området. Det ble opprettet et eget dokument hvor en oversikt over de relevante tekstene og innholdet ble notert ned. Under denne prosessen ble tekstenes kilder og kontekst vurdert. Deretter ble teksten gjennomgått og den relevante informasjon registrert før kategorisering av dataene i dokumentet. Dette ble utgangspunktet for analysen av de skriftlige dataene. En full oversikt over de relevante dokumentene i innholdsanalysen er lagt til i vedlegg B.

Grønmo (2016) påpeker at denne type datainnsamling kan påvirkes både av forskerens perspektiv, men også begrenset kildekritisk og kontekstuell forståelse (s. 176). Det var viktig å gjennomføre dokumentanalysen både før, under og etter feltarbeidet, da innholdet i noen av dokumentene ble mer forståelige i etterkant av feltarbeidet. Samtidig skapte også dokumentanalysen før avreise et grunnlag for forståelse.

4.2.2 Feltarbeid

Hensikten med feltarbeidet i denne oppgaven var å skape en større forståelse for det geografiske området og temaet som blir studert og å samle primærdata som kunne bidra til å besvare problemstillingen.

Feltarbeidet ble gjennomført i Uganda i perioden 25. februar til 16. mars 2020. Valget om å foreta feltarbeid i Uganda ble i stor grad basert på tidligere opphold i landet og dermed kunnskap om området, samt et nettverk som kunne anvendes for å komme i kontakt med relevante informanter. Det var planlagt å samle informasjon fra høvdinge og befolkningen i

landsbyer, samt andre nøkkelpersoner i samfunnet. Dette kunne skape et grunnlag for at dataene inneholdt ulike perspektiver på håndteringen av vannrelaterte utfordringer. Kun tre av de fire planlagte ukene av feltarbeidet ble gjennomført grunnet det globale utbruddet av covid-19. Tidligere hjemreise førte til at datainnsamling i en landsby og tre intervjuer måtte avlyses, ett av disse intervjuene ble istedet foretatt via mail. Likevel ble det meste av den planlagte datainnsamlingen gjennomført. De ulike metodene under datainnsamlingen vil presenteres i avsnittene under.

I forkant av feltarbeidet ble det utviklet en intervjuguide. Den ble utviklet med et klart utspring fra forskningsspørsmålene og hadde som mål å skaffe data som kunne besvare disse tydelig. Noen av spørsmålene ble koblet til spørsmål som var blitt stilt under en undersøkelse i samme område for noen år siden (Nykvist, 2016). Dette gjorde det mulig å oppdage eventuelle endringer. Intervjuguiden ble tilpasset de ulike intervjuene for å passe tidsrammen og intervjusituasjon. Intervjuguiden er lagt til i vedlegg C. Elleve kvalitative intervjuer med elleve ulike informanter ble gjennomført i løpet av feltarbeidet. Informantene hadde ulike roller som gjorde at de hadde forskjellige relevante erfaringer og perspektiver på vannsikkerhet og hvordan dette håndteres i lokalsamfunnene. Disse inkluderte ulike medlemmer i rurale lokalsamfunn, en lokal prest, en forsker innen vann, bistandsarbeidere og organisasjoner som arbeider med vann i området. En oversikt over informantbeskrivelser er presentert i vedlegg D. Intervjuene ble gjennomført i perioden 26. februar til 11. mars 2020, i tillegg var det et intervju via mail som ble gjennomført senere i mars grunnet tidlig hjemreise. De fleste intervjuene ble utført i Buikwe District, mens to av intervjuene ble gjennomført i Kampala. Lengde på intervjuene varierte fra 10 til 45 minutter, det var også noe variasjon i intervjusituasjonen. Intervjuene inkluderte to dybdeintervju som foregikk på kontorer, ett mail-intervju, fem intervjuer i ulike landsbyer og tre kortere samtalebaserte intervjuer. Intervjuene var fortrinnsvis semi-strukturerte, noe som ble vurdert som mest hensiktsmessig fordi det både ga rom til å få med seg punktene i intervjuguiden, i tillegg til å gjøre plass til informantenes perspektiver og det de anså som viktig. Når dataene omhandler et område som er relativt annerledes enn hva forskeren er vant til ble dette viktig for å kunne hente opp mulige oversette aspekter. På denne måten kunne det både være åpent for initiativ fra informanten, samt mulighet for at intervjuet ble styrt av forskeren til å handle om oppgavens tema, noe som er viktig i et kvalitativt intervju (Grønmo, 2016, s. 171). Under det lengste intervjuet ble det brukt båndopptaker, mens under de andre intervjuene ble svarene notert ned med penn og papir. Feltarbeidet var koordinert med en medstudent, og vi noterte under

hverandres intervjuer for å ha en større mulighet for å få med oss detaljene. Intervjuene ble foretatt på engelsk. Selv om oppgaven er norsk er det valgt å ikke oversette sitatene, da dette gir mindre rom for informasjonstap ved oversettelse. Gjennom intervjuene ble det samlet data om utfordringer, konsekvenser og ansvarsfordeling når det gjaldt håndtering av vannrelaterte utfordringer. Det ble også samlet en del data som ga kontekstuell innsikt som kan være med på å gi et tydeligere bilde av hvordan lokalsamfunn håndterer vannrelaterte utfordringer.

I forkant av feltarbeidet ble det arbeidet med å utvikle en spørreundersøkelse. Denne prosessen er i samsvar med Grønmo (2016) sin metode hvor man formulerer spørsmål, svaralternativer, rekkefølge på svarene og vurderer omfanget (s. 192). Noen av spørsmålene ble koblet til rapporten fra Nykvist i 2016. Spørreundersøkelsen ble før-testet og justert i Uganda. Det ble gjennomført spørreundersøkelser i to landsbyer i Buikwe distrikt. Disse ble gjennomført som tilfeldig valgt dør-til-dør, hvor respondentene ble spurt og svarene ble notert på spørreskjemaet. Det ble brukt tolk for å kunne kommunisere på det lokale språket Luganda. Enhetene i utvalget for spørreundersøkelsen var hushold, da respondentene ble spurt om å svare på vegne av sitt hushold. 41 hushold med til sammen 297 mennesker svarte på spørreundersøkelsen, fordelt på to landsbyer. Den tidligere hjemreisen påvirket antallet respondenter da det opprinnelig var planlagt svar fra 90 hushold. En planlagt datainnsamling i en tredje landsby tirsdag 17. mars måtte avlyses grunnet flyavganger og norske myndigheters oppfordring til å dra hjem til Norge. De kvantitative dataene fra spørreundersøkelsen brukes i oppgaven til å presentere prosentfordelinger i lokalsamfunnene og sier dermed noe om hvor utbredt et fenomen er. Derfor er dataene fra spørreundersøkelsen nyttige, selv uten besøk i den tredje landsbyen og færre respondenter enn planlagt. Spørreundersøkelsen inkluderte spørsmål om husholdets karakteristikk, vannforsyning, vannutfordringer og hvordan disse opplevdes, samt risikoer i lokalsamfunnet. Spørreskjemaet er lagt ved som vedlegg E.

I tillegg til intervjuene og spørreundersøkelsene ble det under feltarbeidet foretatt observasjoner av ulike sosiale situasjoner. Blaikie og Priest (2019) påpeker at kombinasjonen av intervjuer og observasjoner av faktiske sosiale situasjoner kan være et nyttig alternativ til deltagende observasjon (s. 202). Observasjonene ble både notert ned og fotografert. Både feltnotatene og bildene, eksempelvis av vannkildene i landsbyen, har vært nyttige under dataanalysen. Datainnsamlingen i landsbyene fungerte som et samarbeid med min medstudent. I felt ledet den ene spørreundersøkelsen ved å stille spørsmål og notere ned svar, mens den andre hadde ansvar for å ta notater om situasjonen og observasjoner. Denne måten

å samarbeide på gjorde at vi fikk mye ut av feltbesøket i landsbyene. Etter datainnsamling i felt ble hver dag avsluttet med diskusjon av funn som ble notert ned. Dette ble gjort for å systematisere dataene fra feltarbeidet og har vært nyttig i det senere arbeidet med datamaterialet. Observasjonene er et viktig bidrag til å forstå sammenhengene mellom informasjonen som ble samlet gjennom intervju og spørreundersøkelse, samt dataen fra dokumentanalysen. Det er derfor en avgjørende faktor for en bedre forståelse av problemstillingen. I tillegg ble kunnskap og observasjoner fra tidligere opphold i området et godt verktøy for å kunne forstå kontekst og endringsprosesser i området. Eksempelvis oppleves Uganda som et land i utvikling. Både konkrete fysiske endringer som ny infrastruktur og bedre standard på hus, og sosiale endringer som annen beklledning er tydelige indikatorer på endringer i landet fra mitt første opphold i området i 2013.

Feltarbeidet gjorde det mulig å samle primærdata, samt økte forståelsen ved å minske avstanden til fenomenet som skulle studeres. Ifølge Blaikie og Priest (2019) handler feltarbeid om å bruke ulike metoder i felt for å forstå hvordan det eller de som blir studert fungerer i hverdagslige omstendigheter (s. 202). Med andre ord ga feltarbeidet mulighet til å forstå fenomenet bedre og gjorde det dermed også mulig å kunne besvare problemstillingen på en bedre måte.

4.3 Dataanalyse

Analysen av dataene startet allerede under datainnsamlingen i Uganda, hvor hovedelementene ble notert ned og vurdert underveis. Gjennom diskusjoner med min medstudent ble dataene vurdert og analysert, i tillegg fikk vi bekreftet en felles forståelse av funnene. Dette ble en viktig del av dataanalysen hvor kunnskap om Uganda fra tidligere opphold var nyttige. Allerede under feltarbeidet ble feltnotater, transkripsjon av intervjuer og de kvalitative dataene fra spørreundersøkelsene systematisert. Dette skapte et utgangspunkt for videre datareduksjon og analyse.

I etterkant av feltarbeidet ble alle kvalitative data fra intervju samlet i et dokument før de ble kodet og kategorisert. Dette gjorde det mulig å klassifisere de viktigste elementene fra intervjuene. Det ble brukt kodeord og fargekoder for å kategorisere tekstdataen slik at det lettere kunne anvendes. Det er vanlig å starte analysen av kvalitative data under datainnsamlingen, slik at det i en periode utføres parallelt, før analysen videreføres og

fullføres i etterkant av at dataene er samlet inn (Grønmo, 2016, s. 265). Tekstdataene fra intervjuene ble lest gjennom flere ganger og en detaljert undersøkelse og tolkning av avsnittene ble gjennomført i samledokumentet for dataene. Dette kan også kalles for “mikroanalyse”, hvor man kombinerer åpen og aksial koding for å kunne generere kategorier, samt foreslå forhold mellom de ulike kategoriene (Strauss og Corbin, 1998, s. 57 og 58). Tekstdataene fra dokumentanalysen ble også samlet i et dokument før samme metode ble utnyttet for koding og analyse. Når jeg kodet datamaterialet var jeg oppmerksom på å unngå det Mosely (2013) kaller bekreftelsesbias som følge av "kirsebærplukking" (s. 22). Derfor ble informasjonen kryss-sjekkert fra ulike datakilder for å unngå at konklusjoner ble basert på hva jeg anså som passende. Arbeidet med analysen av dataene søkte å skape en helhetlig forståelse av håndteringen av vannsikkerhet og de ulike forskningsspørsmålene.

De kvantitative dataene brukes hovedsakelig til å gi et inntrykk av utbredelsen av et fenomen gjennom prosentfordelinger. Derfor ble de empiriske dataene fra spørreundersøkelsen kategorisert og presentert i tabeller, grafer og diagrammer ved hjelp av Excel. Det ble med andre ord brukt “descriptive methods” under analyseprosessen (Etongo et al., 2018, s. 6). Ved bruk av denne type analysemetode kunne talldataene gi et inntrykk av hvordan innbyggerne selv opplevde utfordringer relatert til vannsikkerhet, samt et inntrykk av hvor utbredt fenomener var i den aktuelle landsbyen.

4.4 Metodologiske refleksjoner

4.4.1 Kvalitetskriterier

Gjennom arbeidet med masteroppgaven er det gjort ulike valg for å sikre kvalitet på oppgavens datamateriale og funn. Tidligere i metodekapittelet er det lagt frem et forskningsdesign som ble utviklet over tid for å kunne gjennomføre studiet på en hensiktsmessig måte. Kvaliteten på forskning kan økes ved å systematisk velge ut data som representerer virkeligheten og ved å forsvarlig gjennomføre datainnsamlingen basert på vitenskapelige prinsipper (Grønmo, 2016, s. 238). Validitet og reliabilitet representerer to overordnede kvalitetskriterier for samfunnsvitenskapelig forskning (Grønmo, 2016, s. 240). Basert på Yin (2003) er det under designet og arbeidet med oppgaven gjort noen tiltak for å skape større validitet og reliabilitet rundt studiet (s. 34). Disse vil legges frem i tabell 3 og de ulike kvalitetskriteriene vil utdypes og diskuteres i de neste avsnittene.

Hva	Hvordan
Konstruksjonsvaliditet	I forkant av datainnsamlingen ble det arbeidet med å etablere tydelige rammer for at dataene som ble samlet faktisk kunne bidra til å besvare problemstillingen. Eksempelvis ble det diskutert hvilke type data som måtte samles og hvem som kunne være relevante for denne type informasjon. Dette gjenspeiles i intervjuguide, spørreundersøkelse og utvalg av informanter.
Intern validitet	Gjennom arbeidet med dataanalysen er det undersøkt rivaliserende forklaringer, spesielt under feltarbeidet ble muligheten for andre tolkninger eller forklaringer diskutert med min medstudent. Ulike metoder har gjort det mulig å se et fenomen fra ulike perspektiver. Diskusjoner med lokal tolk har vært viktig for å i større grad kunne forstå datamaterialets kontekst. Her var også erfaringer fra tidligere opphold i området viktige.
Ekstern validitet	Ved å skille på indre og ytre kontekst vil noen aspekter ved funnene kunne være overførbare til andre lignende strukturer for håndtering av vann. I tillegg vil funnene være nyttige i komparative studier om vannsikkerhet.
Reliabilitet	Reliabilitet kan kobles til repeterbarhet, derfor er forskningsprosessen presentert eksplisitt. Det er også gjort vurderinger av datamaterialets pålitelighet underveis i forskningen.

Tabell 3: Validitet og reliabilitet.
Basert på: Yin, 2003, s. 34

Validitet og reliabilitet

Allerede under arbeidet med utforming av problemstilling ble det satt stort fokus på hvilke typer data man ville trenge for å kunne besvare problemstillingen. I utformingen av forskningsdesignet ble det derfor viktig å lage rom for å samle data som ville være relevante for problemstillingen. Grønmo (2016) understreker at validitet handler om datamaterialets gyldighet og egnethet for å kunne besvare problemstillingen (s. 241). I dette tilfellet opplevdes feltarbeid som avgjørende for å kunne skape en forståelse for situasjonen problemstillingen siktet til. Kombinasjonen av datainnsamlingsmetoder gjorde ulike typer data tilgjengelig. Eksempelvis ga de kvantitative talldataene fra spørreundersøkelsen en indikasjon på utbredelsen av utfordringer og konsekvenser. På denne måte gjorde datainnsamlingen det mulig å si noe om utfordringene for vannsikkerhet i det aktuelle området. I tillegg sa dataene noe om hvem respondentene mente var ansvarlige for vannsikkerhet og hvordan vannsikkerhet ble håndtert i deres landsby. Intervjuene ga rom for å gå mer i dybden på hva som karakteriserte utfordringene og gjorde at man tydeligere kunne se sammenhenger til konsekvenser. De skriftlige dokumentene ble viktig for å sammenligne og validere egne funn fra felt. Observasjoner gjorde datamaterialet mer forståelig for forskeren og gjorde det dermed også lettere å tolke dataene for å kunne besvare problemstillingen. Datainnsamlingen resulterte med andre ord i data som kunne brukes til å utdype hvilke utfordringer for vannsikkerhet som finnes i området, hvilke konsekvenser disse

har i lokalsamfunnene og hvordan rollefordelingen i arbeidet med å håndtere disse utfordringene utspiller seg. På denne måten anses datamaterialet som egnet for å besvare problemstillingen.

Metodetriangulering kan være med på å sikre validiteten til de innsamlede dataene ved å bruke ulike data for å undersøke om informasjonen stemmer (Halvorsen, 2008, s. 72), dermed vil det i større grad være mulig å vurdere datamaterialets gyldighet. Bruk av metodetriangulering gjorde det lettere å vurdere påliteligheten til datamaterialet. Dataene ble samlet i en annen kultur, noe som gjør at det er rom for misforståelser når det kommer til tolkning av svar og spørsmål. Her var erfaringer fra tidligere opphold verdifulle for å unngå misforståelser. At vi var to studenter som samarbeidet om datainnsamling og diskusjon av datamaterialet i etterkant var også en positiv faktor. I tillegg til misforståelser kan intervjudata være farget av informantens personlige motiver og meninger. På den andre siden kan personlige meninger og oppfatninger være verdifulle fordi de reflekterer holdninger og forståelser av fenomenet som undersøkes. Det er likevel viktig å være klar over utfordringene dette kan skape når dataene samles og analyseres. For å unngå denne type bias ble uttalelser og informasjon sammenlignet med tidligere forskning og andre informasjonskilder som for eksempel dokumenter. Triangulering ble derfor avgjørende for å styrke datamaterialets validitet, og jeg anser ikke slik type bias for å være en avgjørende utfordring for denne oppgaven. Grønmo (2016) påpeker at reliabilitet og troverdighet påvirkes av bruken av data om faktiske forhold for å komme frem til empiriske funn (s. 249). Med andre ord kan bruk av ulike metoder kunne øke kvaliteten på datamaterialet og når dataene kan brukes til å besvare problemstillingen økes også kvaliteten på funnene. Bryman (2016) understreker at reliabilitet sier noe om muligheten for å gjenskape studiet av andre forskere (s. 384). Det har vært målet med dette kapitlet, og vedlegg A, å eksplisitt forklare fremgangen i forskningsprosessen, og dermed også styrke reliabiliteten til studiet.

Overførbarhet

Funnene fra studien kan til en viss grad overføres til andre kontekster. De vil også kunne være nyttige i videre komparative studier og kunne overføres til andre caser i like kontekster. Kruke (2010) skiller mellom indre og ytre kontekst (s. 36). Dette skillet kan tydeliggjøre hva som kan overføres og ikke. Den ytre konteksten omhandler de overordnede aspektene i situasjonen datamaterialet ble samlet under, mens den indre konteksten refererer til de indre strukturene som i større grad kan overføres til lignende strukturer andre steder.

4.4.2 Etiske refleksjoner

Gjennom arbeidet med dette forskningsprosjektet har det blitt gjort ulike etiske refleksjoner. Det var fra starten av prosjektet viktig å følge forskningsetiske retningslinjer og unngå tvilsom forskningspraksis. Derfor har det vært mye fokus på å gi informanter rett til riktig informasjon, anonymitet, samt ta hensyn til informantene ved å vise respekt og ikke påføre stress eller invadere folks privatliv. I tillegg var det viktig at informantene ga fritt samtykke til å delta i forskningsprosjektet. Dette blir mer utfordrende når man kommer utenfra inn i et samfunn hvor man ikke kan nok av språket til å ha en flytende samtale uten hjelp av tolk og heller ikke forstår alle sosiale settinger eller kulturelle normer.

Under planlegging og avtale av intervjuer ble mailene utformet på en slik måte at informanten fikk klar og tydelig informasjon om hva prosjektets formål var, retten til å trekke seg fra prosjektet, samt muligheten til å få informasjon om resultatet av studiet. I tillegg var det fokus på at deltakelse var frivillig. Informanten fikk lese gjennom informasjonen og ta stilling til det på egenhånd før vedkommende svarte. Disse faktorene var mer utfordrende under datainnsamling i landsbyene som ble besøkt.

Under datainnsamling i landsbyene var det lagt opp til møte med landsbyenes høvding og det lokale landsbyrådet for å avklare hvorfor vi var der og hva forskningen handlet om. Etter klarsignal til å få lov til å foreta forskning i landsbyene, ble resten av datainnsamlingen lagt opp som en dør-til-dør-spørreundersøkelse, samt intervjuer underveis. Selv om det ble forklart hvorfor vi var der, både under møtene, intervjuene og ved hvert hushold, var det muligens ulike forventninger til hva vi kunne bidra med. Det hadde tidligere vært flere tilfeller hvor NGOer kom utenfra inn i landsbyene og bidro med støtte/bistand, eksempelvis bygging av brønner eller andre vannkilder. Dette gjorde utgangspunktet til hva som var forventet mer utfordrende. I tillegg er det i relasjonen forsker-informant en noe skjev maktrelasjon som måtte tas hensyn til. Det var også spesielt viktig å åpne for at husholdet kunne takke nei til å delta på spørreundersøkelsen. Noen hushold takket også nei, noe som tyder på at det ble opplevd som frivillig.

I møte med disse utfordringene var det nyttig å ha vært i Uganda i lengre perioder flere ganger før. Det gjorde at jeg både kunne forstå mer av kulturen, samt hadde gode relasjoner til lokale som kunne hjelpe med å utøve forskningen på en respektfull måte. Samtidig var det

også avgjørende å ha tatt stilling til etiske dilemmaer fra starten av prosjektet, noe som gjør en mer forberedt på ulike situasjoner under feltarbeidet. Uansett er det utfordrende å gjennomføre forskning på et tema som vannsikkerhet i et område hvor behovet for endringer er stort. Mitt eget ønske om å hjelpe, samt forventninger om at man bidrar, konkurrerer med tanken om at forskningen skal være uavhengig og ikke skal betales for ved hjelp av økonomiske bidrag. Gjennom vurdering i etterkant av feltarbeidet føler jeg likevel at gode etiske hensyn er tatt under datainnsamlingen for å unngå tvilsom forskningspraksis. Dette er gjort nettopp gjennom å fokusere på uavhengighet, frivillig deltakelse, god informasjon, retten til å trekke seg, samt muligheten til å få informasjon om resultatene fra studiet.

4.4.3 Styrker og svakheter

Metodevalget for denne studien har resultert i et variert datamateriale som har gitt mulighet for å besvare problemstillingen basert på informasjon om faktiske forhold. Opplegget for datainnsamlingen gjorde det mulig å samle data fra det lokale nivået problemstillingen siktet mot å undersøke. Å samle data i rurale lokalsamfunn i Uganda gjorde det mulig å si noe om hvordan vannsikkerhet blir håndtert i den faktiske situasjonen. Kombinasjonen av metoder for datainnsamling anses også som en styrke fordi det ga grunnlag for å se fenomenet fra ulike perspektiver, men også se om informasjonen samsvarte med hverandre. Et eksempel er samsvaret mellom mine funn rundt vannutfordringer fra spørreundersøkelsen under feltarbeidet og funnene fra Nykvist (2016) sin tidligere studie i området. På den ene siden gjorde samsvaret i datamaterialet til forskningsspørsmål en, og spesielt to, at man hadde bedre grunnlag for å trekke gjeldende konklusjoner. På den andre siden gjorde spriket i datamaterialet til forskningsspørsmål tre at et viktig aspekt ble belyst: i praksis er det liten enighet om hvem som er ansvarlige for håndtering av vannsikkerhet på lokalt nivå. Å tolke data kan være utfordrende, spesielt i en situasjon hvor forskeren er på feltarbeid et annet sted i verden. For å møte denne utfordringen var det en styrke å ha vært i området over lengre perioder tidligere, å ha kjennskap til kultur og mennesker, men også at vi var to studenter som samarbeidet om datainnsamlingen og diskusjonen av materialet i etterkant.

Valget om å utnytte “mixed methods” ble gjort spesielt for å samle informasjon om utbredelsen av utfordringene og konsekvenser relatert til utfordringer for vannsikkerhet. Forskerens manglende tidligere erfaring med kvantitative data oppleves som en svakhet fordi det i etterkant kunne utnyttes på en bedre måte. Blaikie og Priest (2019) påpeker også dette

poenget når de understreker at forskere vanligvis ikke har tilstrekkelig erfaring i både kvalitative og kvantitative metoder (s. 216). På den andre siden gjorde dette metodevalget det mulig med metodetriangulering, noe som anses som en av studiets styrker.

Ved bruk av andre metoder ville man kunne samle andre typer data. Eksempelvis kunne deltakende observasjon over tid i større grad gi et mer helhetlig bilde av problemstillingen i en enda mer hverdagslig setting. Ved dør-til-dør spørreundersøkelsen i landsbyene ble vi vist rundt av representanter fra landsbyen, dette kan ha påvirket svarene og måtte derfor tas hensyn til i tolkningen av dataene. En deltakende observasjon kunne i større grad gjort det lettere å identifisere feilkilder i datamaterialet ved en større forståelse for situasjonen. Ved bruk av en større kvantitativ undersøkelse av flere hushold ville det vært mulig å trekke mer generaliserbare konklusjoner. Dette hadde for øvrig vært lite forenlig med valget av “mixed methods” grunnet tidsaspektet og ble derfor valgt bort for denne oppgaven. Gjennom en rekke vurderinger ble metodene som ville vært for omfattende for denne oppgaven valgt vekk, og de mest relevante metodene for datainnsamlingen ble benyttet.

5. Empiri

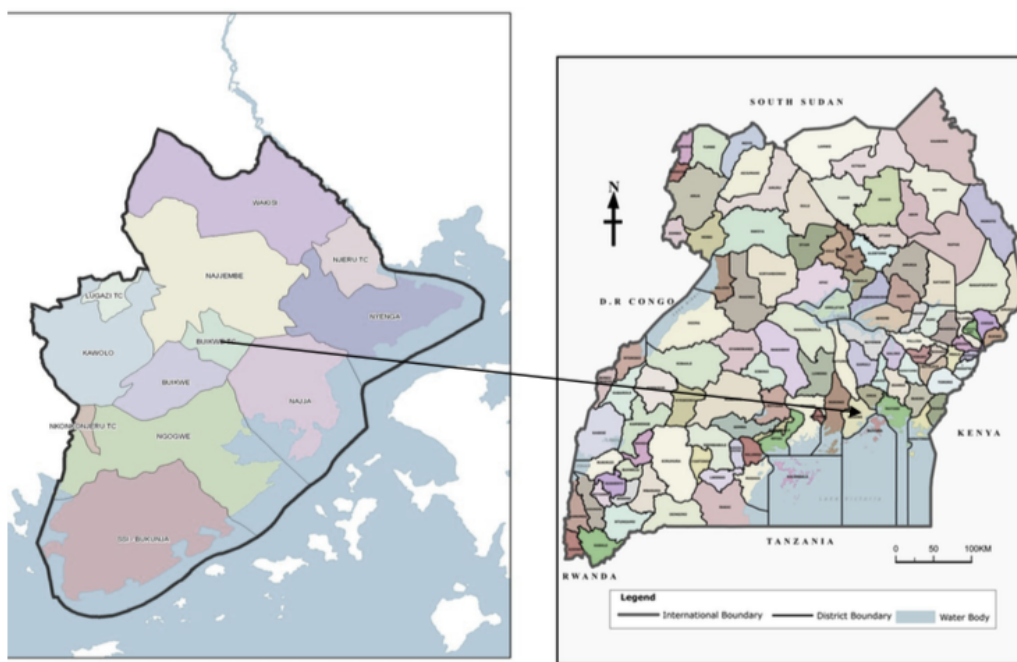
Skriftlige kilder fra ulike dokumenter, samt data fra intervju, observasjoner og spørreundersøkelse som belyser ulike aspekter ved vannsikkerhet utgjør det empiriske datagrunnlaget i denne oppgaven. I dette kapitlet vil de empiriske funnene fra datainnsamlingen presenteres. Disse dataene vil bidra til å kunne besvare problemstillingen: *“Hvordan håndterer rurale lokalsamfunn i Sentral-Uganda vannsikkerhet?”*, og vil i kapittel seks drøftes opp mot de introduserte teoretiske perspektivene. Først vil empiriske funn om den generelle vannsituasjonen i Buikwe belyses. Videre er kapitlet strukturert etter oppgavens forskningsspørsmål. Derfor vil det først fokuseres på hvilke vannrelaterte utfordringer som ble identifisert i det rurale området, så hvilke konsekvenser disse utfordringene har for lokalsamfunnene og avslutningsvis vil det legges frem hvordan ulike aktører jobber for vannsikkerhet i området. Med andre ord vil forskningsspørsmålene fungere som byggesteiner for å kunne besvare hvordan de rurale lokalsamfunnene håndterer vannsikkerhet.

Videre i oppgaven vil det benyttes ulike koder for å referere til informantene. Kodene er hentet fra informanten/informantgruppens forkortelser; vannforsker (VF), lokal prest (LP), bistandsarbeidere (BA), ansatte i vannorganisasjoner (ORG), samfunnsmedlemmer (SM). SM-informantene hadde alle lederstillinger innen ulike grupper, komiteer eller var representert i landsbyrådet i en av de to landsbyene som ble besøkt. En fullstendig oversikt over informantbeskrivelser og koder finnes i vedlegg D.

5.1 Vannsituasjonen i Buikwe District

Distriktet Buikwe ligger mellom byene Kampala og Jinja, og grenser i sør til Lake Victoria. Rundt halvparten av befolkningen i distriktet lever i rurale områder. Dette skyldes at to av distriktets urbane sentre, Lugazi og Njeru, er blant de 20 største urbane sentrene i landet (Uganda Bureau of Statistics, 2016, s. 11 og 53). Figur 3 viser kart over distriktet:

The Map of Buikwe District and its Location on the Map of Uganda



Figur 3: Buikwe District.

Hentet fra: Buikwe District Local Government, 2015, s. i

Et av de største problemene i distriktets landsbyer er mangel på rent og sikkert vann (Grundfos, 2019, s. 3). Distriktet har de siste årene arbeidet under en visjon om å øke befolkningens livskvalitet innen 2020 gjennom bærekraftige og produktive sosio-økonomiske bedrifter, rettferdig ressursutnyttelse for verdiskaping og transformasjon (Buikwe District

Local Government, 2015, s. 3). To av delmålene for å nå denne visjonen kan kobles opp mot vannsikkerhet. Delmål b) trekker frem behovet for å forbedre og vedlikeholde vanninfrastruktur, mens delmål c) søker å styrke utviklingen av menneskelig kapital gjennom å fokusere blant annet på helse, og dermed også vann som en grunnleggende helsedeterminant. Å øke tilgang til rent og sikkert vann er en av strategiene for å nå målet for distriktet (Buikwe District Local Government, 2015, s. 3). Derfor er vannsikkerhet et aktuelt tema for utvikling i området.

5.1.1 Hushold karakteristikk

Et hushold defineres som en gruppe av personer som vanligvis lever og spiser sammen (Uganda Bureau of Statistics, 2016, s. 11). De fleste hushold i distriktet har jordbruk som sin hovedinntektskilde (Buikwe District Local Government, 2015, s. 1). Dette samsvarer i stor grad med de to landsbyene som ble besøkt under feltarbeidet, disse vil refereres til som landsby 1 og 2.

	Landsby 1	Landsby 2
Hushold deltatt på spørreundersøkelse	21 hushold med 136 personer	20 hushold med 161 personer
Hovedinntektskilder	81 % jordbruk og 19 % små bedrifter.	50 % jordbruk, 30 % fiske og 20 % små bedrifter.
Lokalisering	Relativt isolert, med liten grusvei inn til landsbyen. Omringet av jordbruksland.	Nær Lake Victoria, med flere større og mindre veier inn til landsbyen. Lite handelssenter med butikker og barer.
Rapporterte kilder for vannforsyning	Alle hushold utnyttet landsbyens to grunne vannbrønner. Ett hushold høstet i tillegg regnvann.	Større variasjon i husholdenes vannkilder. Vannkildene inkluderte: grunne vannbrønner, borehull, TAP-automater ⁴ , Lake Victoria og sølepytter
Rapporterte avstander til vannkilde	<ul style="list-style-type: none"> • 48 % brukte 30 min – 1 time • 38 % brukte under 30 min • 14 % brukte over 1 time 	<ul style="list-style-type: none"> • 50 % brukte 30 min – 1 time • 30 % brukte under 30 min • 20 % brukte over en time
Rapporterte hovedutfordringer	<ul style="list-style-type: none"> • Sesongvariasjon • Forurenset vann • Farlig å hente vann • Få vannkilder 	<ul style="list-style-type: none"> • Lange distanser • Farlig å hente vann • Få vannkilder • Forurenset vann
Rapporterte tiltak for vannsikkerhet	<ul style="list-style-type: none"> • Vedlikehold av landsbyboerne • Vannkomite 	<ul style="list-style-type: none"> • Landsbymøte om vannproblematikk • Vannkomite

Tabell 4: Landsbyer som deltok i spørreundersøkelse.

⁴ TAP-automater, kalt TAP i landsbyene, er vannkilder med solcelledrevne "minibanker" hvor vann kommer ut av automaten fra dype borehull når man betaler med et spesiallaget kort. Se bilde i vedlegg F.

Selv om det var noe variasjon i hovedinntektskildene i landsbyene som ble besøkt, levde de fleste av jordbruk (totalt 61 %). Landsby 2 var i nærheten av Lake Victoria og dermed levde også flere av fiske. 81 % av husholdene hadde mannlig overhode. Antall medlemmer i hvert hushold varierte fra 2 til 20 personer, gjennomsnittlig var det syv personer i husholdene. Til sammen representerte de 41 husholdene som ble besøkt 297 personer og det er deres elementer av vannsikkerhet som er formidlet gjennom prosentfordelinger i denne oppgaven. Forventet levealder i Uganda var 63 år i 2017 (World Bank, 2017), og landet har en spesielt ung befolkning (Uganda Bureau of Statistics, 2016, s. 15). Dette gjenspeiles i spørreundersøkelsen, hvor 61 % av husholdenes medlemmer var barn under 18 år og kun 3 % var over 60 år. I begge landsbyene ble hodeløfting av jerrykanner brukt for å transportere vann, kun ett hushold hadde også tilgang til sykkel. Landsby 1 var mer isolert enn landsby 2 som hadde et handelssenter med små butikker og barer. I feltnotatene registreres det at landsby 1 fremsto som et fattig lokalsamfunn, med dårlig standard på hus, dårlig kvalitet på vann, ingen elektrisitet, utslitte klær og høy underernæring blant barna i husholdene som ble besøkt. Underernæringen ble målt av en representant fra landsbyens helsegruppe, Village Health Team (VHT), under besøket. I landsby 2 var det flere hushold med murstein enn leire, det ble rapportert større muligheter for business og flere hushold hadde solcellepanel. Til tross for noen forskjeller var begge rurale lokalsamfunn med relativt store utfordringer for vannsikkerhet.

5.1.2 Vann i distriktet

I 2012/2013 hadde 66 % av distriktet vanndekning, men med store variasjoner og lite klarhet i om vannet man hadde tilgang til var sikkert (Buikwe District, u.å.). Nyenga sub county hadde lavest dekning, dette var området hvor begge landsbyene som ble besøkt var lokalisert. I undersøkelsen i Nyenga sub county fra 2016 meldes det at de fleste hushold, henholdsvis 48 %, har vannbrønner som sin vannkilde. Andre kilder inkluderer borehull, springvann, Lake Victoria, regnvann, sølepytter og sumpvann (Nykvist, 2016, s. 11). Fordeling av vannkilder i husholdene fra de gjennomførte spørreundersøkelsene under feltarbeidet fordeler seg som vist i diagram 1. Her kan man se at vannbrønner fremdeles er den vanligste vannkilden blant husholdene i området. Det var mulig å velge flere alternativer da det var ønskelig å se hvilke vannkilder som var mest brukt. Det var også noe variasjon innad i landsbyene. Informant SM1, vise-høvding i Landsby 1, påpekte at landsbyen hadde tilgang til to grunne vannbrønner. Ut fra spørreundersøkelsen kom det frem at kun en person drev høsting av

regnvann utenom de to vannkildene. I landsby 2 inkluderte hovedkildene for vann borehull, TAP-automater og Lake Victoria, ifølge informant SM4, et av medlemmene i landsbystyret. Gjennom spørreundersøkelsen kom det også frem at mange hushold brukte grunne vannbrønner som sin hovedkilde, og flere brukte dette fordi borehullet i nærheten av husholdet ikke var reparert etter å ha vært ute av funksjon. Dette hadde, ifølge respondentene på spørreundersøkelsen, vært en utfordring over lenger tid. I vedlegg F er det vedlagt bilder fra feltarbeidet av de vanligste vannkildene som ble brukt i landsbyene som ble besøkt.

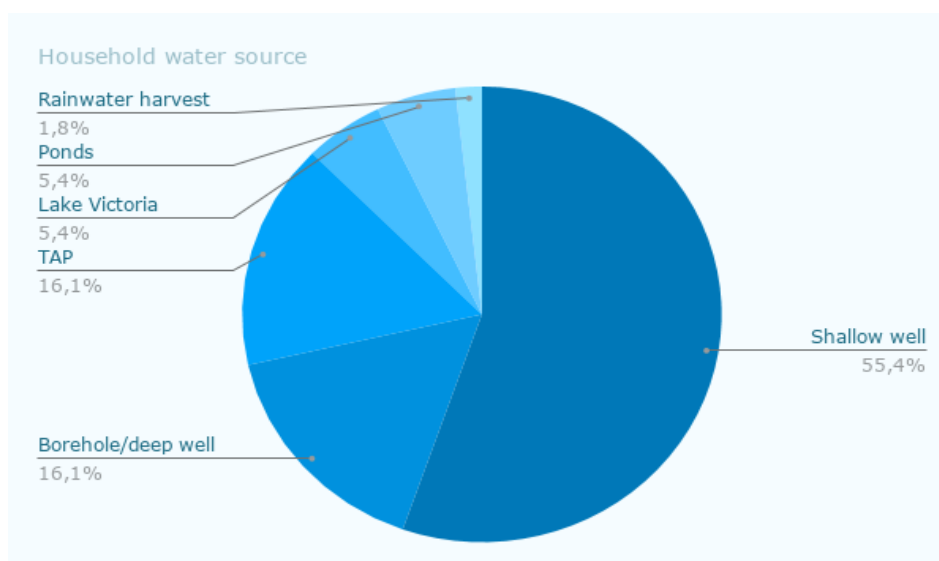


Diagram 1: Vannkilder.
Egen datainnsamling, 2020

I 2016 ble det foretatt en undersøkelse i flere av landsbyene i Buikwe distriktet, hvor 290 hushold deltok fordelt på ti landsbyer (Nykvist, 2016). Et av flere temaer i rapporten var kartlegging av utfordringer relatert til vannforsyning og sanitære forhold. De to landsbyene som ble besøkt under feltarbeidet for denne masteroppgaven var også inkludert i studiet fra 2016. Funnene fra egen spørreundersøkelsen under feltarbeidet samsvarer i stor grad med Nykvist (2016) sin studie i samme område. Resultatene fra Nykvist (2016) understreker at 215 av 290 hushold, henholdsvis 74 % av husholdene, svarte at de hadde problemer med vannforsyning (s. 12). I spørreundersøkelsen fra feltarbeidet i mars rapporterte 71 % av husholdene at de hadde utfordringer med vannforsyning. Hvis dette ses i sammenheng med rapporten fra 2016, gir dette en indikasjon på relativt store utfordringer for vannsikkerhet i området. Det var også noe variasjon mellom de ulike landsbyene, og denne variasjonen gjenspeiles også i funnene fra Nykvist (2016). Vannsituasjonen i Buikwe distriktet er preget av flere utfordringer for vannsikkerheten i distriktet. I neste delkapittel vil disse utfordringene

utdypes. Det er viktig å understreke at det er variasjon i hvilke utfordringer man står ovenfor, både på nasjonalt, distrikts- og husholdsnivå. I tillegg er det også variasjon i hvordan disse utfordringene oppfattes og håndteres.

5.2 Vannrelaterte utfordringer

Første forskningsspørsmål fokuserer på utfordringene for vannsikkerhet: "*Hva karakteriserer utfordringer for vannsikkerhet som kan identifiseres i området i dag?*". Empirien er basert både på skriftlige kilder fra ulike dokumenter, samt data fra intervju, observasjoner og spørreundersøkelse gjennomført i området. De empiriske funnene indikerer at vanlige karakteristikk for utfordringer i området inkluderer lange avstander, dårlig vannkvalitet, mangelfulle vannforsyningssystem, høye kostnader, samt miljøfaktorer som sesongvariasjoner og degradering av våtmark. På spørsmål om hvordan vannsituasjonen i området var, oppsummerte informanten som er lokal prest i området vannsituasjonen ved å si: "There are many water challenges in this area" (informant LP1). I dette delkapittelet vil de identifiserte vannrelaterte utfordringene presenteres.

5.2.1 Veien til vannet

I likhet med undersøkelsen fra 2016, rapporterte husholdene under spørreundersøkelsen fra feltarbeidet i mars at lange distanser (29 %) var den største utfordringen for vannforsyningen. Ifølge Uganda Bureau of Statistics (2016) bor 73 % av husholdene i Uganda innen 1 kilometer fra hovedvannkilden for drikkevann, av disse har den største andelen (31 %) avstander mellom 0.5 til 1 kilometer til vannkilden (s. 33). I spørreundersøkelsene ble husholdene spurt om hvor lang tid de brukte på å samle vann og hvor mange ganger per dag de måtte hente vann til husholdet. For rundt halvparten av husholdene tok det mellom 30 minutter og 1 time å hente vann fra vannkilden. 34 % av husholdene brukte mindre enn 30 minutter og 17 % brukte over en time (se diagram 2). I ett av husholdene ble det brukt sykkel, men vanligvis (98 %) gås avstandene og vannet blir fraktet ved å bære jerrykanner på hodet. Ifølge UN water (2019) sin kategorisering av sikre vanntjenester er tidsbruk over 30 minutter tur/retur inkludert køtid en viktig indikator på begrensede vanntjenester (s. 95). Disse funnene indikerer derfor at området har begrensede vanntjenester og at vannsikkerheten på denne måten svekkes av de lange avstandene til vannkilden.

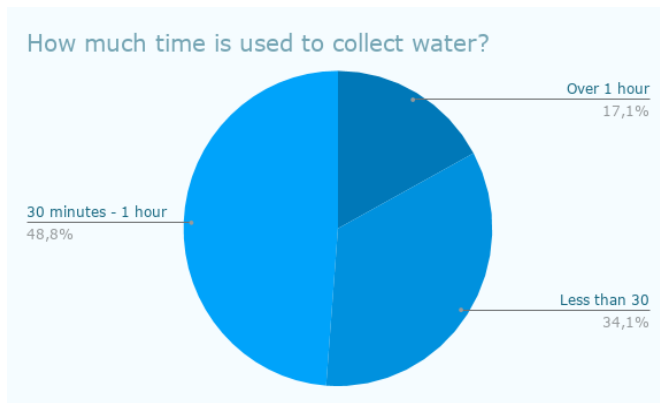


Diagram 2: Tidsbruk for å hente vann.
Egen datainnsamling, 2020

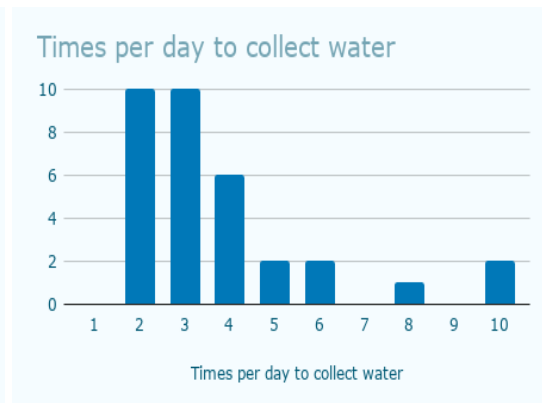


Diagram 3: Antall pr. Dag.
Egen datainnsamling, 2020

Som vist i diagram 3 hentet de fleste hushold vann to til tre ganger om dagen, mens noen hushold hentet vann opptil 10 ganger daglig. Det var tydelig at antall ganger man hentet vann hadde sammenheng med antall personer i husholdet (som varierte mellom 2 til 20 personer). I noen hushold med flere personer, men mindre antall ganger å hente vann, var det flere som hadde ansvaret for å hente vann. De lange distansene ble forverret i perioder hvor veien var dårligere, spesielt under regntiden når flomvann gjorde leireveiene utfordrende å gå på. Lange distanser ble også et større problem i perioder når vedlikeholdet av vannkilder gjorde at man måtte utnytte vannkilder lenger ifra. Dette kom frem under spørreundersøkelsen i landsby 2, hvor flere hushold poengterte at de måtte gå lengre avstander fordi borehullet i nærheten var i ustand og hadde behov for vedlikehold. Ingen av husholdene spesifiserte hvem som skulle reparere vannkilden.

Veien for å hente vann er ikke bare utfordrende fordi den i flere tilfeller er lang, men også fordi den i noen tilfeller kan være farlig. Ifølge Nykvist (2016) spesifiserte 4 % av husholdene at det var farlig å hente vann grunnet drukning, kidnapping og veiarbeid (s. 12). Dette ble i større grad utpekt som en utfordring under min datainnsamling hvor 18 % spesifiserte at det var farlig å hente vann. De samme årsakene (drukning, kidnapping og veiarbeid) ble rapportert i begge undersøkelser, men det ble rapportert noen flere årsaker i min undersøkelse fra mars 2020, eksempelvis skader på kroppen etter bæring. Dette kan ha sammenheng med den større andelen av rapporteringen i 2020 som omhandler at det er farlig å hente vann.

5.2.2 Vannforsyningssystem

I kontrast til det urbane vannforsyningssystemet, hvor det har vært satsing på et felles rørsystem, har de rurale områdene i Uganda vært preget av den tidligere "point water source"-strategien (Ministry of Water and Environment, 2015, s. 25). Dette betyr i praksis at vannforsyningssystemet i rurale området består av ulike typer vannkilder fordelt over ulike punkter i landsbyene. I den nasjonale retningslinjen for vannpolitikk vises det til denne strategien og det poengteres at lavkostnadsteknologi skal prioriteres i rurale områder for å skape gode muligheter for lokal deltakelse i beslutningstaking, fysisk implementering, samt drift og vedlikehold (Government of Uganda, 1999, s. 17). Som nevnt i kontekstkapittelet ble den nasjonale strategien for rural vannforsyning endret i 2015 og National Water and Sewerage Corporation (NWSC), som arbeider med rørsystem for vannforsyning, begynner dermed å få større plass i det rurale vannforsyningssystemet. Denne prosessen tar tid, og det er fremdeles kun en liten andel av lokalsamfunn i rurale områder som er tilknyttet NWSC rørsystem for vannforsyning. Med andre ord baseres den største delen av det rurale vannforsyningssystemet i Uganda fremdeles på enkelte vannpunkter fordelt i landsbyene.

Under spørreundersøkelsen rapporterte 4 hushold (8 %) at det var utfordringer med mangel på vedlikehold og svikt i vannforsyningen. I et område av landsby 2 snakket flere hushold om at et borehull hadde sluttet å fungere og at de nå måtte bruke en annen vannkilde, men ikke alle rapporterte dette som en utfordring for vannforsyningen. De fleste av husholdene fra spørreundersøkelsen (68 %) brukte kun en vannkilde, som vist i diagram 4. Dette indikerer en mangel på redundans og gjør det spesielt utfordrende hvis en av vannkildene sluttet å fungere. På nasjonalt nivå er det utformet en strategi for å møte denne utfordringen ved å utnytte en "multiple approach" for vannforsyningssystemet i rurale områder, hvor forskjellig konstruksjon av ulike typer vannkilder vil bli brukt for å øke dekning (Ministry of Water and Environment, 2019, s. 47). Med andre ord er mangel på vedlikehold av vannkildene en utfordring for vannsikkerheten, selv om det har vært utformet en nasjonal strategi for å nettopp kunne satse på inkludering av lokalsamfunnene i vedlikehold.

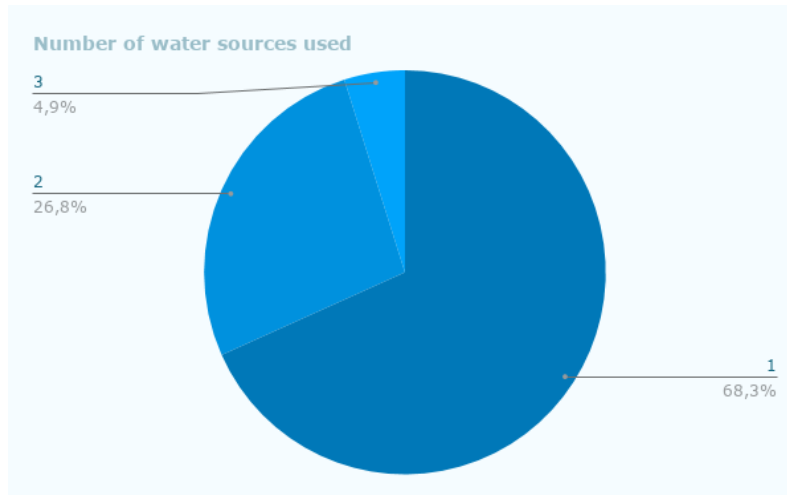


Diagram 4: Antall vannkilder.
Egen datainnsamling, 2020

Ved besøkene i landsbyene var det tydelig at det rurale vannforsyningsystemet er varierende og ofte har utfordringer med vedlikehold og distribusjon. Informant ORG2, fra NGOen som arbeider med WASH og vannprosjekter i området, påpekte at det i områdene er mangel både på beskyttelse og konstruksjon av vannkilder. I tillegg er det utfordringer med distribusjon av vannkilder, spesielt med tanke på den økende befolkningen i Uganda. Dette gjenspeiler de nasjonale utfordringene for rurale vannforsyningsystem. Nasjonalt sett er det utfordringer for “operation and maintenance (O&M)” systemer, som ikke fungerer tilstrekkelig (Ministry of Water and Environment, 2019, s. 33). Dette understrekes også i tidligere forskning av Etongo et al. (2018) som konkluderer med at vannkomiteenes O&M ikke er tilstrekkelig grunnet den tekniske, finansielle og organisatoriske ytelsen til vannkomiteene som ikke er god nok til at systemet er bærekraftig (s. 11). Med andre ord er det mangler både i driften og vedlikeholdet av de ulike vannkildene i rurale lokalsamfunn. Det er verdt å merke seg at ulike typer vannkilder krever ulik grad av O&M. En TAP-automat er relativt høyteknologisk sammenlignet med en grunn vannbrønn, og vil kreve mer kunnskap og verktøy ved O&M. Ved besøket i landsby 2 kom det tydelig frem at TAP-automat er bygget på teknologier som lokalsamfunnet kan drifte, men det er større utfordringer med lokalt vedlikehold. Et annet eksempel trekkes frem av informant ORG2 som har bidratt i et prosjekt for å lære opp lokale kvinner til å lage, drifte og vedlikeholde tanker til regnhøsting. Prosjektet rapporteres som vellykket nettopp fordi det gjennom kapasitetsbygging og lokalt eierskap har gjort det mulig for lokalbefolkningen selv å drive O&M av vannkilden.

Distriktet melder at de har som mål å forbedre vanndekningen i distriktet og at det er stort behov for dype borehull, men at disse blir dyrere å bygge grunnet økninger i drivstoffpriser

som brukes i konstruksjonen (Buikwe District, u.å.). I oversikten under, hentet fra MWE sitt nyhetsbrev om rural vannforsyning og sanitære forhold, vises hvilke teknologier som er brukt i forbedringen av vannforsyningen i rurale områder i Uganda. Det er tydelig størst bruk av dype borehull for å øke vannsikkerheten i området, til tross for økonomiske barrierer i relasjon til drivstoffpriser. Informant ORG1 fra NWSC trekker frem flere andre utfordringer for vannsikkerhet inkludert voksende byer, bygninger som blir konstruert over vannrør og veiarbeid som kutter vannledninger. Dette indikerer et manglende samarbeid over sektorer for å fremme infrastruktur.

Water technology	No.	Persons served	Rate (%)
Deep boreholes	40,233	12,069,900	44%
Shallow wells	21,567	6,470,100	24%
Protected springs	28,908	5,781,600	21%
Public stand posts	19,885	2,982,750	11%
Rainwater harvest tanks	20,187	121,122	4%
Total	130,780	27,425,472	100%

Figur 4: Teknologi for vannforsyning.

Hentet fra: The Rural Water Supply and Sanitation Department, u.å., s. 6

Ministry of Water and Environment (2019) rapporterte at fjorårets intervensjon for vannforsyningssystemet i rurale områder dekket 50 % av befolkningsøkningen (s. 43). Den økende befolkningen gjør at for få vannkilder også blir et økende problem, spesielt når oppbyggingen av nye vannkilder i systemet ikke følger befolkningens stigende behov. Flere informanter understreker denne utfordringen for vannsikkerhet i området (informant ORG1; informant SM1; informant SM4; informant LP1). Det påpekes at vannsystemet for rurale områder ikke er bygget for den økende befolkningen og at det er flere vannkilder med lange køer og for stort press på en kilde. I begge landsbyene trekker landsbyledelsen frem for få kilder som en av hovedutfordringer for vannsikkerhet i deres landsby.

Informant BA2 påpekte, fra sitt ståsted som internasjonal bistandsarbeider, at helsesentre i rurale områder i Uganda har utfordringer med vannforsyning og at grunnleggende faktorer som vannsikkerhet fort kunne overses: “The basics, such as water and sanitation, are often overlooked as people are eager to develop and implement new things” (informant BA2). Dette indikerer et behov for satsning på vannsikkerhet på tvers av sektorer i samfunnet.

5.2.3 Vannkvalitet

Generelt i rurale områder i Uganda var 59 % av vannprøvene som ble tatt i 2019, i tråd med de nasjonale standardene for vannkvalitet. Dette tallet har gått ned fra 64 % i 2017/2018 (Ministry of Water and Environment, 2019, s. vi). I spørreundersøkelsene fra landsbyene rapporterte 61 % av respondentene at de opplevde utfordringer med vannkvalitet, 37 % rapporterte at de ikke hadde noen utfordringer med vannkvaliteten og 2 % svarte ikke på dette spørsmålet. Dette var relativt jevnt mellom de to landsbyene. I landsby 2 påpekte landsbyledelsen at en av hovedutfordringene er at vannet ikke er rent og at det er for få kilder (informant SM4). Generelt sett i området påpekte den lokale presten at vannkvaliteten var en av hovedutfordringene, spesielt ved bruk av åpne kilder man deler med dyr (informant LP1). Dette ble også trukket frem av informant SM1, og ble også observert under feltarbeidet. I tillegg er Lake Victoria forurenset som gjør vannkvalitet til en utfordring i landsbyer med tilknytning til innsjøen. Vannforskeren understreker at det er et generelt problem i rurale Uganda at det er mangel også på overvåking av vannkvalitet i landsbyene.

5.2.4 Miljøfaktorer

En annen viktig utfordring er miljøfaktorer. I området er sesongvariasjon, degradering av våtmark og klimaendringer spesielt relevant for vannsikkerhet. Sesongvariasjon refererer til variasjonen i vannforsyning under de ulike sesongene. Informant SM1 forklarte at under regnesesongen er det mye vann i kildene, men at vannet ofte endrer farge og blir skittent, mens i tørkesesongen er det lite vann som i flere tilfeller kan skape vannmangel for hushold. Sesongvariasjon har tett tilkobling til vannkvalitet og andre miljøfaktorer. Både i spørreundersøkelsene og i intervjuene ble sesongvariasjon trukket frem som en av de største utfordringene for vannsikkerheten i de rurale lokalsamfunnene (informant ORG1; informant ORG2; informant VF1; informant SM1). I kontrast til dette ble ikke sesongvariasjoner trukket frem i rapporten til Nykvist fra 2016. Sesongvariasjonen skaper utfordringer for forutsigbarhet i vannforsyningen ved at det oppstår vannmangel i tørkeperioder og kvalitetsutfordringer på vannet i regnesesongene. Upålitelig regn gjør det utfordrende for regnvannshøsting, i tillegg resulterer lengre tørkeperiode i at flere vannbrønner tørker opp (informant ORG2). Informanten som forsker på vann i Uganda forklarte: "In Uganda, the main challenges for water security is the seasonal variation and the rapid degradation of wetlands" (informant VF1). Våtmarkene er en av hovedkildene for vann i Uganda og er også blitt et politisk problem fordi det blir brukt som virkemiddel i valgkamper (informant VF1).

Informant VF1 forklarer videre i intervjuet at selv om lokalbefolkning ofte har kunnskap om hvordan områdene rundt våtmarkene bør utnyttes, blir det ofte før valg gjort lovnader om at områder nærmere våtmarkene kan brukes for å vinne politisk kapital. Informant LP1 bygger også opp under denne problematikken og påpeker at degradering av våtmark også påvirker jordbruket i de rurale områdene i distriktet. Klimaendringer blir i noen av intervjuene trukket frem som en medvirkende faktor for utfordringer relatert til vannsikkerhet i Uganda (informant ORG2; informant VF1). På spørsmål om hva hovedutfordringene relatert til vann er i området svarer informant ORG2 blant annet at: "... currently emerging challenges include climate change". Og utfyller ved å påpeke at " Unreliable rainfall means the water tanks cannot be refilled that climate change hampers our efforts to increase access to water at household". Det blir dermed ansett som en avgjørende faktor for vannsikkerhet på husholdsnivå. Klimaendringer blir i liten grad fokusert på i de empiriske funnene fra datainnsamlingen i landsbyene, men er fremtredende i funnene fra dokumentanalysen. Vannforsyning blir ansett som en av hovedområdene som vil oppleve seriøse negative konsekvenser som følge av klimaendringer (Government of Uganda, 2015b, s.2), og det poengteres at Uganda vil oppleve endringer som vil påvirke rurale lokalsamfunn og fattige hushold spesielt (Government of Uganda, 2015b, s. 3). Klimaendringer er med andre ord en sentral utfordring for vannsikkerhet, spesielt i fremtiden.

5.2.5 Kostnad

Informant ORG2 påpekte at det var begrenset finansiering til sektoren, spesielt i rurale områder for å øke tilgang til vann. Dette påpekes også i en rapport fra Ministry of Water and Environment (2019), hvor det understrekes at den begrensede finansieringen skaper konsekvenser ved at det er utfordrende å nå målene for utvikling innen sektoren (s. i og v). Videre påpeker informanten at det er dårlig vedlikehold og mangel på betaling av brukeravgifter til vannkomiteene. Dette kommer også frem i studien til Etongo et al. (2018, s.8). Avhengig av vannkilden har noen lokalsamfunn utfordringer med at vann er dyrt (ORG 2). Dette påpeker også informant ORG1, som sier at vedlikeholdet av vannrørene er dyrt og dermed kan kostnad for brukeren bli en utfordring. I tillegg er det en utfordring at borehull tradisjonelt sett har vært gratis. "People have old mentality and the leaders need to sensitise their people" (informant ORG1). Denne problemstillingen belyses også i tidligere forskning av Bakketun og Dørum (2019). Kostnader ble poengtert som en utfordring også under spørreundersøkelsene i landsby 2.

5.3 Konsekvenser for lokalsamfunn

Gjennom det andre forskningsspørsmålet fokuseres det på vannsikkerhetsutfordringenes konsekvenser for lokalsamfunnene: "*Hvilke konsekvenser har de identifiserte utfordringene for lokalsamfunnet?*". I dette delkapittelet vil derfor konsekvensene av utfordringene for vannsikkerhet i området belyses. En samlet analyse av de empiriske funnene fra datainnsamlingen indikerte at fire kategorier av konsekvenser utpekte seg: helse, tidsbruk, økonomi og miljø. Disse vil fungere som grunnlaget for strukturen i delkapittelet.

5.3.1 Helse

De tydeligste konsekvensene av utfordringer med vannsikkerhet omhandler menneskers helse. Tilgang til rent vann er en avgjørende helsedeterminator for hushold og nødvendig for å forbedre helse i befolkningen (Uganda Bureau of Statistics, 2016, s. 32 og 33). I spørreundersøkelsene fra landsbyen var rundt halvparten (48 %) av svarene om konsekvenser fra vannsikkerhetsutfordringer relatert til sykdommer og dårligere helse. Dette kom også tydelig frem i intervjuene. Informant SM3, som jobber som VHT i en av landsbyene, påpeker at de opplever flere helseutfordringer og at mange av disse er tett koblet til vannproblematikk. Informant ORG1 påpekte at først og fremst er konsekvensene av manglende vannsikkerhet er sykdommer. Informanten påpeker at dette skjer grunnet forurensning fordi vannsystemet er overbefolket og ikke godt nok utviklet: "First of all diseases like diarrhea. This is because of pollution. You know, before there were not so many people, but now the population is growing" (informant ORG1). Dermed er dårligere helse ikke bare en konsekvens av utfordringen med dårlig vannkvalitet, men også utfordringen i relasjon til det rurale vannforsyningssystemet som ikke er dimensjonert for den økende befolkningen. Vannet kan i noen tilfeller gi utslett på kroppen, dette ble også påpekt under besøkene i landsbyene. Dette påpeker også informanten fra NGOen som jobber med vannsikkerhet i området. Vedkommende konstaterer dette ved å understreke at mangel på rent og sikkert vann først og fremst har ført til dårlig helse: "Lack of clean safe water, sanitation has resulted in ill health" (informant ORG2). Informanten utdyper dette ved å påpeke at det er spesielt utfordrende for barn: "Health is affected particularly for children who when they are thirsty, they simply drink any water available for them. So, it is important to ensure the household have clean water and accessible to children" (informant ORG2). Helsen blir ikke bare påvirket av sykdommer, men også av hardt arbeid for å hente vann. Lange distanser, utfordrende veier og løfting av vannet på hodet er tungt for kroppen. Flere

respondenter trakk dette frem som en utfordring ved at man fikk vondt i kroppen og ble sliten. Under spørreundersøkelsen ble flere risikoer i samfunnet rapportert, noen av disse kan indirekte kobles til manglende vannsikkerhet. Eksempelvis blir distanser til sykehus en større risiko når forekomsten av sykdom blir hyppigere ved mangel på vannsikkerhet.

5.3.2 Tidsbruk

Utfordringen som ble rapportert flest ganger under spørreundersøkelsen var lange distanser, noe som indikerer at mye tid blir brukt på å hente vann. Avstanden til og fra vannkilden var vanligvis mellom 30 minutter og 1 time. I hushold med flere medlemmer må vann hentes flere ganger daglig. Aktiviteten for å hente vann er dermed i seg selv noe som tar mye tid. Informant SM2, som var representant for kvinner i en av landsbyene, påpekte i intervjuet at vann generelt sett blir fraktet lange avstander og at kvinner som har hovedansvar for å hente vann også har andre ansvarsområdet i hjemmet i tillegg til jobb. Videre påpekte informanten at lang tid brukt på vannhenting kan gi mindre tid til produktive aktiviteter som å jobbe. En av endringsprosessene som ble diskutert med flere personer under feltarbeidet var at kvinner i større grad enn før kan ta jobber med betalt arbeid, noe som i mange tilfeller kan bety at mer tid må brukes utenom hjemmet. Dette kan bli en utfordring når vannfrakt tar mye av tiden i løpet av en dag. Informant SM1 påpeker at tidsbruk også blir påvirket av sesongene, når vannet ikke kommer må de gå lenger distanser for å hente vann. Som nevnt tidligere vil dette også kunne påvirkes av svikt i vannkildene og mangel på reparasjoner.

I tillegg var 18 % av svarene på hvilke konsekvenser utfordringer med vannkvalitet ga i hverdagen relatert til behovet for å koke vannet. At vannkvaliteten ofte er dårlig og har behov for å kokes etter henting gjør at ytterligere tid blir brukt for å øke vannsikkerhet. I tillegg påpekte flere at vannet måtte kokes, men at de ikke hadde tid eller tilgang til ved. Å mangle tid til å samle ved har store konsekvenser for hverdagen, spesielt for matsikkerhet, siden 58% av befolkningen lager mat ved hjelp av ved (Uganda Bureau of Statistics, 2016, s. 68). På denne måten henger dette sammen med helsekonsekvenser, fordi mangel på tid til å samle ved eller å koke vann av dårlig kvalitet i seg selv gir utslag på helsen til befolkningen.

5.3.3 Økonomi

Tidsbruk henger i stor grad sammen med økonomi. En konsekvens av at mye av dagens tid brukes på vannhenting fører til mindre tid til produktive aktiviteter som å arbeide for å tjene

penger. Et annet aspekt ved tidsbruk ble også belyst under intervjuene når en av informantene påpekte at kvinner mister produktiv tid: "Women lose productive time, money on taking care of the sick" (informant ORG2). Tidsbruk blir dermed ikke bare påvirket av vannhenting direkte, men også gjennom ulike andre konsekvenser av dårlig kvalitet på vannet. På den andre siden kan også utfordringer med vannsikkerhet føre til økonomiske konsekvenser gjennom kostnader. Spesielt om det er høye priser på vannet eller om betalingen for vannet ikke fører til vedlikehold og god kvalitet for vannet. En informant påpekte: "in some communities' water is expensive for households depending on the source" (informant ORG2). Informant ORG1 påpekte at NWSC sliter med å få folk til å betale regninger og mener at dette henger tett sammen med at befolkningen ikke ser verdien av vann fra rørsystem. I tillegg påpekte informanten at vann tradisjonelt sett har vært gratis og dermed er det utfordrende å få på plass et system hvor man betaler. Dette poenget påpeker også Bakketun og Dørum (2019) som gjennom sin studie finner at det er kulturelle utfordringer som gjør at det er motvilje mot å betale ettersom vann tradisjonelt sett har vært gratis (s. 77). Ulike meninger rundt de grunnleggende tankene om betaling av vann vil også kunne skape utfordringer for samarbeid mellom ulike aktører.

5.3.4 Miljø

I intervjuet med forskeren på vann trekkes konsekvenser av degradering av våtmark frem som en viktig problematikk for Uganda, spesielt i tiden fremover. Informanten påpeker at degradering av våtmark påvirker behandlingen av vannet som fører til dårligere kvalitet. I tillegg påvirkes mulighet for jordbruk i fremtiden og skaper sårbarhet i samfunn for oversvømmelse og flom. Degraderingen av våtmarkene har med andre ord potensialet til å påvirke både kvantiteten og kvaliteten av vannet i Uganda. I tillegg vil det skape konsekvenser for hverdagen både gjennom å forverre vannsituasjonen, gjøre det utfordrende for jordbruk og matsikkerhet samtidig som det vil øke sårbarhet i lokalsamfunnene.

5.4 Ulike aktører og arbeid med vannsikkerhet

Forskningsspørsmål tre fokuserer på rolle – og ansvarsfordeling i håndtering av vannsikkerhet: "*Hvordan er ansvar og roller fordelt mellom ulike aktører i arbeidet med vannsikkerhet i området?*". I dette delkapittelet vil det derfor legges frem empiri som belyser ulike aktørers arbeid med vannsikkerhet, samt hvordan ansvarsfordeling i relasjon til arbeid for vannsikkerhet oppfattes av informanter og respondenter.

Et av de mest overraskende funnene fra datainnsamlingen var at det generelt er lite enighet om hvem som i praksis er ansvarlige for vannsikkerhet i området. Gjennom både intervjuer, spørreundersøkelse og observasjoner blir flere ulike meninger presentert. I spørreundersøkelsen indikerer flest at landsbyrådet (også kalt LC1) eller høvdingen er ansvarlige for vannforsyning i landsbyen. Deretter blir “alle landsbyboere” og “the waterman” ansett som ansvarlige. I tillegg blir også distriktet, vannkomiteene og aktører innen utvikling eller bistand ansett som å ha ansvar for vannforsyning. Noen poengterte også at vann var det andre kjønnets ansvar. Derfor svarte noen "menn" eller "kvinner" på spørsmålet om hvem som var ansvarlige. Dette indikerer en mangel på strukturert ansvarsfordeling i arbeidet med å forbedre vannsikkerhet i området. Informant VF1 understreker at det er variasjon i arbeidet med vannsikkerhet på lokalt nivå:

“If you get conflicting answers, it’s because that’s the situation. You will find some villages where the communities are really organised and strict, and then you find other communities where they wait for government to do everything. It’s not one thing or another, but all things are happening all at the same time” (informant VF1).

Videre i kapittelet vil empiriske funn rundt de ulike aktørenes rolle- og ansvarsfordeling i relasjon til lokal håndtering av vannsikkerhet presenteres. Først vil staten og distriktet legges frem, deretter vil landsbyledelse og vannkomiteer presenteres før befolkningen i lokalsamfunnene og avslutningsvis vil det kollektive ansvaret belyses.

5.4.1 Staten og distriktet

Flere informanter påpekte at staten tradisjonelt sett anses som ansvarlig for å sikre at befolkningen har tilgang til vann og sanitære forhold (informant VF1; informant ORG2). I dag blir tilgang til vann ansett som en menneskerett og derfor begrunner informant ORG2 at det bør være staten som fremdeles skal være ansvarlige: “Water is a human right, I guess it is a responsibility of the state”. Vannforskeren påpeker at det er noe uklarheter i departementene hvem som har del av ansvaret for vannproblematikk i praksis (informant VF1). Ifølge informant SM4 og informant SM5, medlem i en av vannkomiteene, gir distriktene noe støtte til vannkomiteene. Funn fra dokumentanalysen understreker også distriktets støtte (Grundfos, 2019, s. 3). Dette gjelder spesielt i de tilfellene hvor distriktet har

vært med i utviklingsprosjekter som eksempelvis TAP. Grundfos, Water Mission Uganda, Buikwe distrikts regjering og den islandske ambassaden har samarbeidet om et WASH-prosjekt hvor en del har vært å utvikle det som i landsbyene ble kalt for TAP. Dette er drillede borehull og installerte rørsystem med solcelledrevne AQtap "minibanker" for vann (Grundfos, 2019, s. 1). I landsby 2 var det installert flere slike vannkilder som del av dette prosjektet. I dette tilfellet er distriktet ansvarlige for å bidra med vedlikehold fordi de mottar inntektene fra TAP maskinene. Dette gjøres digitalt via kort for å minske korrupsjon og at midlene skal forsvinne. Ansvarsfordelingen gjenspeiles i sektorplanen fra MVE hvor det påpekes at vannforsyningsystemet er bygget på en samfunnsbasert tilnærming hvor lokalsamfunnene skal ha ansvar, men få støtte fra distriktskontorer for vann og myndighetene (Ministry of Water and Environment, 2015, s. 7). Det er for øvrig ikke noen konkretisering av hvordan dette samspillet skal fungere, og i relasjon til hvordan ansvarsfordelingen oppleves på generelt grunnlag virker det gjennom besøkene i landsbyen som at det er lite oversikt over denne koblingen på lokalt nivå. Staten jobber utenom distriktene også med vannsikkerhet gjennom NWSC, som er et delvis privat selskap. Informant VF1 forklarer at NWSC er sammen med MWE ansvarlig for vannsikkerhet i rurale områder i Uganda. Som nevnt i konteksten er det relativt nytt at NWSC også skal omfatte rurale områder. Munck (2015) påpeker at NGOer også har en viktig rolle ved å bidra til løsninger på vannproblematikk, og er derfor i økende grad utslagsgivende for vannsikkerhet (Munck, 2015, s. 110). Bidragene fra NGOer gjennom prosjekter som TAP eller prosjektet for regnhøsting ble også observert under feltarbeidet.

5.4.2 Landsbyledelse og vannkomiteer

Lokale ledere har en viktig rolle ved å sette lokale prioriteringen, samt å sørge for at lokalsamfunnets medlemmer følger reglene og reguleringene som vil forbedre tilgangen til rent og sikkert drikkevann (informant ORG2; Government of Uganda, 1999, s. 14).

Høvdingen er en viktig autoritet i lokalsamfunnet og vil ofte anses som den overordnede ansvarspersonen for utfordringer i landsbyen. Dette kan forklare hvorfor mange i spørreundersøkelsen svarte at høvdingen og landsbyrådet er ansvarlige for vannforsyningen i landsbyene.

Flere av informantene påpekte at vannkomiteene i rurale lokalsamfunn har et viktig ansvar for vannsikkerhet (informant BA1; informant SM4; informant SM5; informant ORG2), men

kun ett hushold utpekte vannkomiteene som ansvarlige under spørreundersøkelsen. I *The National Water Policy* er vannkomiteene ansett som ansvarlige for å styre, drifte og vedlikeholde vannkildene på lokalt nivå (Government of Uganda, 1999, s. 14). Under intervjuet med bistandsarbeideren som jobber med lokalsamfunnene i området oppsummerer informanten vannkomiteenes ansvar: “the communities have water committees, they are responsible for mobilizing and management” (informant BA1). En annen informant forklarer at vannkomiteene er viktige for å mobilisere lokalsamfunn mot bærekraftig tilgang til vann (informant ORG2). I tillegg er landsbykomiteene ansvarlige for å samle brukeravgifter for å vedlikeholde vannkildene (informant VF1). Informant SM5 påpeker at vannkomiteene blir valgt enten av organisasjoner som bidrar med utviklingsprosjekt for vann eller av lokalsamfunnet og de har som ansvar å mobilisere befolkningen. Mobilisering både i form av økonomiske bidrag (brukeravgifter) og dugnadsprosjekter for vedlikehold. I landsby 1 var det vanlig å samles for å gjennomføre vedlikehold av de to vannkildene. Det er noe variasjon i vannkomiteenes effekt for vannsikkerhet. I tidligere forskning gjennomført i Uganda anses mange av vannkomiteene i rurale områder som lite effektive. Etongo et al (2018) konkluderte med at vannkomiteene som skulle skape lokalt eierskap og medvirkning, ikke fungerer slik de var intendert (s. 14). Munck et al (2015) fant at alle forbedrede vannkilder i landsbyene som ble undersøkt hadde vannkomiteer, men at mange av disse var inaktive (s. 157). Videre understrekes det av inaktiviteten vanligvis skyldtes manglende evne til å håndtere vedlikeholdet av vannkildene ved svikt og mangel på jevnlig landsbymøter for at vannbrukere skulle kunne bli kjent med komitemedlemmene. Dette kan også være en av årsakene til at komiteene sjelden ble nevnt i spørreundersøkelsen, og at komitemedlemmet i landsby 2 påpekte mangel på offisielt ansvar og støtte fra brukerne.

I den ene landsbyen som ble besøkt ble et medlem av vannkomiteen intervjuet og spurt om barrierene for å gjøre noe med vannsikkerhetsproblematikken. Før dette spørsmålet var det antatt at økonomiske barrierer var de mest avgjørende, men informant SM5 trakk frem helt andre faktorer. Det ble påpekt at det var flere barrierer for at komiteen skulle kunne gjøre noe med utfordringene rundt vannproblematikken i området. Hoved barrierer for å gjøre noe med utfordringene inkluderer at komiteene ikke har noe offisielt ansvar, lokalsamfunnet ser ikke nytteverdien av komiteen og komiteen i seg selv vet ikke hva utfordringene i lokalsamfunnet er. Medlemmene har med andre ord verken tid eller autoritet. At komiteen ikke blir anerkjent som den offisielle ansvarsholderen for vannsikkerhet i lokalsamfunnet underbygges i spørreundersøkelsen da vannkomiteene sjelden ble trukket frem som ansvarsholdere, dette

ble kun nevnt i et av 41 hushold. En annen utfordring for vannkomiteenes ansvar ble belyst i relasjon til TAP-prosjektet. Ifølge informant SM4 har vannkomiteen ansvar for vedlikeholdet av TAP-maskinene, men de fikk ikke noe verktøy og mangler også kompetanse for å gjennomføre vedlikeholdet. Dette ansvaret deles som nevnt tidligere også med distriktet, men oppfattelsen fra landsbyen var det at tok lang tid for distriktet å gjennomføre vedlikeholdet når svikt i systemet inntraff.

5.4.3 Lokalsamfunnets innbyggere

Individer i lokalsamfunn blir trukket frem som en delaktig aktør i å håndtere vannressurser på lokalt nivå, men deres ansvarsområder er ikke belyst i den nasjonale strategien (Government of Uganda, 1999, s. 13). Flere informanter peker på lokalsamfunnets innbyggere som å ha et viktig ansvar for vannsikkerhet i området (informant SM1, informant BA1, informant ORG2). En informant svarer: “All the villagers nearby is responsible” (informant SM1), det utdypes videre at de får lite støtte utenfra landsbyen og at de har blitt lovet hjelp uten at noe har skjedd. En annen informant påpeker at: “The whole communities are responsible for water, even if they get a gift from the government, they need to maintain it” (informant BA1). Dette trekkes også frem i spørreundersøkelsen. Etter LC1/høvdingen er det lokalsamfunnets innbyggere som er det vanligste svaret (18 %) på hvem som er ansvarlige for vannsikkerhet i området. Dette indikerer at lokalbefolkningen anerkjenner et eget ansvar for egen vannsikkerhet, og holder dermed både seg selv og naboer ansvarlige for å ha rent og sikkert vann. Informant ORG2 understreker at innbyggerne i lokalsamfunnene har mange av ansvarsoppgavene for å bidra til vannsikkerhet. Eksempelvis styring av tilgang og bruk, vedlikehold, reparasjoner, å holde vannkildene rene, samt regulere aktiviteter som påvirker vann (eksempelvis felling av trær). Informanten fokuserer også mye på kapasitetsbygging og understreker at medlemmene i lokalsamfunnene må ha ferdigheter og kunnskaper både om konstruksjon, reparasjon og vedlikehold av vannkildene for å kunne ta ansvar for egen vannsikkerhet.

5.4.4 Kollektivt ansvar

Ut fra datainnsamlingen gis et inntrykk av at flere ulike aktører er viktige for vannsikkerhet i rurale lokalsamfunn i Sentral-Uganda, og dermed også delaktige i hvordan lokalsamfunnene håndterer vannsikkerhet. Informanten fra NWSC påpeker at alle har en rolle og på spørsmålet om hvem som er ansvarlig svarer informanten “All of us, it is a collective responsibility”

(Informant ORG1). Videre gis eksempler på at lokalbefolkningen må ha det rent og betale regninger, mens NWSC reparerer vannrør og sørger for at vannet kommer frem. Behovet for samarbeid mellom ulike nivåer og aktører for å møte utfordringer påpekes i intervjuene (informant VF1, informant ORG1), men dette blir i liten grad lagt vekt på i spørreundersøkelsene i landsbyene. Under feltarbeidet virker det som at mange har liten grad av eierskap til vannkildene, dette er spesielt fremtredende i landsby 2 som hadde mange vannkilder. Det var ingen som ble utnevnt som den ansvarlige for de ulike vannkildene, med unntak av TAP-maskinene når vi beveget oss rundt i landsbyen. Det var heller ingen som ble kalt ut som ansvarlige for å fikse de ødelagte borehullene under samtalen om dem, selv om det fantes vannkomite i landsbyen. Heller ikke under møtet med representanter fra LC1 ble noen utpekt som ansvarlige for de ulike vannkildene i landsbyen. Til kontrast hadde det i landsby 1, men kun to grunne vannbrønner, foregått dugnader og alle i landsbyen brukte samme vannkilder. Det var likevel ingen enkelt person eller komite som ble felles utpekt som ansvarlig, eller å ha eierskap, til vannkildene.

5.5 Oppsummering av empiri

De empiriske funnene fra dette studiet dreier seg rundt utfordringer for vannsikkerhet, konsekvensene av disse utfordringene for lokalsamfunnene, samt rolle- og ansvarsfordeling i relasjon til håndtering av utfordringer for vannsikkerhet. I dataene fremsto lange distanser, dårlig vannkvalitet, mangelfulle vannforsyningssystem, høye kostnader, samt degraderende miljøfaktorer som karakteristikk for vannsikkerhetsutfordringer. Disse utfordringene skapte konsekvenser i hverdagslivet for lokalsamfunnene, spesielt i relasjon til helse, tidsbruk, økonomi og miljø. Ansvarsfordelingen for å håndtere disse utfordringene fremstår som noe uklart på lokalt nivå. For å skape et oversiktlig grunnlag for drøfting i neste kapittelet er det laget en tabell med oversikt over de viktigste empiriske funnene fra dette studiet i tabell 5.

Emne	Empiriske funn
FS1: Vannrelaterte utfordringer	<ul style="list-style-type: none"> • Lange distanser • Farlig å hente vann • Sesongvariasjon • Vannkvalitet • Mangelfullt vannforsyningssystem • Få vannkilder til en økende befolkning • Degradering av våtmark • Klimaendringer • Kostnader

	<ul style="list-style-type: none"> • Variasjon i hva som oppfattes som utfordringer
FS2: Konsekvenser i lokalsamfunn	<ul style="list-style-type: none"> • Helse • Tidsbruk • Økonomi • Miljø
FS3: Ansvarsforhold og roller	<ul style="list-style-type: none"> • Ingen enighet om hvem som har ansvar i praksis • Mangel på struktur • Vannkomiteer/LC1/lokalbefolkning • Kollektivt ansvar • Vann som menneskerettighet: statens ansvar
Hvordan håndterer rurale lokalsamfunn i Sentral-Uganda vannsikkerhet?	<ul style="list-style-type: none"> • Vannkomiteer • Dugnad • Landsbymøter • Støtte fra NGO'er og myndigheter • Utdanning/kursing i verdien av rent vann
Andre funn	<ul style="list-style-type: none"> • Barrierer for vannkomiteene inkluderer både mangel på offisielt ansvar, å vite hva utfordringene er, samt mangel på kunnskap og verktøy • Lite eierskap til vannkildene • Sprik mellom NWSC og landsbyene

Tabell 5: Viktige empiriske funn.

6. Drøfting

I dette kapittelet drøftes de empiriske funnene som ble presentert i kapittel fem opp mot de teoretiske perspektivene som ble lagt frem i kapittel tre. Tidligere forskning vil benyttes for å bygge opp under både teori og empiriske funn. Dette kapittelet vil i likhet med empirikapittelet struktureres etter oppgavens forskningsspørsmål: "Hva karakteriserer utfordringer for vannsikkerhet som kan identifiseres i området i dag? ", "Hvilke konsekvenser har de identifiserte utfordringene for lokalsamfunnet? " og "Hvordan er ansvar og roller fordelt mellom ulike aktører i arbeidet med vannsikkerhet i området? ". Derfor vil det først drøftes hva som karakteriserer vannrelaterte utfordringer. Deretter vil det drøftes hvilke konsekvenser disse har i lokalsamfunnene, samt hvilke risikoer de representerer. Avslutningsvis vil det drøftes hvordan roller og ansvar er fordelt for å håndtere disse utfordringene og risikoene på lokalt nivå. Diskusjonen vil fungere som byggesteiner for å kunne besvare problemstillingen: "Hvordan håndterer rurale lokalsamfunn i Sentral-Uganda vannsikkerhet?".

Under datainnsamlingen ble det gjort flere ulike funn. Noen var mindre overraskende fordi litteraturen hadde dekket det godt på forhånd, eksempelvis til hvilken grad vannproblematikken påvirker store deler av hverdagen. Til kontrast var den manglende enigheten og forståelsen av ansvarsforhold for håndtering av vannsikkerhet på lokalt nivå overraskende.

6.1 Vannrelaterte utfordringer

Det første forskningsspørsmålet fokuserer på hva som karakteriserer utfordringer for vannsikkerhet som kan identifiseres i området i dag. I dette delkapittelet vil det argumenteres for at det finnes flere ulike utfordringer for vannsikkerhet i området og at disse karakteriseres ved ulike faktorer som vil diskuteres.

Vannsikkerhet defineres som tilgang til akseptabel kvalitet og kvantitet av vann til helse, levebrød, økosystemer og produksjon, koblet til et akseptabelt nivå av vann-relaterte risikoer for menneske, miljø og økonomi (Grey og Sadoff, 2007, s. 545). I denne oppgaven kobles dette til lokalt nivå, og har dermed hovedfokus på husholdningers grunnleggende behov og tilgang til akseptabel kvalitet og kvantitet av vann, spesielt i relasjon til helse og levebrød. Flere av de empiriske funnene som er presentert i empirikapittelet indikerer at det er flere ulike utfordringer for vannsikkerhet som ikke møter kriteriene til denne definisjonen. Eksempelvis gjør sesongvariasjon det vanskelig med tilgang til akseptabel kvalitet og kvantitet av vann, fordi kvaliteten blir dårligere i regnperioder og kvantiteten av vann minskes i tørkeperioder. Dårlig vannkvalitet utfordrer også nivået av vann-relaterte risikoer for menneske, miljø og økonomi fordi det skaper grunnlag for sykdommer. Gjennom tidsbruk for å hente vann minskes produktiv tid til å bedrive økonomiske aktiviteter. Økonomi påvirkes også av kostnader, og når disse kostnadene ikke kan betales påvirkes også tilgangen av vann for lokalsamfunnet. Tilgjengelighet av vann påvirkes av degraderingen av våtmark, hvor mindre vann er tilgjengelig og vannet får dårligere kvalitet. Dårlig kvalitet på vannet gir grunnlag for dårligere helse blant befolkningen, gjennom økt forekomst av sykdommer. Ved økende befolkning blir også antallet vannkilder problematisk og kan være med på å svekke vannsikkerheten i området ved å minke tilgang til vann for lokalbefolkningen. Med andre ord er flere faktorer med på å sette stopper for tilgang til akseptabel kvalitet og kvantitet av vann til helse, levebrød, økosystemer og produksjon i lokalsamfunnene. Det kan for øvrig gjøres en vurdering av hva som kan karakteriseres som "akseptabelt", men den høyre

rapporteringen (74 %) av hva som oppleves som utfordringer med vannforsyning gir en indikator på at situasjonen ikke anses som akseptabel i lokalsamfunnene. I tillegg vil jeg videre i dette kapittelet argumentere for at konsekvensene av disse utfordringene tilsvarer risikoer for lokalsamfunnet, noe som indikerer at vannsituasjonen, slik den er i dag, ikke bør anses som akseptabel.

En informant oppsummerte vannsituasjonen ved å understreke at: “There are many water challenges in this area” (informant LP1). Noe som indikerer at håndteringen av vannsikkerhet omfatter aktiviteter for å møte et vidt spekter av utfordringer. For å kunne håndtere vannsikkerhet må man først vite hvilke faktorer som bidrar til å svekke vannsikkerhetene i området. Hall og Borgomeo (2013) fremmer et risikobasert perspektiv på vannsikkerhet og påpeker at vannsikkerhet i seg selv ikke er direkte observerbart (s.9-11). Videre identifiserer de ulike indikatorer som kan utnyttes for å vurdere graden av vannsikkerhet, disse inkluderer indikatorer på trusler, eksponering, sårbarhet og endring (Hall og Borgomeo, 2013, s. 9-11). Indikatorene kan belyse de empiriske funnene, og være nyttige for å identifisere hvilke faktorer som må håndteres for å styrke vannsikkerhet. De vannrelaterte utfordringene som oftest ble utpekt under datainnsamlingen inkluderte lange avstander, farlig å hente vann, dårlig vannkvalitet, mangelfullt vannforsyningssystem, økende befolkning og få vannkilder, sesongvariasjoner, degradering av våtmark, klimaendringer og kostnader. Disse utfordringene kan anses som trusler mot menneske, miljø og/eller økonomi, og kan derfor identifiseres som indikatorer på trusler og derfor også faktorer som svekker vannsikkerhet. I relasjon til indikatorer på eksponering kom det tydelig frem i datainnsamlingen at utfordringene varierer noe, både etter geografisk plassering og sosio-økonomiske faktorer. Samtidig indikerer faktorer som den relativt lave vanndekningen i distriktet at en relativt stor andel av befolkningen er eksponert for vannrelaterte utfordringer.

Indikatorer på sårbarhet handler, ifølge Hall og Borgomeo (2013), om kapasiteten til å kunne håndtere, både individuelt eller i et samfunn eller område (s. 9). Under datainnsamlingen ble flere faktorer trukket frem i relasjon til lokalsamfunnets kapasitet og sårbarhet. På den ene siden ble kapasiteten til å håndtere dårlig vannkvalitet trukket frem; flere av husholdene kokte vannet og det var en av vannkomiteenes oppgaver å passe på rene områder og at hushold kokte vann. I tillegg ble også dugnadsarbeid for å vedlikeholde vannkilder trukket frem i landsby 1, selv om det var en stund siden sist dette hadde blitt utført. I landsby 2 ble landsbymøter trukket frem som en måte å håndtere vannsituasjonen. På den andre siden ble

manglende kunnskap og verktøy til å vedlikeholde mer teknologiske vannkilder understreket, noe som indikerer manglende kapasitet til å håndtere utfordringer for vannsikkerhet. Med andre ord er det noe variasjon i hvilke utfordringer lokalsamfunnet kan håndtere på egen hånd, og hvilke utfordringer lokalsamfunn har manglende kontroll over. Dette kan skyldes faktorer som kompetanse, kostnader og maktforhold. For eksempel er vannkomiteenes mangel på verktøy og kompetanse om TAP en faktor som gjør at lokalsamfunnet har manglende kontroll. Verktøy og kompetanse er i større grad tildelt distriktet. Ifølge Hall og Borgomeo (2013) og Grey og Sandoff (2007) vil fordelene øke og risiko reduseres når ressurser er gjort tilgjengelige for å håndtere vannrelaterte utfordringer. Dette kan også kobles til Twigg (2015) sitt poeng om måten lokalsamfunn blir inkludert i prosjekter påvirker hvilken grad av kontroll lokalsamfunnet vil ha i beslutningstaking i prosjektet (s. 117). Med andre ord vil mangel på inkludering av lokalsamfunn i prosjekter, i et DRR-perspektiv, kunne minske graden av kontroll og dermed også kapasitet. På denne måten vil indikatorer på sårbarhet økes, og vannsikkerheten svekkes. I relasjon til indikatorer på endring rapporterte rundt en tredjedel (35 %) av husholdene i spørreundersøkelsen at de syntes vannsikkerhetsutfordringene hadde endret seg over tid. De fleste mente det hadde blitt verre grunnet behov for vedlikehold av vannkilder (mangelfullt vannforsyningsystem), mens andre påpekte at nye vannkilder påvirket situasjonen positivt. Indikatorer på endring kan ifølge Hall og Borgomeo (2013) også inkludere klimatiske, demografiske eller økonomiske endringer over tid (s. 9). Derfor blir også klimaendringer og økt befolkningsvekst faktorer som påvirker vannsikkerheten i området.

I definisjonen av vannsikkerhet vektlegges akseptabel kvalitet og kvantitet av vann. Dette kan kobles til risikoakseptkriterier for vannutfordringer, som ifølge Wisner et al. (2012) og Hall og Borgomeo (2013) kan påvirkes av faktorer som sosiale forventninger. De empiriske funnene viser til ulik forståelse av risikoakseptkriterier for vannsikkerhet i området. Aven et al. (2016) argumenterer for at hvordan man håndterer og styrer både risiko og sikkerhet påvirkes av hvordan man forstår og oppfatter risiko (s. 37). Variasjonene i hvordan hushold og informanter oppfatter utfordringer for vannsikkerhet kan kobles til risikopersepsjon, altså hvordan mennesker opplever, forstår og håndterer risiko og farer (Aven et al., 2016, s. 40). Hushold kunne rapportere ulike utfordringer basert på sin risikoforståelse. Eksempelvis kunne hushold som var naboer og dermed hadde like lang avstand til vannkilden, rapportere ulikt i relasjon til utfordringer ved lange avstander til vannkilden. Lupton (2013) påpeker at ved å identifisere noe som en risiko anerkjenner man dets viktighet (s. 21). Farer og risiko

blir på denne måten trukket frem avhengig av hvor avgjørende det oppfattes for husholdet og lokalsamfunnet. Variasjonen i hva som oppfattes som risikoer og på den måten også som faktorer som svekker vannsikkerhet, kan dermed forstås som en utfordring for håndtering av vannsikkerhet. I en av landsbyene ble landsbymøter for å adressere vannrelaterte utfordringer presentert som en lokal innsats for å håndtere de vannrelaterte utfordringene. I lys av risikopersepsjon, og de empiriske funnene om variasjon i hva som oppfattes som en utfordring, blir disse møtene viktige fordi de setter en felles agenda for den lokale håndteringen som tar for seg de faktiske utfordringene lokalsamfunnet står ovenfor.

6.1.1 Delkonklusjon

Det er flere ulike vannrelaterte utfordringer som svekker vannsikkerheten i området. Det var noe variasjon i hvilke utfordringer som ble trukket frem under datainnsamlingen. I spørreundersøkelsene legges det stor vekt på lange distanser, at det er farlig på veien for å hente vann, samt sesongvariasjon og vannkvalitet, men mindre vekt på for eksempel klimaendringer og degradering av våtmark som trekkes frem i intervju og dokumentanalysen. Denne variasjonen kan vise til at utfordringer kan oppleves ulikt på forskjellige nivå. I tillegg kan risikopersepsjon påvirke individuelle oppfatninger. Likevel kan en samlet analyse av dataene indikerer at vanlige karakteristikk for vannsikkerhetsutfordringer i området inkluderer lange avstander som oppleves som farlige, dårlig vannkvalitet, mangelfulle vannforsyningssystem, befolkningsvekst, høye kostnader, samt miljøfaktorer som sesongvariasjoner og degradering av våtmark. Lokalsamfunnene håndterer derfor vannsikkerhet ved en bred innsats for å møte de ulike utfordringene for vannsikkerhet. Det er noe variasjon i hvilke utfordringer lokalsamfunnene har kontroll over basert på faktorer som kompetanse og ressurser. Utfordringene med vannforsyning, vannkvalitet og generell vannsikkerhet fører til konsekvenser i de rurale lokalsamfunnene. Disse skal drøftes i neste delkapittel.

6.2 Konsekvenser for lokalsamfunn

Det andre forskningsspørsmålet ser på hvilke konsekvenser vannsikkerhetsutfordringer har for lokalsamfunnet. I dette delkapittelet vil det argumenteres for at vannrelaterte utfordringer fører til konsekvenser som berører et bredt spekter av hverdagslivet. Det vil drøftes hvordan utfordringene for vannsikkerhet skaper konsekvenser som tilsvarer risikoer i lokalsamfunnet. Fra tidligere forskning er det flere som ser på denne sammenhengen (Roe og Rheingans,

2006; Payne et al., 2008). Gjennom datainnsamlingen var det spesielt fire kategorier av konsekvenser som ble trukket frem: helse, tidsbruk, økonomi og miljø, disse vil belyses i de neste avsnittene.

I teorikapittelet trekkes lokalsamfunnets iboende robusthet frem som viktig for samfunnssikkerhet (Olsen, Kruke og Hovden, 2007, s. 77). Dette blir også viktig i DRR-perspektivet, hvor risikoforståelsen er koblet opp mot trusler, men også sårbarheten i lokalsamfunn (Wisner, Gallard og Kelman, 2012, s. 24). Flere av utfordringene for vannsikkerhet fører til konsekvenser som påvirker samfunnets katastroferisiko, og ved å påvirke lokalsamfunnets iboende robusthet vil også samfunnssikkerheten påvirkes av innsats for å styrke vannsikkerhet. Dette gir en indikasjon på hvor viktig arbeid for å styrke vannsikkerhet er. Videre i kapittelet vil det diskuteres hvordan lokalsamfunnene påvirkes av konsekvensene fra vannrelaterte utfordringer og svekket vannsikkerhet.

Mangel på vannsikkerhet fører til konsekvenser for helsen til lokalsamfunnets innbyggere. Både i spørreundersøkelsen (48 %), intervjuene og dokumentanalysen trekkes dårlig helse frem som den tydeligste konsekvensen av mangelfull tilgang til rent og sikkert vann (Uganda Bureau of Statistics, 2016, s. 32 og 33; informant SM3, informant ORG1, informant ORG2). Dette er også et viktig poeng i litteraturen og tidligere forskning på området (Payne et al., 2008; Lall et al., 2017, s. 1; Butler, 2015, s. 61; Tvedt, 2016, s. 3). I *Uganda 2040* påpekes det at menneskelig kapital er avgjørende for økonomisk og sosial transformasjon (Government of Uganda, u.å, s. 26), kapasitet i befolkningen er med andre ord viktig for utvikling. De grunnleggende vannsikkerhetsutfordringene vil på denne måten påvirke helsebyrden i befolkningen og konsekvensene av dette kan kobles videre til utvikling. Denne sammenhengen ses også hos Stock (2013) som understreker at vann kan knyttes tett opp mot utvikling (s. 471). DRR kobles ofte opp til risikoreduserende tiltak for fremtidige katastrofer, men Twigg (2015) påpeker at perspektivet også kan bidra til kortsiktige utviklingsresultater ved å skape sikrere og tryggere samfunn gjennom eksempelvis å bidra til økt helse og sterkere levebrød for hushold og lokalsamfunn (s. 009). De empiriske funnene tyder på at mangel på vannsikkerhet bidrar til svekket helse i lokalsamfunnet, og i lys av de teoretiske bidragene kan dette også kobles videre til begrensninger for utvikling. Derfor vil jeg argumentere for at mangel på vannsikkerhet ikke bare skaper konsekvenser for befolkningen helse, men også skaper konsekvenser for utviklingen i lokalsamfunnene.

Mangel på vannsikkerhet fører til konsekvenser for tidsbruken til lokalsamfunnets innbyggere. I UN water (2019) sine definisjoner av ulike grader av tjenester for drikkevann er det stort fokus på tidsbruk og avstand til vannkilden (s. 95). For å møte kriteriene for trygt administrerte tjenester måtte vannkilden være lokalisert på eiendommen, mens kriteriene for begrensede tjenester var at innsamlingstiden overstiger 30 minutter tur/retur inkludert køtid (UN water, 2019, s. 95). Med andre ord anses tidsbruk over 30 minutter som begrensende. I Grey og Sadoff (2007) sin definisjon av vannsikkerhet legges det også vekt på tilgangen til drikkevannet (s. 545), og økt tidsbruk som kan begrense tilgang vil dermed være med på å svekke vannsikkerheten. På denne måten kan tidsbruk og lange avstander være en utfordring i seg selv, men tidsbruk er en konsekvens for lokalsamfunnet ved at en stor del av hverdagens tid er bundet til vannhenting. I de empiriske dataene understrekes dette av representant for kvinner i en av landsbyene når informantene påpekte i intervjuet at vann generelt sett blir fraktet lange avstander og at kvinner som har hovedansvar for å hente vann også har andre ansvarsområdet i hjemmet i tillegg til jobb. Dette fremsto som problematisk, spesielt om kvinner også ønsket å delta i betalt arbeid utenfor hjemmet. I en kost-nytte-analyse fra 2004 konkluderes det med at tid som er frigjort gjennom å redusere distanse for vannhenting kan gjøre mer enn å dekke kost for vann og sanitære forhold (Hutton i Moe og Rheingans, 2006, s. 52), men det understrekes at det må være produktive muligheter for å utnytte denne tiden som eksempelvis mulighet for utdanning og/eller jobb.

Mangel på vannsikkerhet fører til økonomiske konsekvenser for lokalsamfunnets innbyggere. I de empiriske dataene blir dette trukket frem på to måter. På den ene siden henger økonomiske konsekvenser i stor grad sammen med tidsbruk, hvor tid som kunne blitt brukt til økonomisk givende aktiviteter som lønnet arbeid, er bundet opp til vannhenting. Dette oppstår ikke bare grunnet vannhenting, men også indirekte ved mangel på vannsikkerhet ved for eksempel sykdom. En av informantene understreker dette under intervjuet: "Women lose productive time, money on taking care of the sick" (informant ORG2). På den andre siden kan økonomiske konsekvenser forekomme som resultat av kostnad på vannet. Samme informant belyser denne faktoren under intervjuet: "in some communities' water is expensive for households depending on the source" (informant ORG2). I et DRR-perspektiv kategoriserer Twigg (2015) mangel på vann i hushold og samfunn som en "hverdagsrisiko" med stor effekt både på kortsiktig og langsiktig fattigdom i form av økonomi, forbruk, velvære og likestilling (s. 004). På denne måten kan mangel på vannsikkerhet knyttes opp mot fattigdom i husholdet, ved å påvirke faktorer som økonomi.

Mangel på vannsikkerhet fører til konsekvenser for miljøet til lokalsamfunnet. Noen av utfordringene for vannsikkerhet inkluderer degradering av våtmark og klimaendringer, noe som bidrar til svekket vannsikkerhet i områdene. Informanten som forsker på vann understreket at degradering av våtmark vil være en spesielt viktig problematikk for Uganda i tiden fremover fordi det påvirker vannkvalitet. I tillegg vil det påvirke mulighet for jordbruk i fremtiden og skaper sårbarhet i samfunnet for oversvømmelse og flom. På denne måten påvirkes også matsikkerhet og sårbarheten i lokalsamfunnene. Wisner et al (2012) påpeker at skjøre levebrød og usikre lokasjoner er faktorer for sårbarhet (s. 23). Innen DRR er sårbarhet sammen med trusler det som utgjør risikoforståelsen, dermed påvirkes risiko i samfunnet og sikkerheten begrenses. Disse miljøfaktorene fører med andre ord ikke bare til konsekvenser som er knyttet opp til vannsikkerhet, men også matsikkerhet og sårbare lokasjoner.

Aven (2006) påpeker at felles for bruk av begrepet risiko er at det uttrykker “den fare som uønskede hendelser representerer for menneske, miljø og økonomiske aktiviteter” (s. 8). På denne måten kan risiko forstås som et uttrykk for forhold mellom trussel mot en verdi og denne verdiens sårbarhet (Engen et al., 2016, s. 87). Dette kan kobles til risikoforståelsen innen DRR hvor sårbarhet og trusler vektlegges. Utfordringene for vannsikkerhet fører til konsekvenser både i form av helse, tidsbruk, økonomi og miljø. På ulike måter representerer de en fare for menneske, miljø eller økonomiske aktiviteter. Eksempelvis representerer kombinasjonen av begrenset tid til betalt arbeid og større kostnader for tilgang til vann, en fare eller trussel mot økonomiske aktiviteter. På den andre siden kan flere av konsekvensene som tidligere er diskutert representere sårbarheter i samfunnet, eksempelvis vil degradering av våtmark føre til sårbare lokasjoner. På denne måten tilsvarer konsekvensene risikoer i lokalsamfunnet. Ved å se på fokusområdene i Sendai rammeverket (UN, 2015b, s. 19-21), kan vannsikkerhet anses som en viktig del av arbeidet for å redusere risiko i alle ledd i samfunnet, og å bygge trygge lokalsamfunn.

Lupton (2013) sin kategorisering av risikoer kan være med på å belyse hvordan konsekvensene av vannsikkerhetsutfordringer berører flere aspekter i samfunnet. Medisinske risikoer anses som risikoer relatert til medisinsk behandling og helse. Her blir helseutfordringene som resultat av mangelfull kvalitet og kvantitet av vann sentrale. Tidsbruk som fører til mindre tid til økonomiske og produktive aktiviteter, samt kostnader som fører til økonomiske vanskeligheter kan kobles til økonomiske risikoer som forstås som risikoer

relatert til mangel på arbeid og inntekt. Miljørisikoer er risikoer som relateres til farlige forhold i omgivelsene, eksempelvis forurensning (Lupton, 2013, s. 22). I relasjon til miljøet vil degradering av våtmark skape utfordrende forhold i omgivelsene, ved at vannet får dårligere kvalitet og utgangspunktet for både vann og matsikkerhet svekkes. På denne måten skaper vannsikkerhetsutfordringer konsekvenser i lokalsamfunnene som strekker seg over flere aspekter ved hverdagslivet.

6.2.1 Delkonklusjon

De vannrelaterte utfordringene skaper konsekvenser i flere deler av hverdagslivet og påvirker samfunnets sårbarhet, men også lokalsamfunnets robusthet og derfor også samfunnssikkerhet. Konsekvensene av vannsikkerhetsutfordringene fører til risikoer for menneskers helse, økonomi og miljø. Vannsikkerhet påvirker med andre ord store deler av hverdagslivet, ulike sektorer og involverer derfor også flere ulike aktører. I samsvar med DRR-perspektivet blir det derfor avgjørende og jobbe på tvers av sektorer og kombinere spesialistkunnskap utenfra og lokal kunnskap for å håndtere vannsikkerhet. Dette vil drøftes videre i neste delkapittel.

6.3 Ulike aktører og arbeid med vannsikkerhet

Det siste forskningsspørsmålet handler om hvordan ansvar og roller i arbeidet med vannsikkerhet er fordelt. De empiriske dataene indikerer en variasjon i oppfatninger av rolle og ansvarsfordeling i relasjon til arbeid med vannsikkerhet på lokalt nivå. Dette gjelder spesielt hvem som har ansvar for hva i praksis. Ansvarsfordelingen vil videre diskuteres i lys av DRR-perspektivet, hvor arbeid for å redusere risiko i alle ledd i samfunnet for å lage trygge lokalsamfunn står sentralt.

Ut fra empiriske data fra dokumentanalyse settes lokale autoriteter ansvarlig for utvikling, vedlikehold og drift av vannkildene (Ministry of Water and Environment, 2015, s. 7). Til kontrast viser innhold i intervjuene og svarene på spørreundersøkelse en variasjon i hvem som anses som ansvarlige for vannsikkerhet i rurale områder i praksis. På spørsmål om hvem som er ansvarlige for vannsikkerhet i området svarer en informant "All the villagers nearby is responsible" (informant SM1), mens den lokale bistandsarbeideren legger vekt på vannkomiteene i sitt svar: "the communities have water committees, they are responsible for mobilizing and management" (informant BA1). En annen informant vektlegger heller staten i sitt svar og påpeker at "Water is a human right, I guess it is a responsibility of the state"

(informant ORG2). Den lokale lederen i NWSC mener vannsikkerhet er et kollektivt ansvar og svarer "All of us, it is a collective responsibility" (Informant ORG1) på spørsmål om hvem som er ansvarlige. I spørreundersøkelsen er det også sprik i svarene og både LC1, høvdingen, alle landsbyboere, "the waterman", distriktet, vannkomiteene og aktører innen utvikling blir nevnt. Det er spesielt interessant at aktører fra ulike nivå anses som ansvarlige for vannsikkerhet. Både Wisner et al. (2012), Daldeniz og Erkan (2013) og Twigg (2015) påpeker at det i DRR-perspektivet er avgjørende med en kombinasjon av top-down og bottom-up tilnærminger, og at samarbeid mellom ulike aktører er avgjørende. Dermed kan det argumenteres for at involvering av ulike aktører vil være en fordel, men at samarbeid dem imellom er en viktig komponent. Strategien for vannsikkerhet i Uganda er sentrert på et samfunnsbasert prinsipp, men uklarheten i rollefordelingen skaper barrierer for håndteringen av vannsikkerhet på lokalt nivå.

Innen DRR-perspektivet er utnyttelse av både spesialistkunnskap og lokalkunnskap sentralt. Wisner et al (2012) påpeker at det er behov for en kombinasjon av innsats over flere sektorer, spesialistkunnskap og lokalkunnskap for å kunne minske katastroferisiko i samfunnet (s. 1). I relasjon til vannsikkerhet på lokalt nivå blir det derfor avgjørende å skape et godt samarbeid mellom aktørene som bidrar med spesialistkunnskap og aktørene som bidrar med den lokale kunnskapen. Dette henger i stor grad sammen med behovet for samarbeid mellom ulike aktører. Ugandas samfunnsbaserte system for vannforsyning gjør at det legges stor vekt på lokale aktører, men de empiriske funnene fra dette studiet indikerer at det ofte er utfordrende å skape samarbeid med aktørene med spesialistkunnskap. Informanten fra NWSC etterspør bedre samarbeid mellom ulike nivå og aktører. Dette påpeker også forskeren på vann som en utfordring for vannsikkerheten i Uganda. I intervjuene i landsbyene blir det i større grad lagt vekt på at en manglende støtte fra distriktet og andre aktører. Eksempelvis påpeker informant SM4 at vannkomiteen i landsby 2 mangler både redskaper og kunnskap til å håndtere TAP-systemet selv, og informant SM5 understreker at det ofte kan ta lang tid før de får hjelp fra distriktet, dermed kan vannkilden stå perioder uten å være i bruk og vente på aktører med spesialist kunnskap utenfra. Dette henger i stor grad sammen med kapasitetsbygging i lokalsamfunn som vil diskuteres senere i kapittelet.

Van Nierkerk (2011) argumenterer for at både myndighetene og lokalsamfunn har ansvar for å håndtere sårbarheter i samfunnet (s. 21). I lys av dette vil lokale autoriteter og vannkomiteer være sentrale, i samarbeid med distriktet og nasjonale myndigheter. Med andre ord er det et

behov for samarbeid både med lokalbefolkningen, organisasjoner, distriktet og nasjonale myndigheter. Innen DRR-perspektivet er det ofte ønskelig å styrke lokalsamfunn ved å øke kapasitetsbygging lokalt, samt utnytte lokalkunnskap som allerede eksisterer. I dette teoretiske perspektivet vil det å inkludere lokalsamfunn i prosjekter øke graden av kontroll over beslutningstaking på lokalt nivå (Twigg, 2015, s. 117). I de empiriske funnene ser man at etableringen av vannkomiteer er utbredt, men inntrykket fra feltarbeidet er at de i flere tilfeller ikke fungerer optimalt. Informant SM5 fra vannkomiteen i landsby 2 ble spurt om barrierene for at komiteen skulle fungere bedre. Da ble mangelen på offisielt ansvar, at lokalsamfunnet ikke ser nytteverdien og at komiteen ikke vet hva utfordringene er trukket frem. Medlemmene i vannkomiteene har med andre ord verken tid til å undersøke utfordringer eller autoritet til å gjøre noe med det. Vannkomiteenes mangelfulle funksjon underbygges også i tidligere forskning, hvor Etongo et al. (2018) i deres studie konkluderer med at de rurale vannkomiteene i Uganda ikke fungerer slik de var intendert – som en mulighet for å danne eierskap til teknologien og bygge kapasitet i lokalsamfunnet. Det blir satt spesielt fokus på at den tekniske, finansielle og organisatoriske ytelsen til komiteene ikke er god nok for at det samfunnsbaserte systemet for rural vannforsyning i Uganda er bærekraftig (Etongo et al., 2018, s. 11). Fra teorikapittelet påpeker Twigg (2015) at innsatsene på lokalt nivå for å etablere og beskytte lokale vannforsyningssystemer ofte mislykkes fordi de har for stort fokus på den teknologiske og fysiske konstruksjonen av vannforsyningen, fremfor kapasitetsbygging for å kunne styre systemene (s. 160). Mangel på kapasitetsbygging i Ugandas rurale vannforsyningssystem understrekes i Etongo et al. (2018) sin studie, og bekreftes også av en av informantene fra landsby 2 (informant SM4) som rapporterer at vannkomiteen for TAP-prosjektet i landsbyen ikke har nok verktøy, men også mangler kompetanse for å gjennomføre vedlikeholdet. Twigg (2015) sitt poeng om lokalsamfunns behov for støtte utenfra samsvarer med Wisner et al. (2012) sitt argument om behov for en kombinasjon av lokal kunnskap og spesialistkunnskap utenfra (s. 1). Dette fører tilbake til den grunnleggende tanken i DRR hvor samarbeid mellom sektorer, samt bruk av lokal kunnskap og spesialist kunnskap er avgjørende for å redusere risiko i alle ledd i samfunnet og bygge trygge og robuste lokalsamfunn.

6.3.1 Delkonklusjon

Strategien for vannsikkerhet er sentrert på et samfunnsbasert prinsipp, men uklarheten i rollefordelingen skaper barrierer for håndteringen av vannsikkerhet på lokalt nivå. I DRR står

både samarbeid mellom sektorer, lokalkunnskap og spesialistkunnskap sentralt for å redusere risiko i alle ledd i samfunnet. Dette blir også viktig når man skal kunne håndtere vannsikkerhet på lokalt nivå. Resultatene fra dette studiet indikerer at rolle- og ansvarsfordeling mellom ulike aktører er for svak i praksis, noe som påvirker den lokale håndteringen av vannsikkerhet i Sentral-Uganda.

7. Konklusjon

Vannsikkerhet er en av de største globale risikoene i vår tid. Hensikten med denne oppgaven var å ta utgangspunkt i en av verdens største risikoer og undersøke hva som gjøres på lokalt nivå for å danne robuste samfunn i møte med fremtidige utfordringer. I denne oppgaven ble derfor følgende problemstilling undersøkt: *“Hvordan håndterer rurale lokalsamfunn i Sentral-Uganda vannsikkerhet?”*.

Gjennom en kombinasjon av kvalitative og kvantitative metoder er det samlet inn et datamateriale ved bruk av dokumentanalyse og feltarbeid i Uganda. De empiriske dataene er analysert og drøftet opp mot de teoretiske perspektivene på risiko og DRR. Det kommer frem at håndteringen av vannsikkerhet på lokalt nivå innebærer å møte en rekke ulike utfordringer relatert til vann og vannforsyningssystemer. Disse utfordringene svekker vannsikkerheten i området og fører til konsekvenser for lokalsamfunnet. Dette tilsvarer risikoer i flere aspekter ved hverdagslivet. Flere aktører er involvert i håndteringen av vannsikkerhet på lokalt nivå, men rolle – og ansvarsfordelingen er i liten grad avklart i praksis.

Gjennom analyse av datamaterialet er det identifisert flere områder hvor lokalsamfunnet ønsker å styrke vannsikkerhet. Resultatene fra spørreundersøkelsen og flere av intervjuene er en klar indikator på at befolkningen, landsbyledelsen og vannkomiteene ønsker å håndtere flere av utfordringene og deres konsekvenser relatert til vann. Ifølge nasjonale retningslinjer for det samfunnsbaserte vannforsyningssystemet i Uganda er lokalsamfunn i stor grad ansvarlige for håndtering av vannsikkerhet, men skal få noe støtte utenfra. De lokale autoritetene er ansvarlige for å sette lokale prioriteringer og sørge for at lokalsamfunnet følger regler og reguleringer. Vannkomiteene er ansvarlige for å styre, drifte og vedlikeholde vannkildene på lokalt nivå. Dette arbeidet skal støttes fra distriktet. Det står lite om

befolkningens ansvar, men individer nevnes som en bidragsyter for å håndtere vannressurser på lokalt nivå.

I praksis håndterer lokalsamfunnene vannsikkerhet gjennom ulike aktiviteter. I de to landsbyene som ble besøkt ble dugnader for å vedlikeholde vannkilder, bruk av vannkomiteer og landsbymøter trukket frem som måter å håndtere vannrelaterte utfordringer på.

Landsbymøtene blir holdt for å identifisere utfordringene relatert til vann i området. Dette er avgjørende fordi det er variasjon i hvilke utfordringer som er mest pressende i de ulike lokalsamfunnene, basert på eksempelvis hvilke typer vannkilder eller hvor stor landsbyen er. Under dugnader samles lokalbefolkningen for å holde vannkildene rene, samt foreta mindre reparasjoner. Vannkomiteene skal drifte vannkildene og samle brukeravgifter. Med andre ord håndterer lokalsamfunnene vannsikkerheten i stor grad ved å drifte vannkildene og holde dem rene, samt samles for å diskutere behov for endringer. Selv om drift i stor grad håndteres lokalt, er det større behov for hjelp utenfra ved svikt eller vedlikehold av høyteknologiske løsninger. Derfor er også noe støtte utenfra viktig i den lokale håndteringen, dette kommer både fra distriktet, NGOer og i økende grad NWSC. NGOer bidrar ved å bygge nye vannkilder, men også drive utdanning og kursing i konstruksjon og vedlikehold av vannkildene. I hele prosessen fokuseres det på verdien av rent vann. I tillegg gis det noe støtte fra distriktet i form av konstruksjon av nye vannkilder og kompetanse innen reparasjoner. NWSC skal i økende grad bidra til vanndekningen også i rurale områder. Lokalsamfunnene håndterer med andre ord vannsikkerhet ved hjelp av ulike innsatser på lokalt nivå.

Analysen av dataene viser at det er stor variasjon i hvor godt systemet for å håndtere vannsikkerhet lokalt fungerer. Vannkomiteene i landsbyene i området fungerer i liten grad slik de var ment som, og det er flere barrierer for håndtering av vannsikkerhet. Dette samsvarer i stor grad med funn som er presentert fra tidligere forskning. En klarere struktur er etterspurt. Et vannkomitemedlem mente at et tydeligere offisielt ansvar vil oppheve en av barrierene for å faktisk kunne møte noen av utfordringene med tilgang til sikkert vann. Med andre ord er det behov for en tydeligere ansvarsstruktur. I tillegg trekkes mangel på verktøy og kompetanse frem som barrierer for å håndtere faktorer som svekker vannsikkerhet. På bakgrunn av funnene i denne oppgaven vil jeg argumentere for at det samfunnsbaserte vannforsyningssystemet i Uganda har behov for enda større fokus på kapasitetsbygging, lokalt eierskap til vannkildene og et styrket samarbeid mellom ulike aktører. I tillegg vil en avklaring av rolle – og ansvarsfordeling være et viktig bidrag for at de rurale

lokalsamfunnene skal kunne styrke vannsikkerheten i området. Å styrke vannsikkerhet vil kunne bidra til å redusere risiko i flere ledd i samfunnet og dermed også bygge opp mer robuste lokalsamfunn.

7.1 Videre forskning

Videre forskning innen lokal håndtering av vannsikkerhet vil ha utnytte av å videre undersøke barrierer for effektive vannforsyningssystem. Dette burde inkludere både "harde" faktorer som konstruksjon og vedlikehold, men også "mykere" faktorer som kunnskap, utdanning og kapasitet. I en slik studie ville det vært mulig å identifisere løsninger for å møte ulike barrierer for et velfungerende vannsystem i rurale Uganda. En studie av samarbeid mellom vannkomiteene i landsbyer og VHT i Uganda hadde vært spesielt interessant, fordi vann og helse er tett koblet sammen, og fordi VHT virker å være relativt velfungerende i lokalsamfunnene ut fra intervjuer, observasjoner og spesielt gjennom litteraturgjennomgangen.

8. Litteraturliste

- Aven, T. (2006). *Pålitelighets - og risikoanalyse*. (4. utgave). Oslo: Universitetsforlaget.
- Aven, T., Renn, O. & Rosa, E. A. (2011). On the ontological status of the concept of risk. *Safety Science*, 49, 1074-1079.
- Aven, T., Boyesen, M., Njå, O., Olsen, K. H. & Sandve, K. (2016). *Samfunnssikkerhet*. (7. utgave). Oslo: Universitetsforlaget.
- Baguma, D., Hashim, J.H., Aljunid, S.M. & Loiskandl, W. (2013). Safe-water shortages, gender perspectives, and related challenges in developing countries: The case of Uganda. *Science of the Total Environment*, 442, 96-102.
- Bakker, K. (2012). Water Security: Research Challenges and Opportunities. *Science*, 337, 914-915.
- Bakketun, O.M. & Dørum, K.D. (2019). *Global utfordring – lokal innvirkning: en casestudie av tilpasning til klimarisiko i vannsektoren i Kampala, Uganda*. (Mastergradavhandling). Universitetet i Stavanger, Stavanger.
- Blaikie, N. & Priest, J. (2019). *Designing Social Research*. (3. utgave). Cambridge: Polity Press.
- Bryman, A. (2016). *Social Research Methods*. (5. utgave). Oxford: Oxford University Press.
- Buikwe District. (u.å.). *Buikwe District Water Coverage*. Hentet fra: <https://buikwe.go.ug/project/buikwe-district-water-coverage>
- Buikwe District Local Government (2015): *District Development Plan (DDPII) 2015/16-2019/20*. Hentet fra: <http://npa.go.ug/wp-content/uploads/2017/05/FINAL-DDP-II-BUIKWE-DLG-2015-2020.pdf>
- Butler, D. (2015). Global Challenges: Water. *Global Challenges*, 1(1), 61-62.
- Clarke, R. (1992). *Vann - den egentlige krisen*. Oslo: Aschehoug.
- Cook, C. & Bakker, K. (2012). Water Security: Debating an emerging paradigm. *Global Environmental Change*, 22, 94-102.
- Daldeniz, E. & Erkan, N.E. (2013). Transferring the international DRR policy into the local context. *Natural Hazards*, 66, 1273-1285.
- Engen, O. A. H., Kruke, B. I., Lindøe, P. H., Olsen, K. H., Olsen, O. E., & Pettersen, K. A. (2016). *Perspektiver på Samfunnssikkerhet*. Oslo, Cappelen Damm Akademisk.

- Etongo, D., Fagan, G.H., Kabonesa, C. & Asaba, R.B. (2018). Community-Managed Water Supply Systems in Uganda: The Role of Participation and Capacity Development. *Water*, 10(9), 1-18.
- Garfin, G.M., Scott, C.A., Wilder, M., Varady, R.G. & Merideth, R. (2016). Metrics for assessing capacity and water security: common challenges, diverging contexts, emerging consensus. *Environmental Sustainability*, 21, 86-89.
- Garrick, D. & Hall, J.W. (2014). Water Security and Society: Risks, Metrics, and Pathways. *The Annual Review of Environmental and Resources*, 39, 611-639.
- Government of Uganda. (u.å). *Uganda Vision 2014*. Hentet fra: <http://npa.ug/wp-content/themes/npatheme/documents/vision2040.pdf>
- Government of Uganda. (1991). *The National Water Policy*. Hentet fra: <http://extwprlegs1.fao.org/docs/pdf/uga158331.pdf>
- Government of Uganda. (2015a). *Second National Development Plan (NDPII) 2015/16 - 2019/20*. Hentet fra: <http://npa.go.ug/wp-content/uploads/NDPII-Final.pdf>
- Government of Uganda. (2015b). *National Climate Change Policy*. Kampala: Ministry of Water and Environment.
- Guppy, L. & Anderson, K. (2017). *Water crisis report*. Hamilton: United Nations University Institute for Water, Environment and Health. Hentet fra: <https://inweh.unu.edu/wp-content/uploads/2017/11/Global-Water-Crisis-The-Facts.pdf>
- Grey, D. & Sadoff, C. W. (2007). Sink or Swim? Water security for growth and development. *Water Policy*, 9, 545-571.
- Grundfos. (2019). *Easy access to safe, affordable water changes lives in Ugandan villages*. Hentet fra: <https://www.grundfos.com/cases/find-case/easy-access-to-safe-affordable-water-changes-lives-in-ugandan-villages.html>
- Grønmo, S. (2016). *Samfunnsvitenskapelige metoder*. (2. utgave). Bergen: Fagbokforlaget.
- Hall, J. & Borgomeo, E. (2013). Risk-based principles for defining and managing water security. *Philosophical Transactions of the Royal Society A*. Hentet fra: <http://dx.doi.org/10.1098/rsta.2012.0407>
- Halvorsen, K. (2008). *Å forske på samfunnet, en innføring i samfunnsvitenskapelig metode*. Oslo: Cappelen akademisk forlag.
- Kasperson, R.E., Renn, O., Slovic, P., Brown, H.S., Emel, J., Golbe, R., Kasperson J.X. & Ratick, S. (1988). The Social Amplification of Risk: A Conceptual Framework. *Risk Analysis*, 8(2), 177-187.

- Kelman, I. (2017). Linking disaster risk reduction, climate change, and the sustainable development goals. *Disaster Prevention and Management*, 26(3), 254-258.
- Kisakye, V. & Van der Bruggen, B. (2018). Effects of climate change on water savings and water security from rainwater harvesting systems. *Resources, Conservation & Recycling*, 138, 49-63.
- Kruke, B. I. (2010). *Complicated Coordination in a Complex Emergency*. (Doktoravhandling). Stavanger: Universitetet i Stavanger.
- Lall, U., Davis, J., Scott, C., Merz, B. & Lundquist, J. (2017). Pursuing Water Security. *Water Security*, 1, 1-2.
- Lautze, J. & Maunthrilake, H. (2012). Water Security: old concepts, new package, what value? *Natural Resource Forum*, 36, 76-87.
- Lindstrand, A., Berström, S., Rosling, H., Rubenson, B., Stenson, B. & Tylleskär, T. (2006). *Global Health: An introductory textbook*. Lund: Studentlitteratur.
- Lupton, D. (2013). *Risk*. (2. utgave). London: Routledge.
- Ministry of Water and Environment. (u.å). *The Rural Water Supply and Sanitation Mandate*. Hentet fra: <https://www.mwe.go.ug/sites/default/files/library/Rural%20Water%20Supply%20and%20Sanitation%20Mandate.pdf>
- Ministry of Water and Environment. (2015a). *Water and Environment Sector Development Plan 2015/16 - 2019/20*. Hentet fra: <http://npa.go.ug/wp-content/uploads/2018/01/Water-and-Environment-Sector-Development-Plan-2020new.pdf>
- Ministry of Water and Environment. (2019). *Water and Environment Sector Performance Report 2019*. (Rapport nr. 11). Kampala: Government of Uganda.
- Moe, C.L & Rheingans, R.D. (2006). Global challenges in water, sanitation and health. *Journal of Water and Health*, 4(1), 41-57.
- Mosely, L. (2013). *Interview Research in Political Science*. Ithaca: Cornell University Press.
- Nsubuga, F.N.W., Namutebi, E.N. og Nsubuga-Ssenfuma, M. (2014). Water Resources of Uganda: An Assessment and Review. *Journal of Water Resource and Protection*, 6, 1297-1315.
- Nykvist, H. (2016). 'Evaluating our work': *A report on the work by Nyenga Foundation and the challenges faced by the community in which it operates*. (Rapport nr. 1). Bergen: Nyenga Foundation.
- Olsen, O. E., Kruke, B. I. og Hovden, J. (2007). Societal Safety: Concept, Borders and Dilemmas. *Journal of Contingencies and Crisis Management*, 15(2), 69-79.

- Payne, D., Nakato, M. & Nabalango, C. (2008). Building rain water tanks and building skills: a case study of a women's organization in Uganda. *Rural Society*, 18(3), 174-184.
- Pelto, P. J. (2015). What Is So New About Mixed Methods?. *Qualitative Health Research*, 26(6), 734-745.
- Quinn, A., Balfors, B. & Kjellén, M. (2011). How to "walk the talk": The perspectives of sector staff on implementation of the rural water supply programme in Uganda. *Natural Resources Forum*, 35, 269-282.
- Renn, O. (2008). *Risk Governance: Coping with Uncertainty in a Complex World*. London: Earthscan.
- Rosa, E.A. (2003). The logical structure of the social amplification of risk framework (SARF): metatheoretical foundation and policy implications. I Pigdeon, N., Kaspersen, R.E, Slovic, P. (Red.), *The Social Amplification of Risk*. (s. 47-80). Cambridge: Cambridge University Press.
- Staupe-Delgado, R. (2019). The water-energy-food-environmental security nexus: moving the debate forward. *Environment, Development and Sustainability*. Hentet fra: <https://doi.org/10.1007/s10668-019-00467-5>
- Staddon, C. & Scott, C. (2018). Putting water security to work: addressing global challenges. *Water International*, 43(8), 1017-1025.
- Staddon, C., Rogers, J., Warriner, C., Ward, S. & Powell, W. (2018). Why doesn't every family practice rainwater harvesting? Factors that affect the decision to adopt rainwater harvesting as a household water security strategy in central Uganda. *Water International*, 43(8), 1114-1135.
- Stock, R. (2013). *Africa South of the Sahara: A Geographical Interpretation*. (3. utgave). New York: The Guilford Press.
- Strauss, A. & Corbin, J. (1998). *Basics of Qualitative Research: Techniques and procedures for developing grounded theory*. (2. utgave). California: Sage Publications
- Taylor, R.G. & Howard, K.W.F. (1995). Sustainability of Water and Sanitation Systems: Averting shallow-well contamination in Uganda. *Environment, health and pollution*, 62-65.
- The Rural Water Supply and Sanitation Department. (u.å). *Newsletter*. Hentet fra: <https://www.mwe.go.ug/library/rural-water-supply-and-sanitation-newsletter>
- Tvedt, T. (2016). *Water and Society: Changing Perceptions of Societal and Historical Development*. London: I.B.Tauris.

- Twigg, J. (2015). *Disaster Risk Reduction*. (2. utg). London: Humanitarian Policy Group, ODI.
- Uganda Bureau of Statistics. (2016). *The National Population and Housing Census 2014 – Main Report*. Kampala, Uganda.
- UN. (1977). *Report of the United Nations Water Conference*. New York: UN. Hentet fra: <https://www.ircwash.org/sites/default/files/71UN77-161.6.pdf>
- UN. (1998). *Kyoto Protocol to the United Nations Framework Convention on Climate Change*. Hentet fra: <https://unfccc.int/resource/docs/convkp/kpeng.pdf>
- UN. (2015a). *Transforming our world: The 2030 Agenda for Sustainable Development*. Hentet fra: <https://sustainabledevelopment.un.org/content/documents/21252030%20Agenda%20for%20Sustainable%20Development%20web.pdf>
- UN. (2015b). *Sendai Framework for Disaster Risk Reduction 2015-2030*. Hentet fra: https://www.unisdr.org/files/43291_sendaiframeworkfordrren.pdf
- UN. (2015c). *The Millennium Development Goals Report*. (Rapport nr. 8). New York: UN.
- UNESCO. (2019). *The United Nations World Water Development Report 2019: Leaving No One Behind*. (Rapport nr. 10). Paris: UNESCO.
- UN water. (2010). *Climate Change Adaptation: The Pivotal Role of Water*. Hentet fra: <http://www.unwater.org/publications/climate-change-adaptation-pivotal-role-water/>
- UN Water. (2017). *SDG 6 snapshot in Uganda*. Hentet fra: <https://sdg6data.org/country-or-area/Uganda>
- UN water. (2019). *GLAAS 2019: National Systems to Support Drinking-Water, Sanitation and Hygiene: Global Status Report 2019*. Hentet fra: <https://www.unwater.org/publications/un-water-glaas-2019-national-systems-to-support-drinking-water-sanitation-and-hygiene-global-status-report-2019/>
- van Niekerk, D. (2011). *Introduction to disaster risk reduction*. USAID. Hentet fra: https://www.preventionweb.net/files/26081_kp1concepdisasterrisk1.pdf
- Wisner, B., Gaillard, J.C. & Kelman, I. (2012). *The Routledge Handbook of Disaster Risk Reduction*. London: Routledge.
- World Bank. (2017). *Life expectancy at birth, total (years) - Uganda*. Hentet fra: <https://data.worldbank.org/indicator/SP.DYN.LE00.IN?locations=UG>
- World Economic Forum. (2020). *The Global Risk Report 2020*. (Rapport nr. 15). Hentet fra: <https://www.weforum.org/reports/the-global-risks-report-2020>
- Yin R. K. (2003). *Case study research: Design and Methods*. (3. utgave). Thousand Oaks: Sage Publications.

Vedlegg

Vedlegg A: Forskningsprosess

Når	Aktivitet	Hvorfor	Resultat
Høst 2019	Deltatt på oppgaveseminar, starte på litteratursøk, utarbeidelse av prosjektskisse, samt diskusjon om relevante og hensiktsmessige steder for feltarbeid.	Hensikten med disse aktivitetene var å danne et godt grunnlag for arbeidet med masteroppgaven. Ønsket var å komme tidlig i gang, slik at feltarbeidet ikke skulle gjennomføres for sent i forskningsprosessen.	I desember ble prosjektskissen levert inn, noe som senere ble brukt som grunnlag for oppgaven. På denne måten var litteratursøket allerede startet på, samtaler med veileder var allerede i gang og muligheter for feltarbeid diskutert.
Januar 2020	I januar ble problemstilling og forskningsspørsmål utformet. Dette ble gjort på bakgrunn av et utvidet litteratursøk. Det ble også arbeidet for å organisere feltarbeid til Uganda ved å ta kontakt med en rekke organisasjoner og ordne praktiske elementer. Underveis ble det også arbeidet med en skisse til introduksjonskapittelet og en disposisjon for oppgaven. I sammenheng med dette ble det også reflektert rundt hvilke type forskningsmetoder som skulle anvendes under datainnsamling, og for å kunne besvare problemstilling og forskningsspørsmål.	Hensikten med disse aktivitetene var å danne et rammeverk for å kunne gjennomføre oppgaven. Det ble viktig å skape god oversikt over temaet, samt lage hensiktsmessige forskningsspørsmål og problemstilling. Det var ønskelig å forberede feltarbeidet så godt som mulig på forhånd.	I januar ble problemstillingen og forskningsspørsmålene utarbeidet, dette dannet grunnlaget for oppgaven. Det utvidede litteratursøket førte til en større forståelse av temaet og ble et godt grunnlag for arbeidet videre med oppgaven. Feltarbeidet til Uganda ble organisert og bestilt, og en liste med relevante kontaktpersoner ble utformet. Dette gjorde at vi hovedsakelig kunne fokusere på arbeidet med oppgaven frem mot avreise.
Februar 2020	I februar ble det arbeidet videre med forskningsdesign og metodevalg. Grunnlaget for teorikapittelet ble utarbeidet. Hovedfokuset ble etterhvert lagt på arbeidet med empiri, dokumentanalyse og utarbeidelse av intervjuguide og spørreskjema. Arbeidet med de ulike elementene ble notert ned i et dokument underveis som ble utgangspunkt for refleksjonene som er gjort i metodekapittelet.	Hensikten med dette var å jobbe kontinuerlig med oppgaven, slik at man kunne gjøre et grundig arbeid. Det var viktig å etablere et godt forskningsdesign som kunne skape en rød tråd i oppgaven og gjøre det lettere å finne frem til solid og riktig data.	I relasjon til intervjuguide og spørreskjema ble ulike dokumenter fra litteratursøket et grunnlag for utarbeidelsen av spørsmål som kunne hjelpe å samle data for å kunne svare på problemstillingen.

	Avreise feltarbeid var mandag 24. februar og den første uken av feltarbeidet ble brukt til å organisere og starte opp feltarbeidet.	Hensikten med feltarbeidet var å samle primærdata som kunne danne grunnlag for drøftingen.	Datainnsamlingen fra feltarbeidet ble sammen med dokumentanalysen det empiriske grunnlaget for oppgaven.
Mars 2020	Feltarbeid ble gjennomført i Uganda. Datainnsamlingen inkluderte intervju, observasjoner og spørreundersøkelse. Det ble også gjennomført transkripsjon, koding og start av analyse under feltarbeidet. Hjemreise ble fremskyndet 12 dager grunnet covid-19, og noe av datainnsamlingen måtte avlyses. I etterkant av hjemreisen ble det arbeidet med datamaterialet og funnene ble presentert.	Hensikten med ulike datainnsamlingsmetoder var å skape et bredt datagrunnlag som inkluderte ulike perspektiver på problemstillingen. Hensikten med presentasjonen var å skape oversikt over datamaterialet.	En stor del av datamaterialet var samlet og klargjort til videre analyse. Problemstillingen ble justert.
April 2020	Det teoretiske rammeverket for oppgaven ble justert. Dokumentanalyse og videre koding av data. Metodekapittelet ble utarbeidet.	Hensikten med arbeidet var å skape sammenheng mellom de ulike delene av oppgaven.	En klar struktur for oppgaven ble utformet. Det ble lagt mye jobb i å trekke frem de mest relevante elementene til teorikapittelet, basert på datamaterialet. Det ble også lagt mye arbeid i å reflektere rundt metodevalg, samt gjenskape hva som var blitt gjort under feltarbeidet.
Mai 2020	De empiriske dataene ble kodet og analysert før de ble lagt frem i empirikapittelet.	Hensikten var å arbeide grundig med datamaterialet, samtidig som det ville være nok tid til å gjennomføre nødvendige justeringer.	Den største delen av dataanalysen ble gjennomført og presentert i empirikapittelet.
Juni 2020	De empiriske funnene ble drøftet opp mot anvendt teori og lagt frem i drøftingskapittelet.	Hensikten var å arbeide grundig med drøftingen, samtidig som det ville være nok tid til å gjennomføre nødvendige justeringer.	Den største delen av analysen opp mot teori ble gjennomført og presentert i kapittel 6.
Juli 2020	Siste justeringer ved oppgaven ble gjennomført. Dette inkluderte både justeringer i innhold, språkvask og utforming av oppgavens format.	Øke kvaliteten på oppgavens innhold, sikre sammenheng mellom de ulike delene og gjøre språket i teksten bedre.	Oppgaven ble ferdigstilt og levert 13. juli 2020.

Tabell 6: Forskningsprosess.

Vedlegg B: Dokumentanalyse

Dokument	Fokusområde	Relevans for oppgaven
Buikwe District Local Government (2015): <i>District Development Plan (DDPII) 2015/16-2019/20</i>	Dokumentet er på 314 sider. Dokumentet gir oversikt over utviklingsplanene for distriktet Buikwe og er delplan mot “Uganda Vision 2040”.	Dokumentet gir en situasjonsanalyse av distriktet som utnyttes som kontekstinformasjon. I tillegg er siste del av kapittel to, som omhandler rural vannforsyning, spesielt relevant for denne oppgaven.
Government of Uganda (u.å): <i>Uganda Vision 2040</i>	Dokumentet er på 136 sider. Dokumentet gir en oversikt over visjonen for Ugandas utvikling frem mot 2040. Målet med dokumentet er å operasjonalisere visjonen “A Transformed Ugandan Society from a Peasant to a Modern and Prosperous Country within 30 years” (GoU, 2010, s. III). Visjonen konseptualiseres rundt å styrke det som blir omtalt som grunnsteinene for økonomien for å utnytte mulighetene landet har. Vann står sentralt både i grunnsteinene for økonomien (infrastruktur for vann) og som en mulighet (vannressursene) (GoU, 2010, s. IV).	Dokumentet gir innsikt i de overordnede strategiene for forbedring innen vannsikkerhet og utnyttelse av vannressursene i Uganda frem mot 2040. Delene av dokumentet som fokuserer på vannressurser i kapittel fire og om sosial transformasjon i kapittel fem er spesielt relevante for denne oppgaven.
Government of Uganda (1999): <i>The National Water Policy</i>	Dokumentet er på 40 sider. Dette er Ugandas nasjonale strategi for håndtering av landets vannressurser. Dokumentet utgjør grunnlaget for den nasjonale styringen, utviklingen og bruken av vannressurser, med sikte på maksimum utbytte for Uganda både nå og i fremtiden (GoU, 1999).	Dokumentet gir innsikt i de grunnleggende strategiene for bruk, utvikling og styring av landets vannressurser. Hele dokumentet var viktig for å sette oppgaven inn i kontekst, men har også vært ett nyttig bidrag til datamaterialet.
Government of Uganda (2015a): <i>Second National Development Plan (NDPII) 2015/16 - 2019/20</i>	Dokumentet er på 344 sider. Dokumentet gir grundig innsikt i utviklingsplanene for Uganda i tidsperioden 2015 - 2020. Planen er en del av “Uganda Vision 2040” og søker å nå visjonen gjennom en mer detaljert plan for hva som skal gjøres innen de ulike sektorene.	Dokumentet starter med å gi bakgrunnsinformasjon, situasjonsanalyse og belyser utviklingskonteksten planen utvikles i. Deretter blir strategier for ulike sektorer lagt frem. For denne oppgaven er delene som fokuserer på vann i kapittel 12, men også innen vanninfrastruktur i kapittel 11 relevante for denne oppgaven.

Government of Uganda (2015b): <i>National Climate Change Policy</i>	Dokumentet er på 67 sider. Dokumentet inneholder Ugandas nasjonale politiske strategi for klimaendringer. Målet er å sørge for en koordinert tilnærming mot en klimaresilient og lavkarbon utvikling mot bærekraftig utvikling for Uganda (GoU, 2015b, s. vii).	Dokumentet har vært spesielt relevant i arbeidet med klimaendringer som en utfordring, i relasjon til forskningsspørsmål 1. I tillegg omhandler flere deler Ugandas vannressurser, hvor disse er lagt frem i et klimaperspektiv.
Grundfos (2019): <i>Case study: Easy Access to Safe, Affordable Water Changes Lives in Ugandan Villages</i>	Dokumentet er på 7 sider. Dokumentet tar for seg et case hvor distriktsregjeringen i Buikwe, i samarbeid med den islandske ambassaden, har startet et fireårs prosjekt for å møte WASH relaterte utfordringer i området.	Dokumentet gir et skriftlig eksempel på hvilke tiltak som er satt i gang for å møte vannrelaterte utfordringer i området. Prosjektet har inkludert å drille borehull for å tilgjengeliggjøre sikkert grunnvann, samt å installere rørsystem med soldrevet "AQtap water ATMs" (Grundfos, 2019, s.1). Hele dokumentet omhandler vannsikkerhet i området og er dermed relevant for oppgaven.
Ministry of Water and Environment (u.å): <i>Rural Water Supply and Sanitation Mandate</i>	Dokumentet er på 8 sider. Det gir oversikt over mandatet til den ansvarlige avdelingen for rural vannforsyning.	Dokumentet inneholder oversikt over teknologi brukt i rural vannforsyning, statusoppdatering fra 2017, samt strukturen til avdelingen for rural vannforsyning som er underlagt departementet for vann og miljø. Hele dokumentet omhandler vannsikkerhet i området og er derfor relevant for oppgaven.
Ministry of Water and Environment (2015): <i>Water and Environment Sector Development Plan 2015/16 - 2019/20</i>	Dokumentet er på 130 sider. Det gis en situasjonsanalyse før det en strategisk oversikt over utviklingsplanene for sektoren legges frem, inkludert implementeringsstrategier, finansiering og evaluering.	Dokumentet inneholder oversikt over utfordringer og planer innen vannforsyning og vannsikkerhet. Kapittel 2.1, 2.1.1, 3.2.1 og 3.2.1.1 om rural vannforsyning er spesielt relevant for denne oppgaven.
Ministry of Water and Environment (2019): <i>Water and Environment Sector Performance Report 2019</i>	Dokumentet er på 305 sider. Rapporten evaluere ytelsen innen sektoren.	Kapittel fire om rural vannforsyning er spesielt interessant for denne oppgaven.
Nykvist (2016): <i>Nyenga-rapport</i>	Dokumentet er på 25 sider. Rapporten evaluerer arbeidet som er gjort av Nyenga Foundation og undersøker utfordringer som lokalsamfunnene de opererer i står	Rapporten gir en god oversikt over landsbyene i området hvor feltarbeidet ble gjennomført. Det er spesielt relevant for oppgaven at det er foretatt en undersøkelse av

	ovenfor, med fokus på vann, sanitære forhold, arbeid, inntekt og helse.	vannrelaterte utfordringer, og at 74% av husholdningene rapporterte utfordringer med vannforsyning (Nykvist, 2016, s. 12). Delkapittelet om vann og sanitære forhold på side 11-13 er spesielt relevante for denne oppgaven.
Uganda Bureau of Statistics (2016): <i>The National Population and Housing Census 2014 – Main Report</i>	Dokumentet er på 105 sider. Rapporten er den siste nasjonale oversikten over Uganda sin befolkning og hushold.	Rapporten gir generell informasjon om Uganda, samt informasjon om karakteristikk ved befolkningen og hushold. Hele dokumentet har vært viktig for kontekst, men kapittel 5.3 om vannsituasjonen i hushold er spesielt relevant for oppgaven.
UN-water (2019): <i>National Systems to Support Drinking-water, Sanitation and Hygiene: Global status report 2019</i>	Dokumentet er på 144 sider. Rapporten gir en oversikt over status for nasjonale system for å støtte drikkevann, sanitære forhold og hygiene.	Dokumentene gir innsikt i hvordan Ugandas nasjonale systemer for drikkevann fungerer, samt hvilke planer som ligger til grunn for endringene fremover. Delene av oppgaven som fokuserer på Ugandas nasjonale systemer er spesielt relevante for oppgaven.
Totalt: 12 antall dokumenter		

Tabell 7: Dokumentanalyse.

Vedlegg C: Intervjuguide

Interview guide

Information.

This interview is part of a research project concerning water security issues in rural communities in Uganda. The aim of this study is to identify water challenges and consequences in the communities and to examine possible solutions to ensure water security in the future.

A. Questions for Local Council Chairman

1. What are the main challenges regarding water in your community?
→ Drinking water, sanitation, hygiene, health, human well-being.
2. What are the consequences of these challenges in the community?
3. What can you as leaders contribute with to address the challenges?
4. Who is responsible for proper access to water in this community?
5. What changes have you noted in regard to water the last 5 years and what has caused those changes?

B. Questions for communities

1. What are the main challenges regarding water in your community?
→ Drinking water, sanitation, hygiene, health, human well-being.
2. What are the consequences of these challenges in the community?
3. What can you as an inhabitant contribute with to address the challenges?
4. What can your local leaders contribute with to address the challenges?
5. Who is responsible for proper access to water in this community?
6. What changes have you noted in regard to water the last 5 years and what has caused those changes?

C. Questions for researcher on water security in Uganda

1. What are the main challenges regarding water in your rural areas in Uganda?
→ Drinking water, sanitation, hygiene, health, human well-being.
2. What are the consequences of these challenges in the community?
3. What can inhabitants contribute with to address the challenges?
4. What can local leaders contribute with to address the challenges?
5. Who is responsible for proper access to water in rural community?
6. What changes have you noted in regard to water the last 5 years and what has caused those changes?

Vedlegg D: Informantbeskrivelser

Kode	Beskrivelse	Rolle og erfaring
BA1	Bistandsarbeider 2	Flere års erfaring som “community worker” i området. Har jobbet tett på lokale ledere i landsbyene i området for å finne løsninger for samfunnsutvikling.
BA2	Bistandsarbeider 2	Internasjonal bistandsarbeider i Kampala. Arbeider spesifikt med helsefremmende tiltak og forebygging av spredning av sykdommer.
LP1	Lokal prest	Flere års erfaring som prest i området. I Uganda har prester, eller andre religiøse ledere, en sentral rolle i å finne løsninger for lokalbefolkningens utfordringer.
ORG1	Organisasjon 1	Lokal leder i NWSC.
ORG2	Organisasjon 2	Lokal leder i en NGO som jobber med WASH i området.
SM1	Samfunnsmedlem 1	Vice-chairman på LC1-nivå i landsby 1.
SM2	Samfunnsmedlem 2	Kvinneres representant i landsby 1.
SM3	Samfunnsmedlem 3	Village Health Team (VHT) i landsby 1.
SM4	Samfunnsmedlem 4	Medlem i landsbyrådet (LC1) i landsby 2.
SM5	Samfunnsmedlem 5	Medlem i vannkomiteen i landsby 2.
VF1	Vannforsker 1	Forsker på vann basert i Kampala.

Tabell 8: Beskrivelse av informanter.

Vedlegg E: Spørreskjema

Questionnaire

Information

This questionnaire is part of a research project concerning water security issues in rural communities in Uganda. The aim of this study is to identify water challenges and consequences in the communities and to examine possible solutions to ensure water security in the future. This survey is anonymous. We will only note the village where you live, your age and gender. By answering the following questions, you agree to participate in the survey.

A. General information and household characteristics

Date: _____ Age of the respondent: _____ Village/Quarter: _____

Gender: Male Female

1. Number of household members: _____
 - a. How many are children up to 18 years? _____
 - b. How many are adults between 18 – 59 years? _____
 - c. How many are persons over 60 years? _____
2. Who is the head of household? _____
3. What are the main sources of income in your family? _____

B. Water

1. What is the source of your drinking water?
Borehole/deep well Shallow well Lake Victoria
Rainwater harvest Spring water
Other: _____
2. How much time is used to collect water during a day?
Less than 30 minutes 30 minutes Over 1 hours
Times per day: _____
3. Who is the main water collector in this household?
Children under 18 years Adult female Adult male
Why: _____
4. What is the main transport used for collecting water?
Bicycle Hand/head lifting
Wheelbarrow Bobaboda

Other: _____

5. Do you have any challenges with water supply? Yes No

a. If yes, what are they?

Long distances

Contaminated water

Few water sources

Dangerous to collect

Other: _____

b. If yes, what are the consequences in your daily life?

6. Do you have any challenges with water quality? Yes No

a. If yes, what are the consequences in your daily life?

7. Do you have any other water related challenges? Yes No

a. If yes, what are they? _____

8. Have these challenges changed over time? Yes No

a. If yes, how have they changed?

9. Who is responsible for providing water supply in this village? _____

10. Is there any effort to meet water related challenges? Yes No

a. If yes, what are they?

My name is Caroline and I am conducting field work in connection with my master's thesis in societal safety at the University of Stavanger (Norway). I am interviewing community leaders and organisations that work with female empowerment and development. This part of the survey is also anonymous. We will only note the village where you live, your age and gender. By answering the following questions, you agree to participate in the survey.

If you could get rid of one risk/danger/hazard in the community, what would that be?

Do you think women feel safe in the community? Yes No

If no, why not?

Heavy workload Worry about children Harassment/bullying Violence
Stress Long way to get medical services

Other: _____

Name 3 positive things (opportunities) for women in your community:

1. _____
2. _____
3. _____

Name 3 challenges for women in your community:

1. _____
2. _____
3. _____

Anything else you would like to mention in relation to this?

Vedlegg F: Vannkilder



Grunn vannbrønn (shallow well)
Foto: Andrea Svarstad



TAP-automat⁵
Foto: Andrea Svarstad

Borehull (borehole)
Foto: Andrea Svarstad

⁵ Kvinnen har samtykket til å være med på bildet som skulle brukes i oppgaven.