

Communicatie overstromingen Brokopondo 2022

Onderzoek naar communicatieve en voorbereidende aspecten van de overstroming van de Surinamerivier in Brokopondo gedurende maart tot en met eind juni 2022.

Communicatie overstromingen Brokopondo 2022

Onderzoek naar communicatieve en voorbereidende aspecten van de overstroming van de Surinamerivier in Brokopondo gedurende maart tot en met eind juni 2022.

Colofon

Afstudeerstudent	Stefan de Zwart
Studentnummer	0988950
Onderwijsinstelling	Hogeschool Rotterdam
Opleiding	Watermanagement, Voltijd bachelor HBO
Stagebegeleider	Friso Vos de wael
Stageorganisatie	Anton de Kom Universiteit van Suriname
Bedrijfsbegeleider	Sieuwnath Naipal

Locatie	
Stageperiode	30-01-2023 – 15-06-2023

Eerste lezer	Friso Vos de wael
Tweede lezer	Wendalin Kolkman

Versie	2
Datum publicatie	15-06-2023

Afobakadam

Wacht niet
Tot het water komt
Zegt de stem uit de stad

Hij wordt weggehoond

Dat zullen onze goden
Nooit toelaten!

Maar het water kwam

Verdronk graf en goed
Dreef god, mens en dier
Op de vlucht

Liet slechts weemoed
En berusting toe

Onder hete golfdaken

Kenneth Rellum

Voorwoord

Voor u ligt het afstudeeronderzoek “Overstromingen Brokopondo 2022: Onderzoek naar communicatieve en voorbereidende aspecten van de overstroming van de Surinamerivier in Brokopondo gedurende maart tot en met eind juni 2022” van afstudeeronderzoeker Stefan de Zwart. Deze scriptie is geschreven om te voldoen aan de afstudeereisen van de HBO bachelor Watermanagement aan de Hogeschool Rotterdam. Voor dit onderzoek ben ik van eind januari tot en met begin juni 2023 in Suriname geweest. Hier ben ik begeleid door Professor Naipal aan de Anton de Kom Universiteit van Suriname.

Ondanks dat ik nooit de intentie heb gehad om mijn afstudeeronderzoek in het buitenland uit te voeren, ben ik toch voor bijna 4,5 maand in Suriname geëindigd. Het interessante onderwerp, de adembenemende natuur van het land en de banden met Nederland hebben mij toch doen besluiten om dit avontuur aan te gaan. Het nauw samenwerken met stakeholders als ministeries, grote bedrijven en lokale bestuurders in Suriname was voor mij nieuw en een grote stap waar ik veel van heb mogen leren. Ook het uit huis wonen en mijzelf zelfredzaam maken in een derdewereldland was iets wat ik nog niet eerder had ervaren. Op professioneel en persoonlijk vlak heb ik daarom veel waardevolle lessen geleerd.

Allereerst wil ik graag Prof. Naipal bedanken voor zijn begeleiding tijdens het onderzoek. Zijn netwerk en kennis over het land waren cruciaal en hebben er voor gezorgd dat mijn onderzoek naar een hoger niveau is getild. Ten tweede wil ik graag mijn stagebegeleider vanuit de Hogeschool Rotterdam, Friso Vos de wael, bedanken voor alle ondersteuning vanuit Nederland. Als derde wil ik graag gids Kaatje Demidof bedanken voor het begeleiden van mijn week in het binnenland en het vertalen van alle interviews. Zijn kennis en netwerk binnen het onderzoeksgebied was meer dan dat ik had gehoopt en daarmee kon ik zeer doeltreffend data verzamelen in het gebied. Ook wil ik alle stakeholders die betrokken zijn geweest bij dit onderzoek bedanken voor hun medewerking.

Tot slot wil ik iedereen die mijn tijd in Suriname onvergetelijk heeft gemaakt ten zeerste bedanken.

Ik wens u veel leesplezier toe.

Stefan de Zwart

Paramaribo – Hoofddorp, 15 juni 2023

Samenvatting

In maart van 2022 zijn grote delen van Suriname overstromd wegens hevige regenval in de eerste maanden van dat jaar. Naar schatting zijn 12,000 bewoners uit 35 dorpen, verspreid door hele land, maandenlang het slachtoffer geweest van deze extreme wateroverlast. Uit verschillende interviews met bewoners uit het gebied is gebleken dat zij vinden dat de communicatie en voorbereidingen in aanloop naar de overstromingen zeer slecht zijn verlopen. Om deze reden zal in dit onderzoek de focus worden gelegd op de communicatieve aspecten en behoeften van bewoners in het onderzoeksgebied ten tijde van de voorbereiding op hoog water in de Surinamerivier. Het onderzoeksgebied is afgebakend tot de dorpen en vakantieresorts langs de Surinamerivier vanaf de Afobakadam tot de aan de noordelijke grens van het district Brokopondo en het district Para. De hoofdvraag van het onderzoek luidt als volgt: *Welke communicatieve en voorlichtende aspecten hebben de bewoners in het Brokopondodistrict langs de Surinamerivier behoefte aan bij voorbereiding op overstromingen en waar liggen de kansen voor verbetering in de communicatie tijdens de voorbereiding?*

In dit onderzoek wordt gebruik gemaakt van literatuuronderzoek, deskresearch en interviews welke worden geanalyseerd om de hoofdvraag te beantwoorden. De betreffende interviews worden uitgevoerd met het Nationaal Coördinatie Centrum Rampenbeheersing (NCCR), Staatsolie Maatschappij Suriname N.V. (SPCS), de District Coördinator (DC) van Brokopondo, Het ministerie van Regionale Ontwikkeling & Sport (ROS) en de bewoners in het onderzoeksgebied. Tevens wordt onderzoek uitgevoerd naar communicatie in vergelijkbare situaties in het buitenland om na te gaan waar Suriname aspecten kan overnemen ter verbetering van de eigen protocollen/rampenplannen.

Voortkomend uit de deskresearch en interviews is duidelijk geworden dat niet alle communicatielijnen duidelijk op papier zijn uitgewerkt. Vanuit SPCS is het duidelijk wie zij moeten waarschuwen wanneer zij gaan spuien, echter niet uitgewerkt hoeveel dagen/uren voor het spuien dit moet plaatsvinden. In het districtsrapenplan zijn de communicatielijnen nog niet duidelijk uitgewerkt. Om deze reden is het lastig te bepalen hoe de communicatie had moeten verlopen en hoe het daadwerkelijk is verlopen in 2022. Er kan daarom niet met 100% duidelijkheid worden vastgesteld wat de tekortkomingen in de communicatie waren. In het onderzoeksgebied zijn 21 personen ondervraagd die 159 personen representeren. 90% van de ondervraagden zegt niet geïnformeerd te zijn over een mogelijk aanstaande overstroming. Vanuit de bewoners is het duidelijk dat zij elke vorm van communicatie en/of waarschuwing welkom heten. Toch zien zij het liefst een centraal waarschuwingssysteem met geluid – een luchtalarm – geïmplementeerd worden in het onderzoeksgebied. Ook geeft 58% van de ondervraagden aan bereid te zijn te verhuizen naar hoger gelegen gebieden indien de overheid hen een nieuwe woning aanbiedt die voorzien zijn van onder andere alle nutsvoorzieningen. De andere onderzochten landen die veel worden getroffen door overstromingen vanuit rivieren hebben ieder een eigen vorm van flood early warning system. Echter zijn de waarschuwingmethoden in al deze systemen wel (semi) geautomatiseerd. Dit is iets wat in Suriname nog niet wordt toegepast.

Uit het onderzoek blijkt dat de communicatielijnen niet duidelijk zijn vastgelegd in het Districts Rampen Plan, wat leidt tot onduidelijkheid en inefficiëntie. De behoeften van de slachtoffers omvatten het verkrijgen van informatie en waarschuwingen, waarbij een centraal waarschuwingssysteem met geluid gewenst is. Andere verbeteringen kunnen onder andere worden bereikt door nieuwe woningen op hoger gelegen gebieden aan te bieden en een betere noodopvang te bieden. Tevens kan Suriname leren van de directere (semi) geautomatiseerde vormen van communicatie zoals dit in vele andere landen wordt gedaan. Indien gewenst kan er meer onderzoek worden uitgevoerd naar het verhuizen van mensen in de uiterwaarden van de rivier naar hoger gelegen gebieden. Ook is meer onderzoek nodig naar de haalbaarheid van het introduceren van een centraal waarschuwingssysteem met geluid in het onderzoeksgebied.

Inhoudsopgave

Colofon	II
Voorwoord	IV
Samenvatting	V
Figuren- en tabellenlijst.....	2
Begrippenlijst	3
1. Inleiding	4
1.1 Aanleiding	4
1.2 Afbakening.....	4
1.3 Huidige kennis over de overstromingen.....	5
1.4 Theoretische en praktische relevantie	6
1.5 Probleemstelling, doelstelling en onderzoeksvragen.....	6
1.6 Leeswijzer	7
1.7 Conceptueel model	7
1.8 Beroepsproduct.....	8
2. Theoretisch kader.....	9
2.1 Brokopondostuwmeer	9
2.2 Brokopondodistrict.....	10
2.2.1 Demografie.....	10
2.2.2 Transmigratie	11
2.2.3 Bestuursstructuur.....	11
2.3 Klimaat	12
2.4 Stakeholders ten tijde van overstromingen.....	12
2.5 Communicatie in andere landen ten tijde van overstromingen	13
2.5.1 Nederland	14
2.5.2 De Verenigde Staten.....	16
2.5.3 India	18
2.5.4 Filipijnen	20
2.5.5 Indonesië	22
2.5.6 Vietnam, Laos, Thailand en Cambodja	22
3. Methodologie.....	23
3.1 Getroffen dorpen	25
4. Resultaten	27
4.1 formele en informele communicatie.....	27
4.1.1 NCCR.....	27

4.1.2 Staatsolie Maatschappij Suriname N.V. (SPCS).....	28
4.1.3 DC Brokopondo.....	29
4.1.4 Bewoners	29
4.2 Afgenomen Interviews slachtoffers	30
4.2.1 Interview resultaten	32
4.3 Behoeften en wensen bewoners	40
4.4 Beweegredenen tot evacuatie of verhuizing.....	42
4.5 Naleving communicatie protocollen in 2022.....	44
5. Conclusie	46
6. Discussie.....	47
7. Aanbevelingen.....	48
8. Bibliografie	49
Bijlage 1: Stakeholderanalyse.....	i
Bijlage 2: Notulen gesprek Staatsolie	iv
Bijlage 3: Notulen gesprek DC Mendelzoon	vii
Bijlage 4: Notulen gesprek Kolonel Slijngard (NCCR)	ix
Bijlage 5: Notulen gesprek Ministerie Regionale Ontwikkeling & Sport.....	x
Bijlage 6: Overig contact met F. Habieb en L. Mendelzoon	xi
Bijlage 7: Interviewvragen slachtoffers overstroming Surinamerivier in Brokopondo	xii
Bijlage 8: Interviewresultaten	xiv
Bijlage 9: Analyse hypothese SPCS	xxi
Bijlage 10: Aanwezigen bij presentatie AdeKUS.....	xxvi
Bijlage 11: Beroepsproduct	xxvii

Figuren- en tabellenlijst

Figuur 1 - Getroffen district - Brokopondo (TUBS, 2011)	4
Figuur 2 - Locaties binnen afgebakend onderzoeksgebied van het onderzoek (van Maaren, 2023)	5
Figuur 3 - Dode bomen in het Brokopondostuwmeer (de Zwart)	9
Figuur 4 - Ressonorten in Brokopondo (Rarelibra, 2006)	10
Figuur 5 - Verdeling verschillende Marrongroepen over Suriname (Surinamecentral, 2023)	10
Figuur 6 - Melding, alarmering en opschaling tijdens hoogwater in Nederland (DCC- Ministerie IenW, 2020).....	14
Figuur 7 - Doelen IPAWS 2022-2026 (FEMA, 2021)	16
Figuur 8 - Aantal geposte Tweets en gemiddeld aantal retweets van accounts uit onderzoek Prof. Sutton (Jeannette Sutton, 2014).....	17
Figuur 9 - Volgers en vrienden van accounts uit onderzoek Prof. Sutton (Jeannette Sutton, 2014)	17
Figuur 10 - Elementen FLEWS (Gov. of India, 2012)	18
Figuur 11 - Communicatielijnen ten tijde van een aanstaande overstroming in India (Gov. of India, 2012).....	19
Figuur 12 - Communicatielijnen ten tijde van een mogelijke overstroming in de Filipijnen (GSMA, 2022).....	20
Figuur 13 - Informatiebord risicofactoren LFEWS in de Filipijnen (Martinez)	21
Figuur 14 - Stappen voor, tijdens en na wateroverlast.....	27
Figuur 15 - Communicatie richting stakeholders per spui-scenario (Habieb, Mailcontact over communicatie ten tijde van spuien, 2023)	29
Figuur 16 - Aantal geïnterviewde personen per dorp/resort (R).....	30
Figuur 17 - Schade geïnterviewde slachtoffers van de overstroming van de Surinamerivier in 2022. .	32
Figuur 18 - Aantal slachtoffers dat is gewaarschuwd voor de overstroming en via welke manier dit is gebeurd.	33
Figuur 19 - Aantal dagen/uren voor de overstroming gewaarschuwd.....	33
Figuur 20 - Aantal uren voor het overstroming vertrokken voor het water.	34
Figuur 21 - Rede voor vertrek van de ondervraagden.....	34
Figuur 22 - Wenselijke vorm van communicatie/waarschuwing ten tijde van hoog water.....	35
Figuur 23 - Wensen met betrekking tot voorbereiding op hoog water.....	36
Figuur 24 - Wensen met betrekking tot communicatie ten tijde van hoog water.....	37
Figuur 25 - Diagram van personen die wel/niet bereid zijn te verhuizen naar hoger gelegen locaties.	38
Figuur 26 - Redenering achter antwoord op vraag 9A.	38
Figuur 27 - Overige wensen omtrent de overstroming of toekomstige overstromingen.....	39
Figuur 28 – Redenering van waarom wel/niet verhuizen van ondervraagden waarvan woning is overstroomd.	43
Figuur 29 - Het nationaal rampenbeheersingssysteem in Suriname (NCCR & Districts Rampen Comité, 2019).....	44
Figuur 30 - Tijdslijn gebeurtenissen overstroming Surinamerivier	45
Figuur 31 - Stakeholder matrix	iii
Tabel 1 - Vormen van communicatie en waarschuwing ten tijde van een aanstaande overstroming ..	13
Tabel 2 - Waarschuwingrichtlijnen per dreigingstype van hoogwater (DCC- Ministerie IenW, 2020) .	15
Tabel 3 - Stakeholders en diens taken tijdens een overstroming in India (Gov. of India, 2012).....	18
Tabel 4 – Stakeholders en diens taken binnen het LFEWS in de Filipijnen (GIZ, 2012)	21
Tabel 5 - Richtlijnen communicatie per niveau van betrokkenheid (MRC Secretariat, 2020)	22
Tabel 6 - Aantal getroffen gezinnen/personen per ressort/dorp (NCCR, 2022)	25
Tabel 7 - Wel en niet bezochte dorpen in onderzoeksgebied	30

Begrippenlijst

Afhankelijke variabele	De factor of eigenschap die wordt gemeten, geobserveerd of geanalyseerd om het effect ervan te begrijpen of te voorspellen in relatie tot de onafhankelijke variabele.
Belboom	Structuur die gebruikt wordt om snel een bepaalde groep personen telefonisch te bereiken.
Controle variabele	Een factor die wordt opgenomen in het model om mogelijke externe invloeden of storingen te beheersen.
DC	Districtscommissaris
Debiet	Hoeveelheid water dat per tijdseenheid door bijvoorbeeld een rivier stroomt.
District	Administratieve eenheden waarin Suriname is verdeeld.
Flood Early Warning System	Vroegtijdig waarschuwingssysteem voor overstromingen.
Hydrologische meetinstrumenten	Apparaten die worden gebruikt om water gerelateerde parameters te meten, zoals waterstanden, debieten, neerslag, temperatuur en waterkwaliteit.
Kostgrond	Stuk land dat is aangepast om gewassen te verbouwen, voornamelijk voor persoonlijk gebruik.
Mediërende Variabele	Een factor die de relatie tussen een onafhankelijke variabele en een afhankelijke variabele verklaart.
Modererende variabele	Een factor die de relatie tussen een onafhankelijke variabele en een afhankelijke variabele beïnvloedt of verandert.
NCCR	Nationaal Coördinatie Centrum Rampenbeheersing
Onafhankelijke variabele	Een onafhankelijke variabele factor of eigenschap die wordt gecontroleerd om het effect ervan op andere variabelen te onderzoeken.
Resort	Verblijfsoord, veelal gericht op toerisme.
Ressort	Een Surinaamse bestuurlijke eenheid waarin de districten zijn verdeeld.
Spuien	Lozen van water
Stuwdam	Een stuwdam is een constructie in een rivier of beek die water vasthoudt om een kunstmatig reservoir te creëren. De Afobakadam is hier een voorbeeld van.
Stuwkleppen	Beweegbare kleppen in een stuwdam om de hoeveelheid water die door de dam heen stroomt te reguleren.
Stuwmeer	Een stuwmeer is een kunstmatig meer dat ontstaat door de constructie van een stuwdam op een rivier of beek. Het Brokopondostuwmeer is hier een voorbeeld van.

1. Inleiding

Het voorliggende hoofdstuk schetst het kader waarbinnen het onderzoek wordt uitgevoerd. Tevens wordt de aanleiding en probleemstelling geschetst, waarna de doelstelling van dit onderzoek wordt duidelijk gemaakt. Daarnaast worden de hoofd- en deelvragen van dit onderzoek behandeld.

1.1 Aanleiding

In maart van 2022 zijn grote delen van het oosten van Suriname overstroomd wegens hevige regenval in de eerste maanden van dat jaar. Gedurende drie maanden heeft het Brokopondo district de gevolgen ondervonden van hevige overstromingen. Naar schatting zijn 12.000 bewoners uit 35 dorpen, verspreid door het hele land, maandenlang het slachtoffer geweest van deze extreme wateroverlast. Het water stond op verschillende plekken soms tot wel 7 meter hoog (NU.nl, 2022). Naast de overmatige regenval is de droge tijd uitgebleven door het weerfenomeen 'la niña'. Hier zijn in een deel van de Stille Oceaan nabij de evenaar zijn de zeewatertemperaturen onder het gemiddelde. (Oehlers, 2022). Tevens is sprake geweest van een mogelijk te hoog peil in het Brokopondomeer. Dit heeft geleid tot het openzetten van de stuwkleppen van de Afobakastuwdam, waardoor de watersnood in de dorpen benedenstreams van de stuwdam langer en heviger is geworden (NU.nl, 2022).



Figuur 1 - Getroffen district - Brokopondo (TUBS, 2011)

Uit verschillende interviews met bewoners van het gebied is gebleken dat zij vinden dat de communicatie en voorbereidingen in aanloop naar de overstromingen zeer slecht zijn verlopen. Bewoners beweren te laat geïnformeerd te zijn en zeggen weinig kennis te hebben verkregen over hoe lang de overstromingen zouden aanhouden (OneWorld, 2022). Dit geeft aanleiding naar het onderzoek dat zal worden uitgevoerd in samenwerking met de Anton de Kom Universiteit van Suriname. De focus zal worden gelegd op de communicatieve aspecten van de voorbereiding op hoog water in de Surinamerivier. Door het inventariseren van behoeften en kansen kunnen toekomstige voorbereidingen op overstromingen beter worden uitgevoerd.

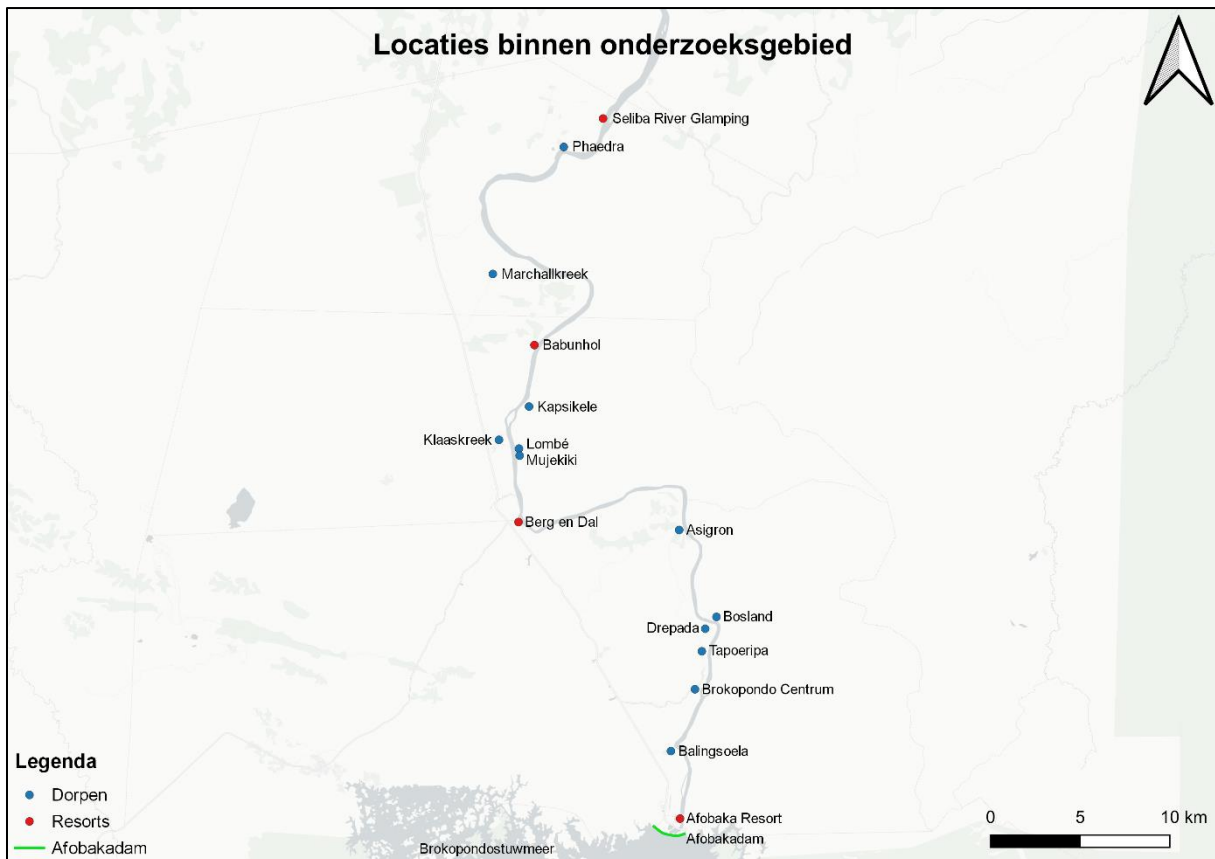
1.2 Afbakening

Ondanks dat grote delen van Suriname last hebben ondervonden van de grootschalige overstromingen, is besloten om het onderzoeksgebied af te bakenen. Het gebied dat zal worden onderzocht betreft het gebied langs de Surinamerivier vanaf de Afobakadam tot aan de noordelijke grens van het district Brokopondo en het district Para. Binnen het betreffende onderzoeksgebied liggen 12 dorpen en 4 vakantieresorts (fig. 2). Naast de afbakening van het onderzoeksgebied is besloten om binnen het onderzoek alleen te focussen op de behoeften omtrent communicatie en voorbereidingen van bewoners die slachtoffer zijn geworden van de overstroming in 2022 en op de interne en externe communicatie tussen alle stakeholders die betrokken zijn geweest. De stakeholders die worden betrokken binnen het onderzoek zijn:

- Nationaal Coördinatie Centrum Rampenbeheersing (NCCR)
- Staatsolie Maatschappij Suriname N.V. en SPCS
- Districtscommissaris (DC) van Brokopondo
- Ministerie van Regionale Ontwikkeling & Sport
- Bewoners in het onderzoeksgebied

Overige ministeries zijn niet betrokken omdat deze niet bereikbaar bleken of geen tijd hadden voor een interview/gesprek. Het Rode Kruis is niet betrokken wegens het gebrek aan invloed op de interne en externe communicatie voorafgaand aan de overstroming.

Collega-afstudeerder Thijs van Maaren zal eveneens onderzoek doen in ditzelfde afgebakende onderzoeksgebied. In zijn onderzoek zal hij ingaan op de implementatie van een Flood Early Warning System in het gebied, inclusief de bijbehorende (hydrologische) meetinstrumenten. Ondanks dat het onderzoek van Thijs van Maaren dus ook communicatie bevat, zal zijn onderzoek alleen gaan over de mogelijke manieren waarop verschillende centrale waarschuwingssystemen kunnen worden geïmplementeerd.



Figuur 2 - Locaties binnen afgebakend onderzoeksgebied van het onderzoek (van Maaren, 2023)

1.3 Huidige kennis over de overstromingen

Ten tijde van schrijven is nog geen onafhankelijk onderzoek gedaan naar de interne en externe communicatie die van kracht is geweest tijdens de overstroming van de Surinamerivier in Brokopondo. Wel is door het Rode Kruis namens het NCCR een inventarisatie gedaan naar de slachtoffers in het gebied, inclusief een schadeopname en directe behoeften die zij hadden ten tijde dat de overstroming nog bezig was. Naar de behoefte van de slachtoffers omtrent communicatie is tevens nog geen onderzoek gedaan. Na afloop van de overstromingen is door Worley (Amerikaans-Australisch advies- en ingenieursbureau) een onderzoek uitgevoerd naar het beheer van het Brokopondostuwmeer en de Afobakadam door eigenaar SPCS. Dit onderzoek betreft alleen technische aspecten van het beheer, communicatie is in dit betreffende onderzoek niet aan bod gekomen (Worley, 2022).

1.4 Theoretische en praktische relevantie

Onderzoek naar de overstroming van de Surinamerivier in Brokopondo is van aanhoudend belang voor het district Brokopondo, maar ook voor de andere districten in Suriname. Overstromingen zijn in het verleden vaker voorgekomen en zullen met klimaatverandering hoogstwaarschijnlijk ook in de toekomst nogmaals voorkomen (NCCR & Districts Rampen Comité, 2019). Door het onderzoeksgebied als case study te nemen kunnen aanbevelingen en verbeterpunten voortkomend uit dit onderzoek worden gebruikt in andere districten in Suriname. Tekortkomingen van communicatie in protocollen en noodplannen kunnen worden bijgewerkt zodat naar verwachting relatief minder schade en leed in de toekomst zal zijn onder vergelijkbare omstandigheden. Het belang van dit onderzoek bevindt zich dus met name op maatschappelijk vlak en niet zozeer om bij te dragen aan de literatuur omtrent overstromingen in het algemeen.

1.5 Probleemstelling, doelstelling en onderzoeksvragen

Het probleem, wat is vastgesteld volgens verschillende nieuwsrapportages, is dat mensen in Brokopondo die benedenstrooms van de Afobakadam langs de Surinamerivier wonen zijn 'overvallen' door de overstroming van deze rivier. Het doel is om vast te stellen waar de behoeften van deze slachtoffers liggen en waar de verbetering van de communicatie, zowel intern tussen de verschillende (overheids-)instanties als wel de externe communicatie richting de bewoners van het onderzoeksgebied, gerealiseerd kan worden. Hiermee kunnen de communicatielijnen hopelijk worden verbeterd om leed, schade, boosheid en onbegrip in de toekomst in vergelijkbare situaties te verminderen. Om dit doel te bereiken is de volgende hoofdvraag opgesteld:

Welke communicatieve en voorlichtende aspecten hebben de bewoners in het Brokopondodistrict langs de Surinamerivier behoefte aan bij voorbereiding op overstromingen en waar liggen de kansen voor verbetering in de communicatie tijdens de voorbereiding?

Om de hoofdvraag te beantwoorden zijn vijf deelvragen opgesteld welke helpen met het beantwoorden van de hoofdvraag.

1. *Welke formele en informele communicatiemanieren zijn momenteel van toepassing ten tijde van een aankomende overstroming?*
2. *Welke behoefte hebben de bewoners in het Brokopondodistrict omtrent de bestaande communicatie ten tijde van overstromingsgevaar?*
3. *Wat zijn beweegredenen voor bewoners van het Brokopondodistrict om over te gaan tot evacuatie of verhuizing?*
4. *Is de communicatie nageleefd zoals stond voorgeschreven in de protocollen en rampenplannen die zijn opgesteld en van kracht waren in 2022?*
5. *Hoe gaat communicatie in buitenland onder vergelijkbare omstandigheden en hoe kan hier van worden geleerd?*

1.6 Leeswijzer

Het eerstvolgende hoofdstuk biedt een overzicht van alle relevante kennis over het gebied en de overstroming in het gebied. Hoofdstuk 3 gaat in op de methodologie van dit onderzoek. De uitkomsten van het onderzoek worden beschreven in Hoofdstuk 4. Hoofdstuk 5 bevat een conclusie van het onderzoek. In hoofdstuk 6 wordt de discussie beschreven. Tot slot worden in Hoofdstuk 7 aanbevelingen gedaan aan de hand van de resultaten van dit onderzoek.

1.7 Conceptueel model

In het conceptueel model worden de problemen inzichtelijk gemaakt. Het model geeft inzicht in de verschillende variabelen die tijdens deze crisis een rol hebben gespeeld en hoe deze invloed hebben op elkaar.

Legenda

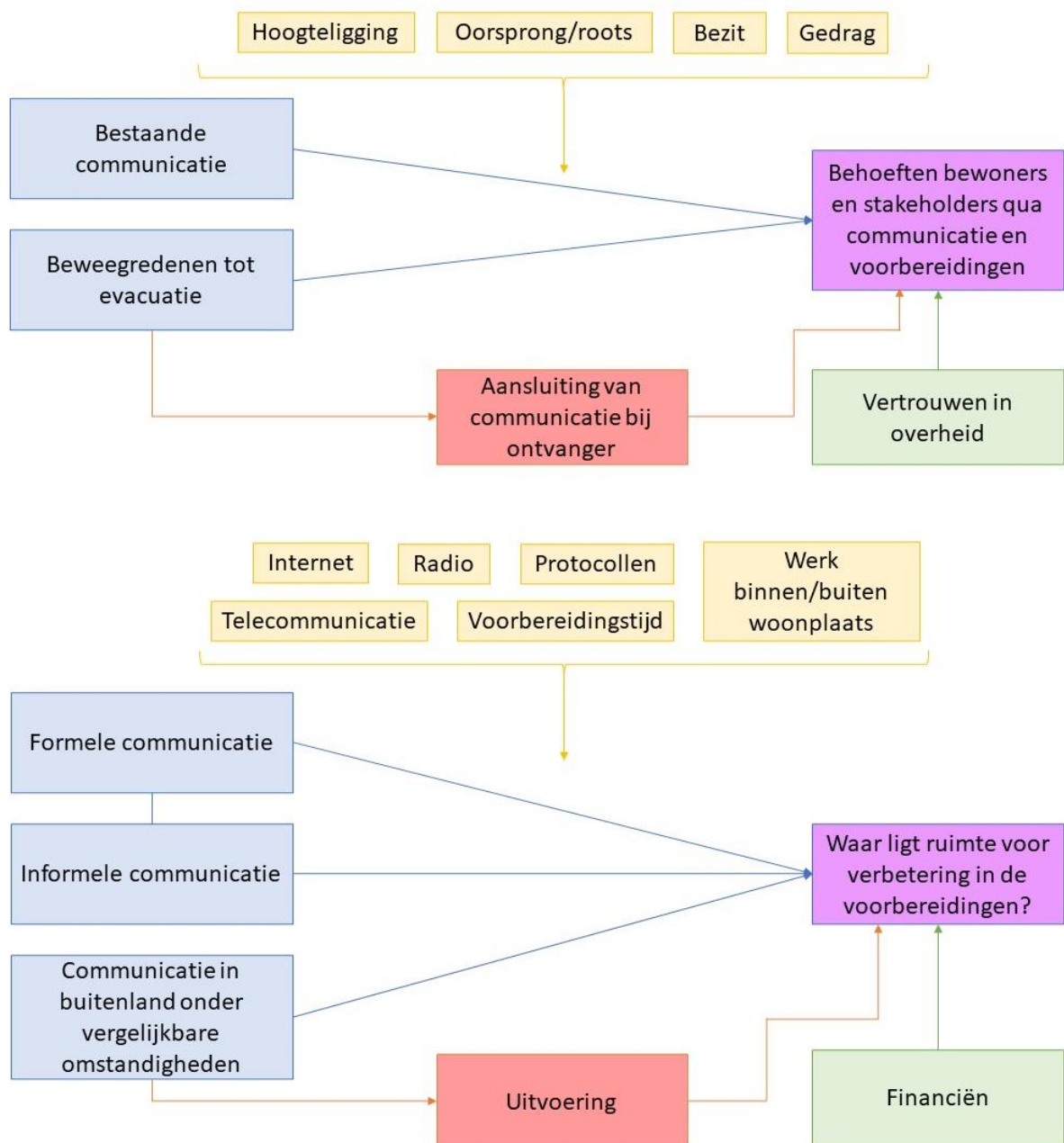
Onafhankelijke variabele

Afhankelijke variabele

Modererende variabele

Mediërende variabele

Controlevariabele



1.8 Beroepsproduct

Het beroepsproduct dat zal worden opgeleverd betreft een poster met daarin de aanleiding, onderzoeksmethode, belangrijkste en meest relevante verzamelde data en de conclusie van het onderzoek. Deze poster is een samenvatting van het onderzoek en zal worden gebruikt door Prof. Naipal om rond te gaan en belanghebbende te informeren. Deze poster kan bijdragen aan het inzichtelijk maken waar de tekortkomingen in de communicatie zich bevinden wanneer sprake is van een (aanstaande) overstroming. Dit geldt niet alleen voor het onderzoeksgebied, maar ook in andere delen van Suriname. Onderstaande eisen zijn in samenspraak met Prof. Naipal opgesteld voor de poster:

- De poster moet aan bovengenoemde opmaak voldoen;
- De poster moet bruikbaar zijn voor Prof. Naipal;
- De poster moet formaat A0 zijn;
- Inhoudelijk is de visualisatie van informatie en tekst ter ondersteuning in verhouding;
- De poster is overzichtelijk.

De poster is door middel van feedback van Prof. Naipal door een iteratie gegaan om de bruikbaarheid voor hem te garanderen. Hiermee kan de poster goed bijdragen aan dialogen over de communicatie in Suriname ten tijde van overstromingen en mogelijk ook andere (natuur-)rampen. Het definitieve beroepsproduct is zichtbaar in bijlage 11.

2. Theoretisch kader

In voorliggend hoofdstuk wordt alle relevante kennis over de overstroming in Brokopondo beschreven. Dit vooronderzoek is van belang voor het onderzoek naar de overstroming van de Surinamerivier welke heeft plaatsgevonden in 2022.

2.1 Brokopondostuwmeer

Het Brokopondostuwmeer (officiële benaming Prof. dr. ir. W.J. van Blommesteinmeer) is een stuwmeer welke zich bevindt in het Brokopondodistrict in Suriname met een oppervlak van 135.000 hectare. Het stuwmeer is ontstaan na de aanleg van de 1913 meter lange Afobakadam in de Surinamerivier en is ontworpen door de heer W.J. van Blommestein (Stichting Planbureau Suriname, 2013). De aanleiding voor het ontwerp van de Afobakadam is de energievraag dat in het gebied toenam wegens de grote hoeveelheid verwerking van bauxiet tot aluminium. Suriname kent grote hoeveelheden bauxiet en heeft een belangrijke rol gespeeld in de aluminium industrie, met name tijdens de tweede wereldoorlog. Op 27 januari 1958 hebben de Surinaamse overheid en het bedrijf Alcoa - een Amerikaans aluminiumverwerkingsbedrijf – de Brokopondo-overeenkomst gesloten (Fawcett, 1981). Deze overeenkomst garandeerde een concessie voor het delven van bauxiet voor Alcoa, in ruil voor de aanleg van de Afobakadam en de bijbehorende waterkrachtcentrale (Ministerie van NH, 2023) met een capaciteit van 189 MW (Staatsolie, 2019). De bouw van de Afobakadam is begonnen in 1960 en heeft tot begin 1964 geduurd. Het opwekken van energie werd enkele maanden na het afronden van de bouw mogelijk, echter duurde de volledige vulling van het meer tot 1968 (Stichting Planbureau Suriname, 2013).

Per 31 december 2019 heeft Suralco, dochteronderneming van Alcoa, de eigendomsrechten van de Afobakadam en de bijbehorende waterkrachtcentrale overgedragen aan de Surinaamse overheid. Deze heeft de Staatsolie Maatschappij Suriname NV. per 1 januari 2020 verantwoordelijk gemaakt voor het beheer en de exploitatie van de Afobakadam (Staatsolie, 2019).

Het meer kent ondanks het grote oppervlakte maar een relatief geringe diepte van maximaal 40 meter (Stichting Planbureau Suriname, 2013). Omdat het gebied niet is vrijgemaakt van bomen en bebossing voor de aanleg van de Afobakadam, wordt het hedendaags gekenmerkt door de grote hoeveelheden dode bomen in het water welke boven het wateroppervlak uitsteken (*fig. 3*).

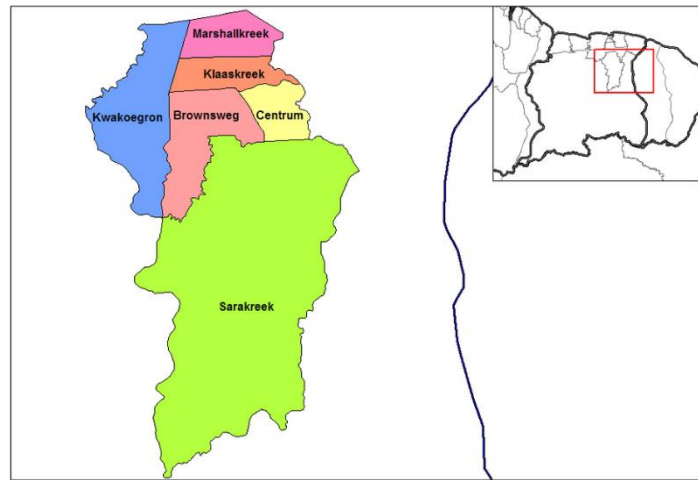


Figuur 3 - Dode bomen in het Brokopondostuwmeer (de Zwart)

2.2 Brokopondodistrict

Het Brokopondodistrict is in het jaar 1958 ontstaan toen de Brokopondo-overeenkomst werd getekend door de Surinaamse regering en Alcoa. Het district is verdeeld over 6 ressorts (fig. 4), vergelijkbaar met gemeenten in Nederland:

1. Klaaskreek
2. Centrum
3. Brownsweg
4. Sarakreek
5. Kwakoegrone
6. Marchalkreek



Ieder ressort bestaat uit verschillende (transmigratie-)dorpen, veelal gelegen aan de Surinamerivier. Het centrum van het dorp Brokopondo – gelegen in het ressort Centrum – is de hoofdplaats van het district. Hier is de Districtscommissaris

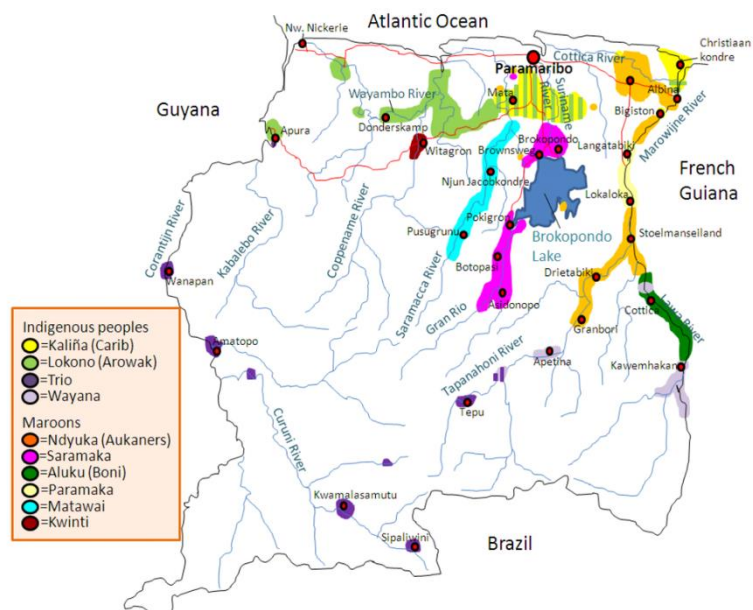
Figuur 4 - Ressorten in Brokopondo (Rareibra, 2006)

en zijn commissariaat gevestigd, samen met alle overige overheidsdiensten. De huidige Districtscommissaris van Brokopondo is de heer Ludwig Mendelzoon. Het Brokopondostuwmeer ligt centraal gelegen in het district en beslaat het grootste gedeelte van het ressort Sarakreek (Stichting Planbureau Suriname, 2013).

2.2.1 Demografie

In het district Brokopondo wonen veel verschillende bevolkingsgroepen. De grootste bevolkingsgroep van 83% identificeert zichzelf als Marron. De overige 17% van de bevolking zijn verdeeld over Creolen, Chinezen, Inheemsen en anderen. Deze andere bevolkingsgroepen zijn door minder dan honderd personen vertegenwoordigd. Echter ontbreekt geen enkele bevolkingsgroep volledig (NCCR & Districts Rampen Comité, 2019).

Marrons zijn personen welke gevlucht zijn van de plantages waar zij tijdens de slavernijperiode werden vastgehouden en moesten werken als slaaf. Omdat Marrons afkomstig zijn uit Afrika, zijn er veel aspecten in de Marroncultuur Afrikaans (Immaterieel erfgoed, 2015). Marrons kunnen worden onderverdeeld in 6 groepen, maar in het onderzoeksgebied komen bijna alleen Saramaccaners voor (fig 5). Het weten van welke bevolkingsgroep voornamelijk aanwezig is in het onderzoeksgebied is belangrijk voor de benadering van deze personen vanwege de culturele verschillen tussen deze bevolkingsgroep en de onderzoekers.



Figuur 5 - Verdeling verschillende Marrongroepen over Suriname (Surinamecentral, 2023)

2.2.2 Transmigratie

Voor de aanleg van het Brokopondostuwmeer zijn naar schatting 6000 inwoners van het gebied getransmigreerd naar diverse woongemeenschappen benedenstreams langs de Surinamerivier. Transmigratie houdt in dat bevolkingsgroepen als geheel worden verhuisd. 27 dorpen die gevestigd waren langs de oevers van de Surinamerivier zijn onder water gezet vanwege de vorming van het stuwmeer. Om de transmigratie te 'verkopen' heeft de Surinaamse overheid destijds verschillende beloften gedaan over nutsvoorzieningen en huisvesting. Achteraf is gebleken dat deze beloften niet zijn nagekomen, waarna boosheid is ontstaan onder de bevolking in deze zogenaamde transmigratiedorpen. De mensen vonden de nieuwe woningen die zij aangewezen kregen niet toereikend, de woningen die zij kregen waren meer als noodvoorziening neergezet. De noodwoningen die zijn neergezet bleken in het bezit te blijven van de overheid. Het gevolg hiervan was veel achterstallig onderhoud of noodreparaties door bewoners zelf. Alleen huizen van gehandicapten of hulpbehoevenden werden goed gerepareerd. De meeste huizen waren voorzien van elektriciteit van een dieselgenerator. Bewoners moesten ook betalen voor het gebruik van deze elektra. De belofte dat de bewoners van de nieuwe transmigratiedorpen stroom zouden krijgen welke opgewekt zou zijn door de stuwdam, waar zij dus voor moesten wijken, is pas vele jaren later nagekomen. Gemiddeld werden er 2 toiletten per 50 personen aangelegd en er waren diverse watertappunten met water uit de Surinamerivier (Hoop, 1990). Tot de dag van vandaag ligt de transmigratie nog zeer gevoelig onder de bevolking van de transmigratiedorpen.

2.2.3 Bestuursstructuur

In Brokopondocentrum is de Districtscommissaris (DC) gevestigd. Deze DC is het hoofd van het district en heeft een bestuursdienst ter beschikking voor de bestuurlijke taken die moeten worden uitgevoerd, waarvan de voornaamste taak is om de landelijke overheid op regionaal niveau te vertegenwoordigen. Deze bestuursdienst is gevestigd in alle zes de administratieve ressorten middels een bestuurskantoor met ambtenaren. Het hoofd van een bestuurskantoor is een Bestuur opzichter (BO) die samen met de ambtenaren de benodigde taken uitvoert. De Districtsraad (DR) is het hoogste bestuursorgaan op politiek niveau in het district. De samenstelling van de Districtsraad wordt bepaald na algemene, vrije en geheime verkiezingen die worden gehouden in de ressorten van het district, volgens de regels zoals vastgelegd in de Kiesregeling. Naast de Districtsraad is er ook een Ressortraad, die het hoogste politiek-bestuurlijke orgaan is binnen een ressort. De leden van de Ressortraad zijn personen die zijn gekozen tijdens algemene, vrije en geheime verkiezingen in het desbetreffende ressort. Naast dit bestuur bestaat tevens nog het traditionele gezag. Dit komt voort uit het feit dat de inwoners van het Brokopondodistrict veelal nog leven in stamverband. Bij een Marronstam is een grootopperhoofd, een 'Granman', het hoofd van de stam. Deze wordt gekozen en wordt daarna geïnstalleerd door zijn stam. Hierna ontvangt de Granman een officiële benoeming namens de overheid en krijgt hij tevens een salaris. Ook onderdeel van het traditioneel gezag zijn de '(hoofd-)kapiteins' die elk dorp heeft. Het aantal kapiteins is afhankelijk van het formaat van het betreffende dorp. Daarnaast worden de kapiteins bijgestaan door 'Basja's', waarvan het aantal ook afhankelijk is van het formaat van het betreffende dorp (Stichting Planbureau Suriname, 2013).

2.3 Klimaat

Voor grote delen van Suriname geldt dat er sprake is van een tropisch regenwoudklimaat. Het klimaat in het binnenland (waar Brokopondo onder valt) wijkt niet zo veel af van dat in Paramaribo (tropisch regenwoudklimaat), over het algemeen is de hoeveelheid neerslag die valt in het binnenland hoger. In principe kent Suriname vier seizoenen:

- De kleine regentijd, de eerste helft van december tot de tweede helft van januari;
- De kleine droge tijd, de tweede helft van januari tot de tweede helft van maart;
- De grote regentijd, de tweede helft van maart tot de eerste helft van augustus;
- De grote droge tijd, de tweede helft van augustus tot de eerste helft van december.

Echter, in recente jaren is de begrenzing van droge en natte perioden minder scherp gebleken dan dat hierboven staat beschreven. Dit is mogelijk verklaarbaar door klimaatverandering. Afhankelijk van welk klimaatscenario uitkomt zal de hoeveelheid neerslag afnemen. In het meest aannemelijke scenario zal de gemiddelde jaarlijkse neerslag met 37,9% afnemen in het jaar 2100. Dit betekent een absolute afname van 870 mm aan neerslag, met name in de maanden september tot november. Op korte termijn worden al neerslagtekorten verwacht welke zullen leiden tot lage rivierstanden en watertekorten in de kustgebieden. Ondanks dat de absolute hoeveelheid regen naar verwachting zal afnemen, zal de frequentie en intensiteit van de buien toenemen. Dit is nu al zichtbaar met de overstromingen die hebben plaatsgevonden in het binnenland van Suriname (NCCR & Districts Rampen Comité, 2019).

2.4 Stakeholders ten tijde van overstromingen

Binnen dit onderzoek zijn een aantal stakeholders van belang voor informatieverzameling. De taken van al deze stakeholders en de rede waarom deze stakeholders van toepassing zijn in het onderzoek worden in bijlage 1 uitgelegd. Tevens wordt de hoeveelheid invloed en belang van de betreffende stakeholder omtrent dit onderzoek bepaald.

Stakeholders:

- NCCR (Nationaal Centrum Coördinatie voor Rampenbeheersing)
Contactpersoon: Jerry Slijngard (Kolonel Luitenant)
- Staatsolie Maatschappij Suriname N.V.
Contactpersoon: Firoz Habieb (Power Asset Manager)
- Bewoners
- Districtscommissaris van Brokopondo
Contactpersoon: Ludwig Mendelzoon (DC)
- Anton de Kom Universiteit van Suriname
- Ministerie van Regionale Ontwikkeling & Sport
Contactpersoon: Mavrick Boejoekoe (Directeur Ministerie ROS)

In bijlage 1 zijn alle stakeholders uitgewerkt, inclusief een assenstelsel met een overzichtelijke weergave van de hoeveelheid invloed en belang per stakeholder.

2.5 Communicatie in andere landen ten tijde van overstromingen

Communicatie is ten tijde van een natuurramp, zoals een overstroming, van uiterst belang om het aantal slachtoffers en de hoeveelheid materiële schade te beperken. De interne communicatie van een verantwoordelijke overheidsinstantie moet goed georganiseerd zijn en verlopen zoals is voorgeschreven om de communicatie naar externen, zoals de mogelijke slachtoffers, ook naar behoren te laten verlopen. Indien communicatie naar de potentiële slachtoffers niet goed wordt ontvangen door deze betreffende mensen, kan worden gesteld dat de communicatievorm en voorbereiding niet passend zijn geweest.

Om Suriname een voorbeeld te geven hoe communicatie en voorbereidingen ten tijde van overstromingen in andere landen verlopen, zijn een aantal landen geselecteerd aan de hand van hoe deze geaffecteerd zijn door overstromingen. Uit een document van Deltares met daarin een ranking van het aantal bewoners dat aangedaan is door overstromingen per land is gebleken dat dit voornamelijk ontwikkelingslanden betreft (Deltares, 2015). Dit zorgt voor verschillende raakvlakken met Suriname, zoals de dekingsgraad van het mobiele netwerk. Tevens is het belangrijk om ook de vergelijking te maken met ontwikkelde landen. Hiervoor zijn Nederland en de Verenigde Staten geselecteerd. Deze landen kunnen als voorbeeld dienen voor hoe toekomstige communicatie en waarschuwingen kunnen worden uitgevoerd in Suriname.

De volgende zoektermen zijn gebruikt voor het vinden van de betreffende informatie: 'Emergency protocols', 'Crisis communication', 'flood early warning system', 'alarming system', 'informing during disasters'.

In onderstaande tabel staat samengevat welke methoden van waarschuwing en communicatie per land worden toegepast.

Tabel 1 - Vormen van communicatie en waarschuwing ten tijde van een aanstaande overstroming

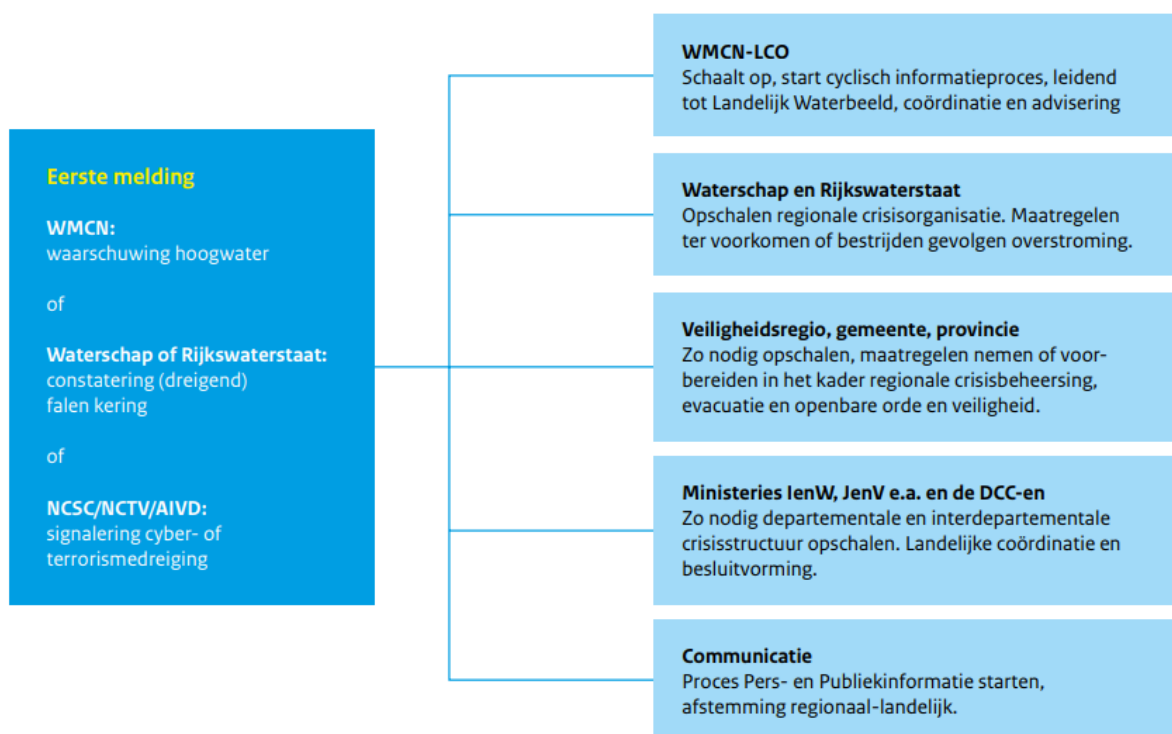
Land	Luchtalarm	Radio	TV	Bericht telefoon	Sociale media	Websites
Nederland	x	x	x	x		x
Verenigde staten	x ¹	x	x	x	x	
India		x	x	x	x	x
Filipijnen		x	x	x	x	x
Indonesië				x		x
Vietnam		x	x		x	x

¹ Indien aanwezig in betreffende stad of staat.

Ondanks de verschillende methoden om risico's te bepalen gebaseerd op metingen, maken alle landen gebruik van het (semi-) geautomatiseerde doorgeven van informatie waarop die risico's worden ingeschat. Dit betekent dat bovenstrooms hydrologische gegevens worden gemeten waarna benedenstrooms via een (semi-) geautomatiseerde manier wordt gewaarschuwd indien de gemeten waarden kritieke vormen aannemen.

2.5.1 Nederland

De Nederlandse overheid schrijft voor dat ten tijde van een crisissituatie – zoals een overstroming – een aantal (communicatieve-)maatregelen worden getroffen. Het Waarschuwings- en alarmeringsstelsel (WAS) staat hierbij centraal. De in totaal 4175 sirenen moeten inwoners van een potentieel rampengebied waarschuwen en dienen als eerste vorm van waarschuwing en communicatie. De sirenen zijn in beheer van de lokale brandweer (Tweede Kamer der Staten Generaal, 2006). Echter, het WAS heeft geen volledige dekking over het land. Uit metingen van verschillende bedrijven en instanties is gebleken dat 75% tot 80% van de bewoners in Nederland worden bereikt door het WAS. Naast het WAS is in Nederland een alarmeringssysteem genaamd NL-Alert. Dit is een ‘Cell Broadcasting’ techniek waarbij alle geschikte telefoons binnen het bereik van zendmasten worden gealarmeerd en geïnformeerd. Het voordeel van NL-alert is dat instructies kunnen worden verspreid en mensen verwezen kunnen worden naar betrouwbare bronnen voor informatie in crisissituaties. Tevens is het bereik van NL-Alert 90%, aanzienlijk hoger dan het WAS. Het doel is om het bereik in de toekomst te vergroten door het introduceren van een NL-Alert app en meertalige NL-Alert berichtgevingen. Het WAS en NL-Alert hebben een gecombineerd bereik van 97%. Indien er sprake is van een stroomuitval verkeren zendmasten door middel van accu’s en batterijen nog 2 tot 4 uur in operationele staat, waardoor er NL-Alert berichten kunnen worden verzonden (Nederlands Instituut Publieke Veiligheid (NIPV), 2022). De betrouwbare bronnen waar via NL-Alert naar kan worden verwezen zijn de website www.crisis.nl, de website van de lokale veiligheidsregio of via de lokale radio- of tv-zender. Tevens motiveert de overheid mensen om zichzelf voor te bereiden op een mogelijke overstroming door te checken of hun huizen gevaar lopen bij een overstroming. Daarnaast wordt aangeraden om de nodige voorbereidingen in huis te treffen indien mensen weten dat zij gevaar lopen bij een overstroming (Rijksoverheid, 2023). Tijdens hoogwater of een overstroming is het de wettelijke verplichting van Rijkswaterstaat om te informeren en communiceren. Dit wordt gedaan door een opgesteld crisisteam van Rijkswaterstaat welke wordt geactiveerd na de eerste berichtgeving over een mogelijke overstroming. Deze eerste berichtgeving kan worden gedaan door verschillende organisaties, afhankelijk van het scenario. In figuur 6 is te zien welke organisatie een melding kan maken bij hoogwater en welke organisaties vervolgens welke verantwoordelijkheden dragen na deze melding.



Figuur 6 - Melding, alarmering en opschaling tijdens hoogwater in Nederland (DCC- Ministerie IenW, 2020)

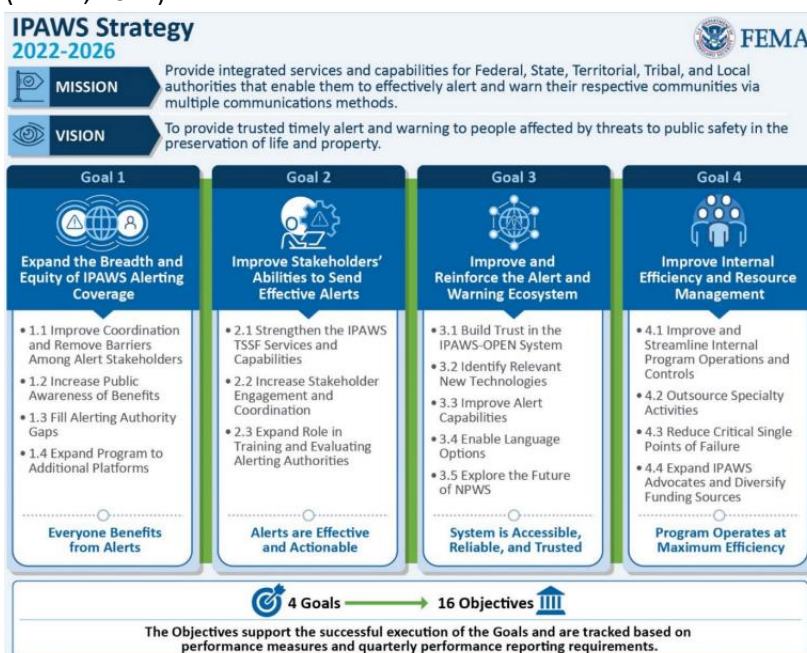
Per dreigingstype van hoogwater zijn richtlijnen opgesteld omtrent hoe ver van tevoren waarschuwingen kunnen worden verstuurd. In onderstaande tabel zijn per dreigingstype van hoogwater de richtlijnen weergegeven.

Tabel 2 - Waarschuwingsrichtlijnen per dreigingstype van hoogwater (DCC- Ministerie IenW, 2020)

Dreigingstype	Hoe ver van tevoren waarschuwen
Kust	5 á 2 dagen tot 12, soms 6 uur van tevoren
Rivieren	Rijn 7 á 5 dagen, Maas 5 á 2 dagen tot 24, soms 12 uur
Grote meren (met name IJsselmeer)	3 á 2 dagen tot 12, soms 6 uur van tevoren
Combinatie rivieren, kust en grote meren	5 á 2 dagen tot 12, soms 6 uur van tevoren

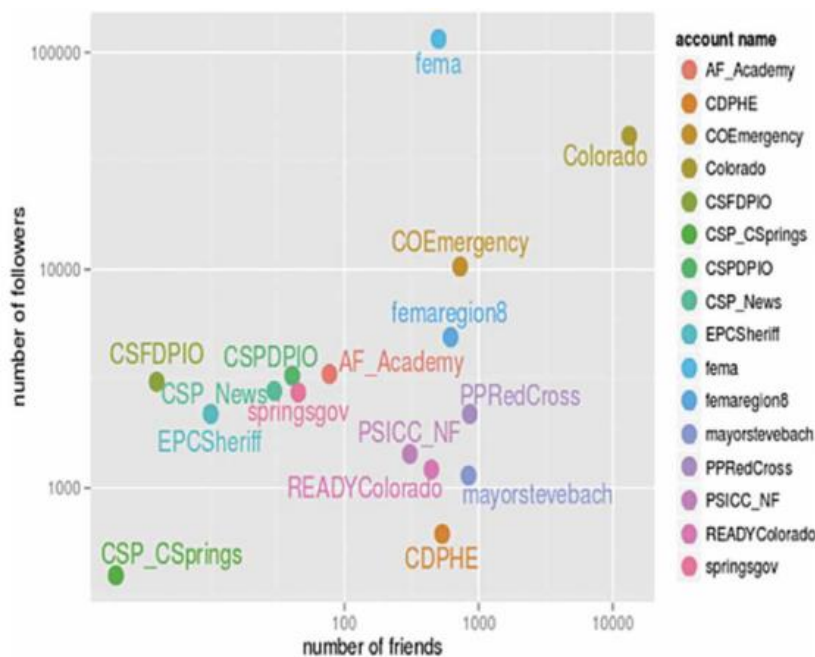
2.5.2 De Verenigde Staten

De Verenigde Staten heeft sinds 2006 een landelijk waarschuwingssysteem welke intreding werkt wanneer er sprake is van een mogelijke overstroming. Dit systeem heet het Integrated Public Alert & Warning System (IPAWS) en is het nationale systeem van het Federal Emergency Management Agency (FEMA) waarmee berichten kunnen worden verstuurd naar mensen in gebieden die mogelijk worden aangedaan door overstromingen of andere rampen. De berichten die via IPAWS ingevoerd worden doorgestuurd naar het Emergency Alert System (EAS). Dit is een landelijk waarschuwingssysteem dat via radio (FM, AM en satelliet) en Tv (kabel en satelliet) waarschuwingen verspreidt. Mobiele telefoons ontvangen waarschuwingsberichten gebaseerd op de locatie van het toestel. Daarnaast verspreidt het National Oceanic and Atmospheric Administration (NOAA) waarschuwingen via hun eigen NOAA weather radio. De waarschuwingen die het NOAA verspreiden komen binnen via IPAWS bij het NOAA (FEMA, 2023). De berichten die via IPAWS kunnen worden verspreid naar de verschillende communicatie-buizen kunnen afkomstig zijn van verschillende overheid autoriteiten. Via alarmsystemen op zowel op staats-, lokaal, tribaal en territoriaal niveau kunnen federale autoriteiten waarschuwingen en berichten verspreiden via IPAWS. Dit betekent dat lokale netwerken, luchtalarmen en digitale borden kunnen worden bereikt met IPAWS en dat de manier waarop bewoners worden gewaarschuwd verschillen per staat of stad. Het FEMA biedt verschillende trainingen aan voor alle geautoriseerde autoriteiten over de werking, voordelen en capaciteiten van IPAWS. Deze worden voornamelijk aangeboden bij de geautoriseerde tribale noodtoestand managers (FEMA, 2022). 77 aangewezen zendstations verspreid over het hele land zorgen voor de verspreiding van de IPAWS berichten. Hiermee kunnen zendmasten over het hele land worden bereikt en dit zorgt voor een bereik van 90% van de bevolking (FEMA, 2022). Het FEMA heeft in een strategisch plan van 2022-2026 aangegeven bezig te zijn met het uitbreiden van het bereik. Door middel van 4 doelen moet het bereik in 2026 zijn uitgebreid. Het eerste doel is het bereik vergroten door middel van het aantrekken van nieuwe partners welke gebieden kunnen bereiken die momenteel niet bereikt worden. Ten tweede heeft het FEMA als doel gesteld om stakeholders meer mogelijkheden te bieden om waarschuwingen te verzenden. Het derde doel is om het huidige waarschuwingssysteem te verbeteren door het toepassen en ontwikkelen van nieuwe technologieën. Als vierde en laatste doel moet de interne efficiëntie worden opgehoogd door het stroomlijnen van processen en samenwerkingen, faalkansen te verminderen en het uitbesteden van specialistische expertisen (FEMA, 2021).

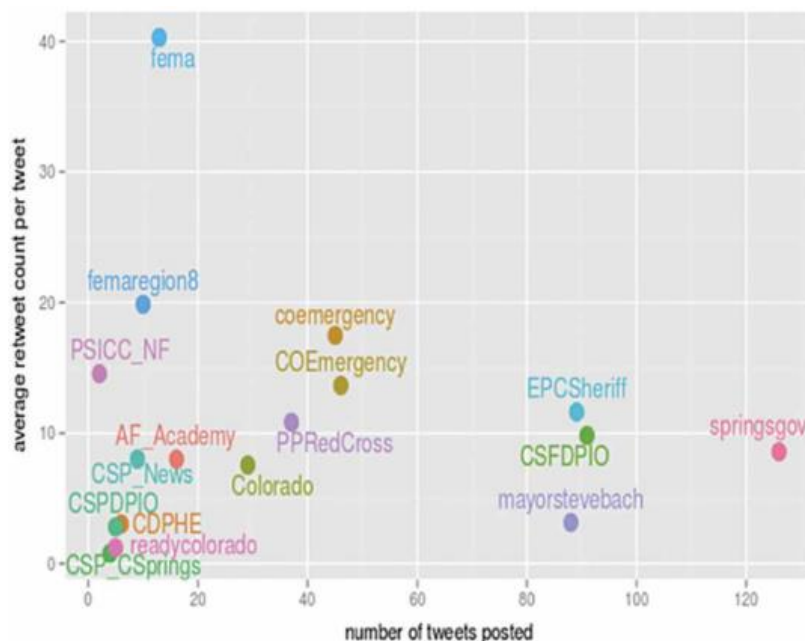


Figuur 7 - Doelen IPAWS 2022-2026 (FEMA, 2021)

Naast IPAWS wordt hedendaags gebruik gemaakt van sociale media om bewoners te bereiken in geval van een mogelijke overstroming. Uit verschillende onderzoeken is gebleken dat via sociale media - in het geval van de Verenigde staten voornamelijk Twitter – zogenaamde ‘information gaps’ kunnen worden opgevuld. De kracht van Twitter komt voort uit het ‘retweeten’. Een (lokale) autoriteit verstuurt een tweet, welke door iemand kan worden geretweet. Elke volger van het persoon dat de betreffende tweet heeft geretweet, krijgt de verstuurde tweet van de betreffende (lokale) autoriteit in zijn of haar tijdlijn. Uit het betreffende onderzoek van onder andere Professor Sutton is tevens gebleken dat tweets welke evacuatie of advies rondom natuurlijke rampen bevatten vaak worden geretweet en dus een groot bereik hebben. Met name de tweets van FEMA hebben een relatief hoog aantal gemiddelde retweets per verzonden tweet. Dit kan direct worden gelinkt aan het aantal volgers van het FEMA Twitter account en het aantal accounts dat FEMA zelf volgt, zogenaamde ‘friends’. Het gebruik van tekst volledig in hoofdletters (CAPS LOCK) of het toevoegen van URL’s lijken geen invloed te hebben op de populariteit van tweets, en voegen weinig toe in het bereiken van nog meer mensen (Jeannette Sutton, 2014).



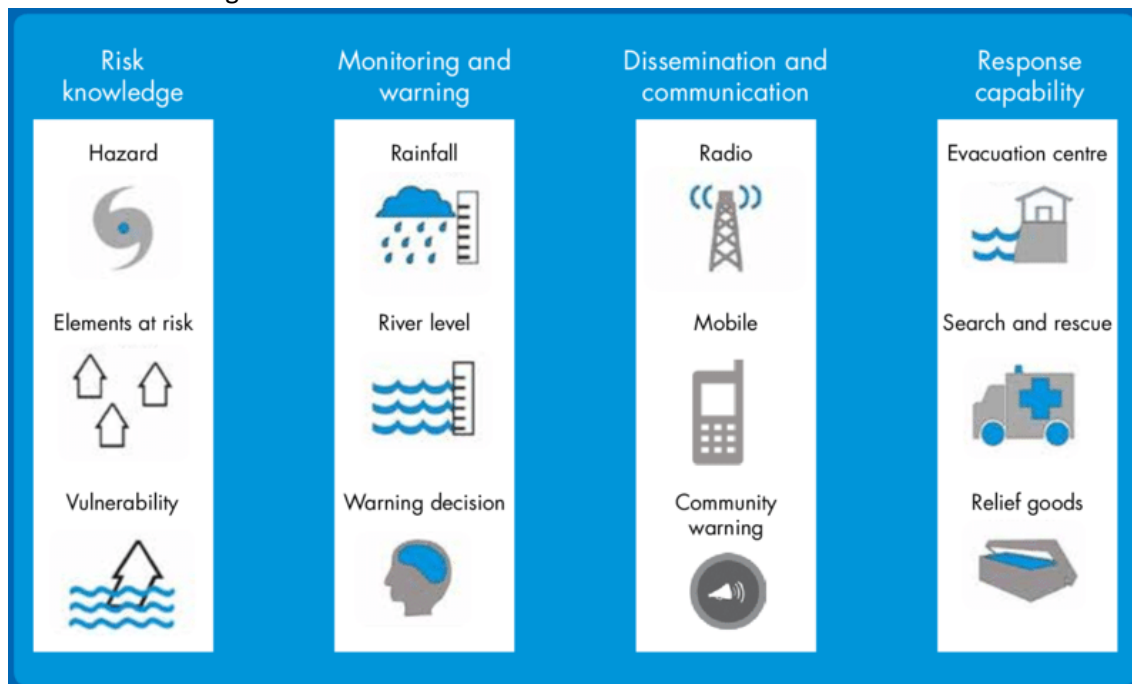
Figuur 9 - Volgers en vrienden van accounts uit onderzoek Prof. Sutton (Jeannette Sutton, 2014)



Figuur 8 - Aantal geposte Tweets en gemiddeld aantal retweets van accounts uit onderzoek Prof. Sutton (Jeannette Sutton, 2014)

2.5.3 India

India is wereldwijd het ergste land wat is aangedaan door overstromingen in bewonersaantallen (Deltares, 2015). Door de heftige moessonregens valt 75% van de totale neerslag in het land over een korte periode van 4 maanden. Dit leidt tot heftige overstromingen, met ongeveer 40 miljoen hectare land wat risico loopt op overstroming. Om deze reden heeft India een Flood Early Warning System (FLEWS) ontwikkeld waar 4 elementen centraal staan. Deze 4 elementen zijn het begrijpen en vastleggen van de risico's, het monitoren en waarschuwen ten tijde van een (aankomende) overstroming, het communiceren van informatie en het verlenen van noodhulp. In figuur 10 zijn deze 4 elementen weergegeven.



Figuur 10 - Elementen FLEWS (Gov. of India, 2012)

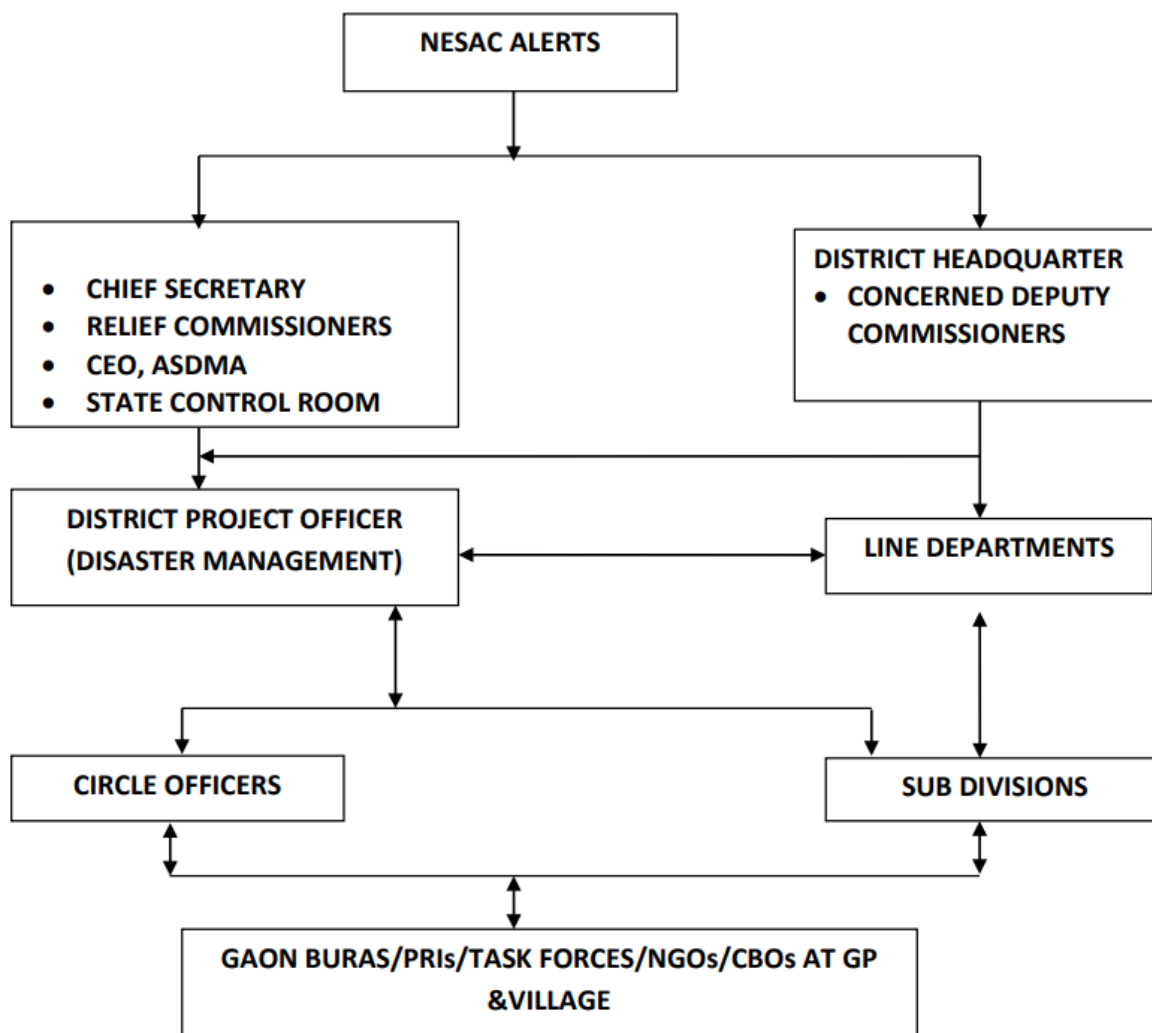
De communicatie wordt gedaan middels SMS, Email, radio, Tv, websites en sociale media (India Meteorological Department & Ministry of Earth Sciences, 2020). Om te zorgen dat de communicatiesystemen niet falen door het wegvallen van stroom, zijn back-up systemen en nood stroomvoorzieningen aanwezig. Tevens worden verschillende frequenties en Tv-kanalen gereserveerd voor noodcommunicatie ten tijde van overstromingen. Daarnaast is duidelijk vastgelegd welke stakeholders waar verantwoordelijk voor zijn zodat benodigde acties adequaat kunnen worden uitgevoerd. In onderstaande tabel staan de betreffende stakeholders en diens taken. (Gov. of India, 2012).

Tabel 3 - Stakeholders en diens taken tijdens een overstroming in India (Gov. of India, 2012)

Stakeholder	Taken ten tijde van hoog water
Assam State Disaster Management Authority (ASDMA)	<ul style="list-style-type: none"> - Dialoog met alle stakeholders initiëren en momentum hoog houden - Organiseren van regelmatige meetings met alle stakeholders - Het doorvoeren van alle relevante data naar de betreffende stakeholders - Het inspecteren van de betreffende dijken vóór en ná het overstromingsseizoen - Verspreiding van adviezen richting het districtscommissariaat en de betreffende dorpen - Het monitoren van de data - Het valideren van overstromingsadviezen van het NESAC - Reflecteren op het proces na de overstromingen

North Eastern Space Application Centre (NESAC)	<ul style="list-style-type: none"> - Metreologische data verzamelen - Monitoren van mogelijke dijkdoorbraken voor en na overstromingen - Verspreiden van flood warning alerts tijdens het overstromingsseizoen
Central Water Commission (CWC)	<ul style="list-style-type: none"> - Verspreiden van het water niveau in alle rivieren richting de stakeholders
Indian Meteorological Department (IMD)	<ul style="list-style-type: none"> - Dagelijkse weersvoorspellingen - Aanvoeren van real time satelliet beelden

In onderstaande figuur, figuur 11, zijn de communicatielijnen tussen alle stakeholders indien hoog water aanstaande is, weergegeven.



Figuur 11 - Communicatielijnen ten tijde van een aanstaande overstroming in India (Gov. of India, 2012)

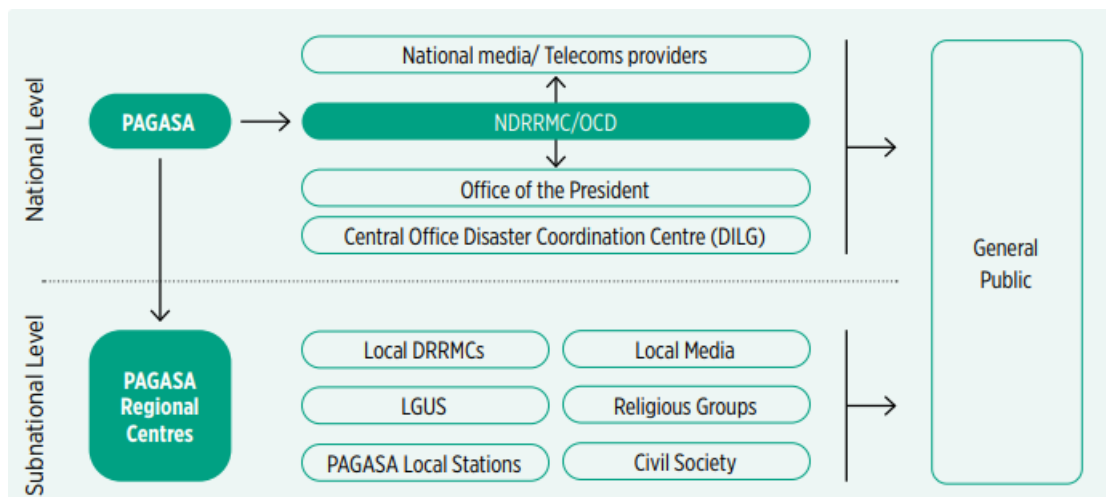
Naast dit centrale FLEWS heeft India in 2013 vijf gemeenschap gebaseerde flood early warning systems opgezet langs de Singora en Jadhral rivieren. Door het bovenstrooms plaatsen van meetinstrumenten en zenders en het plaatsen van ontvangers in de betreffende gemeenschappen konden 20 gemeenschappen vroegtijdig worden gewaarschuwd langs de Singora rivier indien hoogwater aanstaand was. Langs de Jadhral rivier werd hetzelfde systeem opgezet waarbij 25 gemeenschappen werden bereikt. Volgens United Nations zijn deze gemeenschappen succesvol ingelicht over aanstaand hoge water – welke resulteerde in overstromingen – waardoor evacuatie en het redden van bezittingen en vee met een waarde van \$3300 tijdig konden worden uitgevoerd (UNFCCC, 2015).

2.5.4 Filipijnen

De Filipijnen staat op nummer 16 van landen met de meest aangedane bewoners wegens overstromingen met een totaal van 175.575 aangedane bewoners (Deltares, 2015). Wegens de ligging van de Filipijnen is een tropisch klimaat met moessonregens van toepassing in grote delen van het land. Met name het westen van het land kent een droog en een nat seizoen (Klimaatinfo, 2023). Dit is vergelijkbaar met Suriname waar het land zeer droge en zeer natte perioden ervaart.

Zodra een risico op een mogelijke overstroming wordt gedetecteerd door de Philippine Atmospheric, Geophysical and Astronomical Services Administration (PAGASA), treedt het National Disaster Risk Reduction and Management Council (NDRRMC) op om een 'emergency operation centre' op te zetten via de Office of Civil Defense (OCD). Deze verstrekken informatie naar de media, telefoons via de telecom providers en de president middels situatie rapportages. De exacte communicatielijnen zijn weergegeven in figuur 12. 99% van het land is gedekt met het bestaande 4G netwerk van de betreffende providers die in het land operatief zijn. Tevens is de aanleg van het 5G netwerk begonnen. Daarnaast heeft de overheid van de Filipijnen in 2019 aangekondigd om in 2022 te beginnen met het zogenaamde 'Free WiFi-for-all program' om afgelegen gemeenschappen gratis bereik te bieden waarmee deze gemeenschappen ook kunnen worden gewaarschuwd middels telefonische berichten indien nodig (GSMA, 2022).

Om de eigen monitoring van waterstanden, het weer en andere actoren welke invloed hebben op een mogelijke overstroming verder te verbeteren is het land een samenwerking aangegaan met het Nederlandse bedrijf 'Floodtags'. Dit bedrijf focust op het verbeteren de monitoring van de situatie op de grond. Dit wordt gedaan door middel van online en sociale media in combinatie met hoogtekarten te analyseren en rapportages te verstrekken om risico's beter in te schatten (GSMA, 2022).



Figuur 12 - Communicatielijnen ten tijde van een mogelijke overstroming in de Filipijnen (GSMA, 2022)

Naast waarschuwingen via telecommunicatie wordt gebruik gemaakt van internet middels sociale media zoals Facebook en Twitter en overheidswebsites om waarschuwingen en informatie te communiceren richting slachtoffers (Department of Science and Technology PAGASA, 2020).

In de Filipijnen is tevens sprake van een Local Flood Early Warning System (LFEWS). Hierbij zijn meetinstrumenten en zenders bovenstrooms in rivieren geplaatst in samenwerking met het Duitse Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH. Indien hoog water, wat een mogelijke overstroming kan veroorzaken, wordt gedetecteerd, wordt een waarschuwing gestuurd naar ontvangers welke geplaatst zijn in benedenstroomse gebieden en gemeenschappen. Deze waarschuwingen worden voornamelijk verzonden via amateur radio, ondersteund door SMS. Indien communicatie via radio of telefoon niet mogelijk is, gaat personeel met een motor op pad om informatie te verspreiden. Dit systeem is in samenwerking van het Global Initiative on Disaster Risk Management (GIDRM), Department of Science and Technology (DOST), Geophysical and Astronomical Services Administration (PAGASA) en lokale overheidsinstellingen in 2007 geïntroduceerd op 16 locaties verdeeld over 12 provincies. In de gebieden waar LFEWS werkzaam is wonen ruim 750.000 inwoners. Om bewoners bewuster te maken van de risico niveaus zijn informatieve borden en posters geplaatst, welke te zien zijn in figuur 13 (GIDRM, 2018). LFEWS is afhankelijk van een aantal stakeholders buiten de al eerder benoemde overheidsstakeholders. Tabel 4 geeft een overzicht met de stakeholders en diens taken binnen het LFEWS (GIZ, 2012).

Tabel 4 – Stakeholders en diens taken binnen het LFEWS in de Filipijnen (GIZ, 2012)

Stakeholder	Taak binnen het LFEWS
The Provincial Disaster Risk Reduction Management Office (PDRMO)	Dient de uitvoerder te zijn van risicoreductie en beheert het LFEWS.
Leidinggevenden van dorpen en gemeenten	Maken beslissingen over geforceerde evacuaties en het stopzetten van scholen en werk van ambtenaren indien nodig.
Operations Center (OPCEN)	Verzamelt (geautomatiseerd) 24/7 data.
Local Volunteer Observers (LVOs)	Observeren en versturen data over neerslag, rivierwaterstanden en andere overstromingsrisicofactoren. Garanderen de veiligheid van de meetinstrumenten.
Scholen	Dienen als noodopvang en moeten bijdragen aan het bewustzijn van de werking van het LFEWS en de risico's van overstromingen.
Aangedane gemeenschap	Assisteren in onderhoud van het LFEWS en dienen informatie over waarschuwingen te verspreiden.



Figuur 13 - Informatiebord risicofactoren LFEWS in de Filipijnen (Martinez)

2.5.5 Indonesië

Indonesië heeft een populatie van ongeveer 141 miljoen inwoners. De helft van dit aantal woont op het eiland Java. Verschillende rivieren zorgen voor overstromingen op het eiland en om deze reden is het 'Community Flood Resilience (CFR) programma opgezet in 2015. Dit programma is opgezet door het Indonesische Rode Kruis, het Internationale Rode Kruis en Zurich Insurance. In samenwerking met de Indonesische overheid en het Instituut Teknologi Bandung, is een Flood Early Warning Early Action System (FEWEAS) ontwikkeld voor het eiland Java. Dit systeem voorspelt regenval en overstromingen vanuit de betreffende rivieren. Via een applicatie krijgen mensen berichtgeving over de staat van de rivieren en hoe groot de kans is dat deze overstroomt. In totaal genereert de data de onderstaande voorspellingen:

- 10 daagse weersvoorspelling
- Waarschuwingstatus
- Waterstanden
- Overstromingskansen per uur, 3 dagen vooruit
- Tien daagse overstromingskans, 5 jaar vooruit

Al deze voorspellingen worden geuit middels een waarschuwing op dorps niveau via de applicatie (IFRC, 2017).

2.5.6 Vietnam, Laos, Thailand en Cambodja

De Mekong rivier is een van de langste rivieren ter wereld. Deze rivier loopt onder andere door Vietnam heen. Wegens moesson regens overstroomt deze rivier waarbij de uiterwaarden van de rivier soms tot wel wekenlang onder water staan. Om deze reden is de Mekong River Commission (MRC) opgezet. Door middel van 138 hydro-meteorological meetstations worden waterstanden en regenval gemeten en voorspeld op 22 locaties. Het MCR maakt dagelijkse rapportages welke worden gedeeld via de eigen website, een speciale overstroming voorspellingswebsite, de media, het nationale Mekong comité en de agentschappen van de vier samenwerkende landen waar de Mekong rivier doorheen stroomt. Dit gebeurt alleen tijdens het regenseizoen in juni-oktober (MCRMekong, 2023). Om communicatie tussen interne en externe stakeholders correct te laten verlopen is een 'stakeholder engagement handbook' opgesteld. Dit handboek geeft richtlijnen in hoe communicatie dient te verlopen tussen alle stakeholders binnen de MRC (MRC, 2023).

Tabel 5 - Richtlijnen communicatie per niveau van betrokkenheid (MRC Secretariat, 2020)

Niveau van betrokkenheid	Methode
Verspreiding communicatie	<ul style="list-style-type: none">- Media;- Persconferenties;- Interviews;- Websites en sociale media;- Andere bereikende activiteiten.
Consultatie	<ul style="list-style-type: none">- Vergaderingen op regionaal of nationaal niveau;- Consultatie rapportages;- Vergaderingen met specifieke stakeholders;- Stakeholder forums;- Feedback verzameling.
Participatie	<ul style="list-style-type: none">- Vergaderingen op regionaal of nationaal niveau;- Adviserende panels;- Experts inschakelen;- Nota van overeenstemming.

3. Methodologie

Binnen dit betreffende onderzoek is besloten om zo veel mogelijk dorpen te bezoeken voor interviews, in plaats van één dorp. Dit komt omdat rampenplannen en waarschuwingssystemen per district worden uitgewerkt en niet per dorp. Dit district kan als case study dienen voor rampenbeheersing in andere districten. In dit onderzoek wordt hoofdzakelijk data verzameld door middel van interviews. Voorafgaand aan deze kwalitatieve wijze van onderzoek wordt tevens literatuuronderzoek gedaan om deels antwoord te geven op de hoofdvraag. Daarnaast is desk research nodig om het kwalitatieve en onderzoek voor te bereiden. Per deelvraag is uitgewerkt op welke manier data verzameld wordt en hoe onderzoek wordt gedaan.

Deelvraag 1: Welke formele en informele communicatiemanieren zijn momenteel ten tijde van een aankomende overstroming?

Het doel van deze deelvraag is om te achterhalen hoe de communicatie officieel gezien had moeten verlopen in 2022. Literatuuronderzoek zal leidend zijn in het achterhalen van deelvraag 1, omdat dit een definiërende deelvraag is. Door middel van rampenplannen en protocollen ten tijde van hoogwater en/of overstromingsgevaar moet achterhaald worden wat de betreffende formele communicatiemanieren zijn. Bronnen en stakeholders die leidend zijn voor het nog uit te voeren deskresearch zijn: NCCR, DC van Brokopondo en SPCS. Via literatuuronderzoek zal tevens worden gezocht naar informele communicatiemanieren. Interviews met bewoners zullen echter meer duidelijkheid moeten verschaffen over de informele communicatiemanieren. Vragen als: 'Via welk platform of persoon heeft u vernomen dat er een overstroming aanstaande was in maart 2022?' en 'Hoeveel uren of dagen voordat het water bij uw huis arriveerde heeft u vernomen dat het hoge water eraan kwam?' Zullen centraal staan in de interviews. Op deze vragen zal worden doorgevraagd om zo veel mogelijk informatie uit de interviews te verkrijgen over de formele en informele communicatiemanieren waarop de bewoners op de hoogte zijn gesteld van het aanstaande hoge water. De verkregen data over de communicatieve voorbereidingen ten tijde van aankomend hoogwater zal worden geanalyseerd om scherp te stellen welke formele en informele vormen van communicatie van toepassing zijn.

Deelvraag 2: Welke behoefte hebben de bewoners in het Brokopondodistrict over de bestaande communicatie ten tijde van overstromingsgevaar?

Door middel van interviews met slachtoffers in het onderzoeksgebied moet duidelijkheid ontstaan over deelvraag 2. Kwalitatief onderzoek staat centraal omdat meningen lastig kwantitatief te maken zijn. Indien mogelijk zal er een opsomming van aspecten voortkomend uit gegeven meningen worden gemaakt. Deze kwantitatieve data kan worden geanalyseerd in Excel om duidelijkheid te verschaffen over welke aspecten van de communicatie in aanloop naar hoog water het meest op moet worden gefocust in de ogen van de bewoners.

Deelvraag 3: Wat zijn beweegredenen voor bewoners van het Brokopondodistrict om over te gaan tot evacuatie?

Deze deelvraag wordt op een vergelijkbare manier aangepakt als deelvraag 2. Uit kwalitatieve interviews moet blijken wat beweegredenen zijn voor bewoners om te evacueren. Voorafgaand aan de interviews met bewoners zullen een aantal parameters worden opgesomd zodat bewoners deze kunnen aankruisen of kunnen rangschikken. Mogelijk worden deze parameters gedurende de interviews aangepast. Door deze parameters kwantitatief te maken kan de data worden geanalyseerd via Excel om inzicht te geven in welke scenario's bewoners evacueren en waar de 'drempel' ligt.

Deelvraag 4: Is de communicatie nageleefd zoals stond voorgeschreven in de protocollen en rampenplannen die zijn opgesteld en van kracht waren in 2022?

Het beantwoorden van deelvraag 4 zal berusten op literatuuronderzoek van verkregen protocollen en rampenplannen die uitgewerkt zijn in deelvraag 1. Deze rampenplannen zullen worden verkregen door het opvragen van deze stukken tijdens interviews met de betreffende stakeholders. Hier zal worden gekeken of de communicatie zoals die door stakeholders beschreven wordt overeenkomt met de voorgeschreven protocollen en rampenplannen.

Deelvraag 5: Hoe gaat communicatie in buitenland onder vergelijkbare omstandigheden en hoe kan hier van worden geleerd?

De voorliggende deelvraag zal worden beantwoord aan de hand van deskresearch. Protocollen en/of draaiboeken voor overstromingen/wateroverlast in vergelijkbare dunbevolkte gebieden of minder ontwikkelde landen worden bekeken. Voorbeelden hiervan zijn dunbevolkte delen in Amerika of minder ontwikkelde landen in Azië die ook veel last hebben van overstromingen door regenval en hoog water in rivieren. Een analyse zal inzichtelijk maken hoe communicatie in deze betreffende gebieden verloopt om inzicht te geven in hoe het anders kan ten opzichte van Suriname.

Bezoeken aan het onderzoeksgebied

Alle formele bezoeken naar de dorpen in het onderzoeksgebied zullen plaatsvinden onder begeleiding van een gids uit het onderzoeksgebied. Deze gids kent de taal en cultuur goed, waardoor benadering van slachtoffers in het gebied voor interviews beter verloopt dan wanneer buitenstaanders het gebied betreden voor onderzoek werkzaamheden. Wegens de gevoeligheid van het onderwerp en de mogelijk oplopende emoties die naar voren kunnen komen is een gids die bekend is met de overstromingen gewenst. Ook wordt voor formele bezoeken aan het onderzoeksgebied eerst toestemming gevraagd bij de DC van Brokopondo. Voordat interviews worden afgenomen in elk dorp zal er eerst contact gelegd worden met het traditioneel gezag in het betreffende dorp. Informele bezoeken waar niet gesproken wordt over de overstromingen met dataverzameling als doel vinden plaats zonder begeleiding van een gids.

Organisatie interviews

Voorafgaand aan het bezoek in het onderzoeksgebied voor interviews met bewoners zijn vragen opgesteld. Bij elke vraag zijn van te voren verwachte antwoorden genoteerd zodat deze makkelijk aangekruist kunnen worden om het gesprek minder snel te laten stagneren. De ondervraagden zijn vrij om meerdere antwoorden aan te kruisen indien gewenst. Voorafgaand aan de inhoudelijke vragen zijn een aantal persoonsgegevens van elk geïnterviewd persoon opgevraagd, namelijk:

- Naam
- Leeftijd
- Gezinsgrootte
- Geslacht
- Adres/dorp
- Beroep

De rest van de betreffende interviews bestond uit 10 vragen over de overstroming van de Surinamerivier, met de focus op de communicatie en behoeften van de slachtoffers.

De 10 onderstaande vragen zijn gesteld tijdens de interviews:

1. Bent u slachtoffer geworden van de overstromingen in mei-juni 2022? Zo ja, in welke vorm?
2. Heeft u te horen gekregen dat er hoog water aan kwam? Zo ja, via welke manier?
3. Wanneer heeft u dit (ongeveer) te horen gekregen? (aantal dagen/uren voordat de rivier buiten zijn oevers trad)
4. Wanneer bent u vertrokken? Wanneer het water aan uw deur stond of direct na de waarschuwingen?
5. Wat was de reden dat u vertrokken bent?
6. Hoe denkt u dat de communicatie (waarschuwing) anders kan verlopen indien er weer hoogwater komt?
7. Welke wensen heeft u met betrekking tot de voorbereidingen op hoogwater?
8. Welke wensen heeft u met betrekking tot de communicatie waarmee u bent gewaarschuwd?
9. Zou u overwegen om hogerop te gaan wonen? En waarom wel/niet?
10. Zijn er overige dingen die u graag kwijt wilt omtrent de overstroming van de Surinamerivier?

Bij elke vraag zijn van te voren verwachtte antwoorden genoteerd zodat deze makkelijk aangekruist konden worden om het gesprek minder snel te laten stagneren. Het volledige interview formulier, inclusief de hypothetische antwoorden, is als bijlage 7 bijgevoegd.

Vastlegging interviews/workshops

Alle gesprekken met stakeholders worden opgenomen door middel van notulen door een vooraf afgesproken notulist. Naderhand worden deze notulen net opgemaakt en verwerkt in de bijlagen van het onderzoek. Het invullen van de interviewformulieren zal door de onderzoeker zelf worden gedaan. Deze interviewformulieren worden ingevoerd in Excel voor het analyseren van deze data.

3.1 Getroffen dorpen

Om goed vast te stellen waar interviews moeten worden afgenomen, is een bestand van het NCCR geraadpleegd. Dit Excel bestand is namens het NCCR door het Rode Kruis opgesteld en bevat data over de getroffen gezinnen/personen per dorp, inclusief de persoonsgegevens van de betreffende gezinnen/personen en hoe hoog het water in meters bij dat betreffende gezin stond. Tevens is een schade inventarisatie uitgevoerd onder de slachtoffers waar zowel materiële schade en medische complicaties in zijn verwerkt waaruit de drie meest urgente behoeften zijn voortgekomen.

Tabel 6 - Aantal getroffen gezinnen/personen per ressort/dorp (NCCR, 2022)

Ressort	Dorp	Aantal getroffen gezinnen	Aantal getroffen personen
Brokopondo centrum (314 km²)	Ananistrand	2	4
	Asigron	14	80
	Balingsoela	7	35
	Boslanti	31	177
	Brokopondo Centrum	33	174
	Drepada	22	125
	Hermansdorp	11	43
	Tapoeripa	44	249
	Totaal	164	887
Klaaskreek (349 km²)	Kapasikele	19	87
	Klaaskreek	14	82
	Mujekiki	3	14
	Lombe	55	212
	Totaal	91	395

Bovenstaande data is gebruikt om te bepalen welke dorpen wel of niet worden bezocht voor interviews van slachtoffers. Alleen de dorpen waar minimaal één of meer huizen zijn overstroomd zijn bezocht voor interviews. Tabel 6 maakt geen onderscheid in het aantal personen waarvan het huis is overstroomd en het aantal personen waarvan alleen de betreffende kostgrond is overstroomd. Het uitgebreide Excel bestand van het NCCR maakt hierin wel onderscheid. In de dorpen 'Boslanti' en 'Drepada' zijn louter kostgronden overstroomd, geen huizen. Het dorp 'Marshall Kreek' is niet geïnterviewd door het Rode Kruis omdat dit een hooggelegen dorp is. Echter is bij rondvragen in het gebied wel gebleken dat een bewoner van Marshall Kreek zijn kostgrond + bijhorend kamp is verloren. Dit persoon is daarom wél geïnterviewd over de communicatie van de overstroming. Verder worden de dorpen 'Mujekiki' en 'Lombe' samengevoegd tot het dorp 'New Lombe' en de dorpen 'Ananistrand' en 'Hermansdorp' zijn verwerkt in het dorp 'Brokopoondo Centrum' in de rest van het onderzoek wegens de kleinschaligheid van deze dorpen. Tevens zijn deze dorpen aan elkaar vastgegroeid.

4. Resultaten

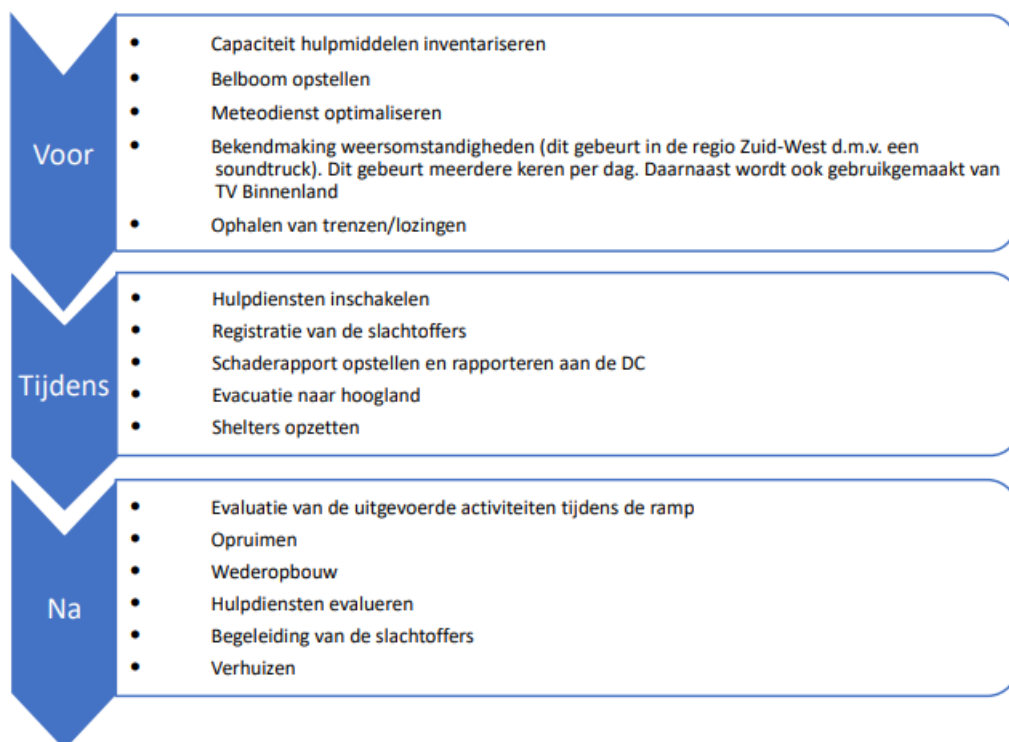
Het voorliggende hoofdstuk bevat de resultaten welke zijn voortgekomen uit het uitgevoerde onderzoek naar de communicatieve aspecten van het onderzoek. Tevens is onderzoek gedaan naar de wensen en behoeften van bewoners en ook van de andere stakeholders ten tijde van een overstroming in Suriname, specifiek gezien langs de Surinamerivier in het district Brokopondo.

4.1 formele en informele communicatie

Voortkomend uit gesprekken en interviews met verschillende stakeholders zijn de verschillende vormen van communicatie bekend geworden. Zowel de formele als wel de informele communicatie die hebben plaatsgevonden tijdens de overstroming van de Surinamerivier in 2022 staan beschreven in dit betreffende hoofdstuk. Omdat veel rapporten en protocollen omtrent overstromingen niet openbaar zijn, is de ondervonden communicatie per stakeholder, welke informatie aan hebben kunnen leveren over communicatie, uitgewerkt.

4.1.1 NCCR

Zoals beschreven in de stakeholderbeschrijving in bijlage 1 dient het NCCR als coördinatie centrum tussen de overheid en andere stakeholders ten tijde van een overstroming of andere natuurrampen/crisis. Per natuurramp/crisis heeft het NCCR een stappenplan voor rampenbeheersing opgesteld. Bij wateroverlast zijn de stappen uitgewerkt welke voor, tijdens en na wateroverlast dienen te worden uitgevoerd door de Rampen Commissie Brokopondo in samenwerking met het NCCR. Naast deze betreffende stappen, welke zichtbaar zijn in figuur 14, dient het district Brokopondo de eerste 72 uur na een natuur- of antropogene ramp zelfredzaam te zijn. Met name in afgelegen gebieden in het district kan het tot 72 uur duren voordat nationale hulp is opgestart.



Figuur 14 - Stappen voor, tijdens en na wateroverlast

In de beschreven stappen staat dat vóór een natuur- of antropogene ramp een belboom moet worden opgesteld. Tevens is aangegeven dat weersomstandigheden meerdere malen per dag bekend moeten worden gemaakt middels Tv en een soundtruck in regio Zuidwest Brokopondo. Deze vormen

van communicatie dienen bewoners op de hoogte te houden over het weer zodat bewoners kunnen inschatten of een mogelijke overstroming door regen dreigt. Echter, uit eigen veldbezoeken in het gebied is gebleken dat niet elke bewoner langs de Surinamerivier toegang heeft tot Tv. Ook is uit eigen ervaring gebleken dat het internetbereik niet altijd toereikend is. Om voor dit gat in de berichtgeving te compenseren is een belboom van kracht. Het verkregen Districts Rampen Plan van het NCCR bevat echter geen belboom. Ondanks meerdere pogingen om deze te verkrijgen van het NCCR is deze niet verkregen.

Tijdens de ramp dient een schaderapport op te worden gesteld welke door wordt gecommuniceerd naar DC Mendelzoon. De DC moet dit op zijn beurt ook weer door communiceren richting de regering (NCCR & Districts Rampen Comité, 2019).

Volgens het NCCR bestaat een appgroep met de regering als directe communicatielijn. De betreffende appgroep staat nergens beschreven in het Districts Rampen Plan van Brokopondo. Deze appgroep kan worden geschaard onder 'informele communicatie' (Slijngard, 2023).

4.1.2 Staatsolie Maatschappij Suriname N.V. (SPCS)

Als beheerder van de Afobakadam en het Brokopondomeer heeft SPCS eigen protocollen omtrent het beheer van de stuwdam (Habieb, Kennismaking & werking van Afobakadam, 2023). Tevens hebben zij een Emergency Response Plan, louter voor de integriteit van de dam (Slijngard, 2023). Staatsolie heeft namens de heer F. Habieb aangegeven niets vrij te kunnen geven over het betreffende Emergency Response Plan. Het is daarom niet door SPCS zelf bevestigd dat dit plan in 2022 alleen de integriteit van de stuwdam in acht nam (Habieb, Mailcontact over Emergency Response Plan, 2023).

Staatsolie, nader omschreven als SPCS, dient ten alle tijden een melding te maken wanneer het begint met spuien van water uit het Brokopondomeer. Wanneer SPCS begint met het spuien van water uit het Brokopondo Stuwmeer zijn 2 scenario's mogelijk. In het geval van veilig spuien waar geen dorpen en/of kostgrondjes onder water worden gezet wordt het spuien aan verschillende partijen door gecommuniceerd. Dit betreft :

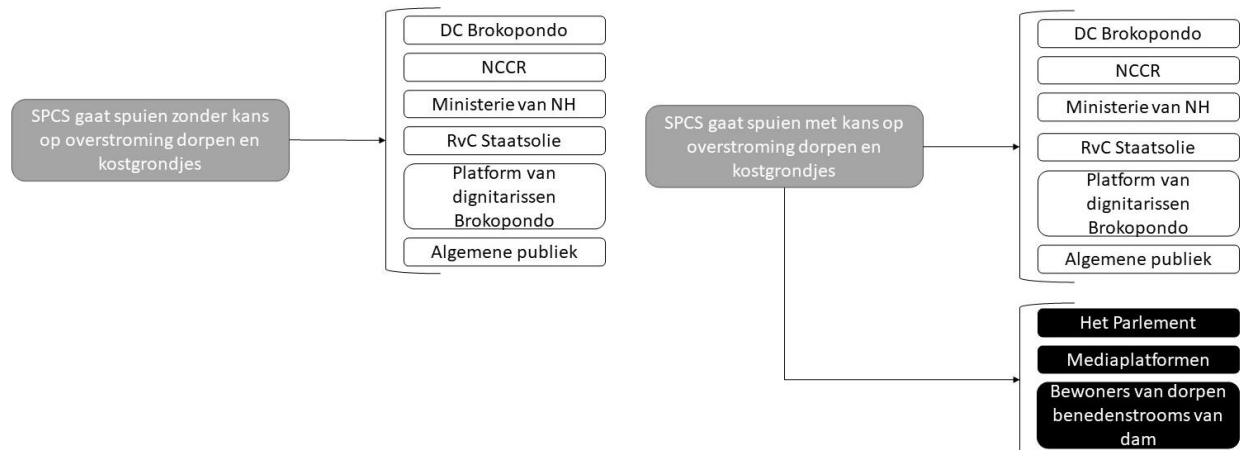
- DC Brokopondo
- NCCR
- Ministerie van Natuurlijke Hulpbronnen
- Raad van Commissarissen Staatsolie
- Platform van Dignitarissen Brokopondo
- Het algemene publiek

Indien SPCS gaat spuien met een aannemelijk risico op het overstromen van dorpen en/of kostgrondjes als gevolg van het spuien worden naast de bovengenoemde stakeholders ook het Parlement, de media en bewoners van dorpen benedenstrooms van de Afobakadam geïnformeerd. De bewoners van de dorpen benedenstrooms van de Afobakadam worden vóór de mogelijke overstroming geïnformeerd via de DC. Na het onderlopen van de dorpen worden bewoners geïnformeerd via het Platform van Dignitarissen Brokopondo. Dit gebeurt middels communicatiesessies waar bewoners en het Platform van Dignitarissen Brokopondo bij elkaar komen. In figuur 15 is visueel weergegeven welke stakeholders in welk scenario worden geïnformeerd

Welke van bovenstaande scenario's van toepassing zal zijn indien gespuid wordt, wordt bepaald door middel van een 'Lake Management Procedure'. Dit is een procedure waar uit een database blijkt hoeveel peilstijging wordt veroorzaakt door de hoeveelheid geloosd water. De hoeveelheid geloosd water wordt gemeten bij de uitlaatkleppen van de stuwdam. Door de verwachte peilstijging kan

worden nagegaan welke dorpen en/of kostgrondjes onder water komen te staan. Dit gebeurt middels een minimale hoogte van dorpen en/of kostgrondjes.

Kostgrondjes ontstaan veelal op eigen initiatief van bewoners en de hoeveelheid en omvang van de kostgrondjes verandert constant omdat geen toestemming wordt gevraagd bij het aanleggen van deze kostgrondjes. Tijdens de interviews welke zijn afgenomen met bewoners is duidelijk geworden dat er geen sprake van grondrechten voor deze kostgrondjes. Om deze reden is tijdens het grote spuien - welke de overstroming hebben veroorzaakt – en tijdens het veilig spuien – waar geen sprake was van een overstroming – een inventarisatie gedaan door een overheidscommissie voor Brokopondo waar de kostgrondjes van bewoners zich bevinden (Habieb, Mailcontact over Lake Management Procedure, 2023).



Figuur 15 - Communicatie richting stakeholders per spui-scenario (Habieb, Mailcontact over communicatie ten tijde van spuien, 2023)

SPCS heeft aangegeven louter kwalitatieve data te willen verstrekken aan externe partijen om te voorkomen dat de betreffende data niet in handen komt van onder andere kwaadwillende en de media. Inzage in de Lake Management Procedure of de hoogtegegevens waar deze op draait is niet mogelijk omdat dit kwantitatieve data is. Het controleren van de door SPCS verstrekte informatie is daarom niet mogelijk en er dient uitgegaan te worden van de professionaliteit en de intenties om zuiver mee te werken aan dit onderzoek van SPCS (Habieb, Kennismaking & werking van Afobakadam, 2023).

4.1.3 DC Brokopondo

Ten tijde van overstromingen is de DC verantwoordelijk voor de communicatie richting de regering vanuit de bewoners en andersom. Omdat de DC in het district Brokopondo werkt en verblijft weet hij goed wat leeft onder de bewoners en in dit geval de mensen welke getroffen zijn door de overstroming van de Surinamerivier. Tevens heeft de DC een goed beeld van welke communicatie heeft plaatsgevonden in 2022 omdat hij een belangrijk onderdeel van de informatieverstoring is (DC Mendelzoon, 2023).

4.1.4 Bewoners

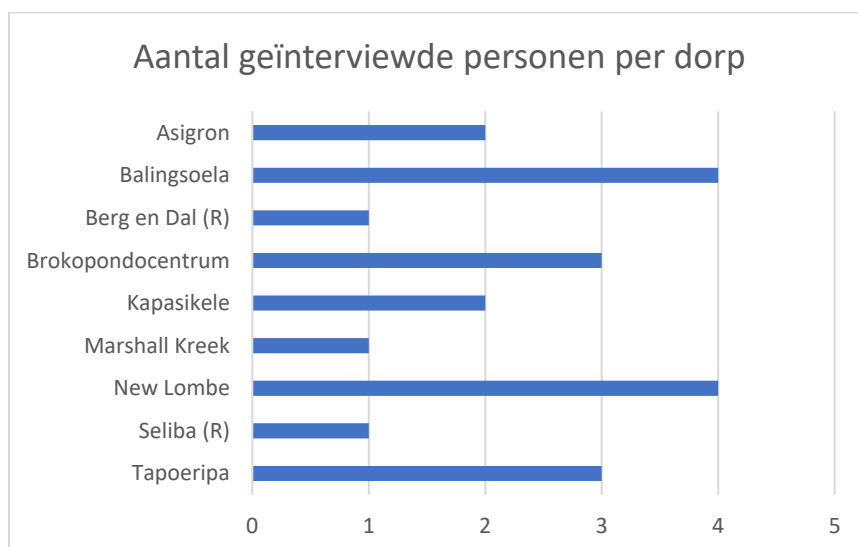
De bewoners van de getroffen dorpen hebben mogelijk een belangrijke rol binnen de informele communicatie welke plaatsvindt voorafgaand en tijdens een overstroming zoals die van de Surinamerivier in 2022. Ondanks dat in het Districts Rampen Plan geen taak is weggelegd voor de bewoners qua communicatie, is het vanzelfsprekend dat wanneer er informatie bekend wordt gemaakt over mogelijke overstromingen bewoners dit binnen de eigen gemeenschap mond tot mond overdragen aan andere bewoners in de betreffende gemeenschap. De voorwaarde is dat dit alleen kan worden gedaan wanneer bewoners informatie ontvangen over de aanstaande ramp.

4.2 Afgenomen Interviews slachtoffers

Voor input vanaf bewoners in het onderzoeksgebied zijn 21 personen geïnterviewd welke slachtoffer zijn geworden van de overstroming van de Surinamerivier in 2022 (fig. 16). Al deze 21 personen wonen en/of werken in het Brokopondodistrict langs de Surinamerivier. Via boot, auto en te voet zijn de dorpen en resorts welke zijn overstroomd bezocht (tabel 7) tussen 27 en 31 maart. Dit is gebeurd onder begeleiding van een professionele gids met veel kennis van het gebied. De betreffende gids woont en werkt al 22 jaar in gebied, waarvan lange tijd bij het resort Berg en Dal. Berg en Dal is ook overstroomd, dit maakt dat de gids zelf ook slachtoffer is geworden van de overstroming. Omdat in enkele dorpen alleen kostgrondjes zijn ondergelopen en sommige dorpen wegens de (hoogte-)ligging helemaal niet getroffen zijn, is niet elk dorp binnen het onderzoeksgebied bezocht (tabel 7). Tevens was Phaedra niet bereikbaar met de betreffende auto welke tijdens het onderzoek ter beschikking was. De weg naar Phaedra is een ruim 9km lange onverharde weg met veel bauxietplassen welke te diep waren voor de betreffende auto.

Tabel 7 - Wel en niet bezochte dorpen in onderzoeksgebied

Dorp	Wel/niet bezocht voor interviews	Rede wel/niet bezocht
Asigron	Wel	Huizen overstroomd.
Balingsoela	Wel	Huizen overstroomd.
Boslanti	Niet	Alleen kostgrondjes overstroomd, tevens slecht bereikbaar.
Brokopondo Centrum	Wel	Huizen overstroomd.
Drepada	Niet	Alleen kostgrondjes overstroomd
Kapasikele	Wel	Huizen overstroomd.
Klaaskreek	Niet	Volgens Kapitein amper huizen overstroomd, heeft aangeraden om andere dorpen te bezoeken.
Marchall Kreek	Wel	Niet opgenomen in bestand NCCR, echter wel slachtoffers en daarom toch geïnterviewd.
New Lombe	Wel	Huizen overstroomd.
Phaedra	Niet	Niet overstroomd en tevens slecht bereikbaar via onverharde weg.
Tapoeripa	Wel	Huizen overstroomd.



Figuur 16 - Aantal geïnterviewde personen per dorp/resort (R)

De 21 geïnterviewde personen in het onderzoeksgebied zijn vaak het hoofd van het huishouden en representeren daarmee het gehele gezin dat slachtoffer is geworden. Tijdens elk interview is gevraagd hoeveel gezinsleden het betreffende gezin telt en of deze allemaal ook direct of indirect slachtoffer zijn geworden van de overstroming van de Surinamerivier. In totaal representeren deze 21 geïnterviewde personen 159 slachtoffers.

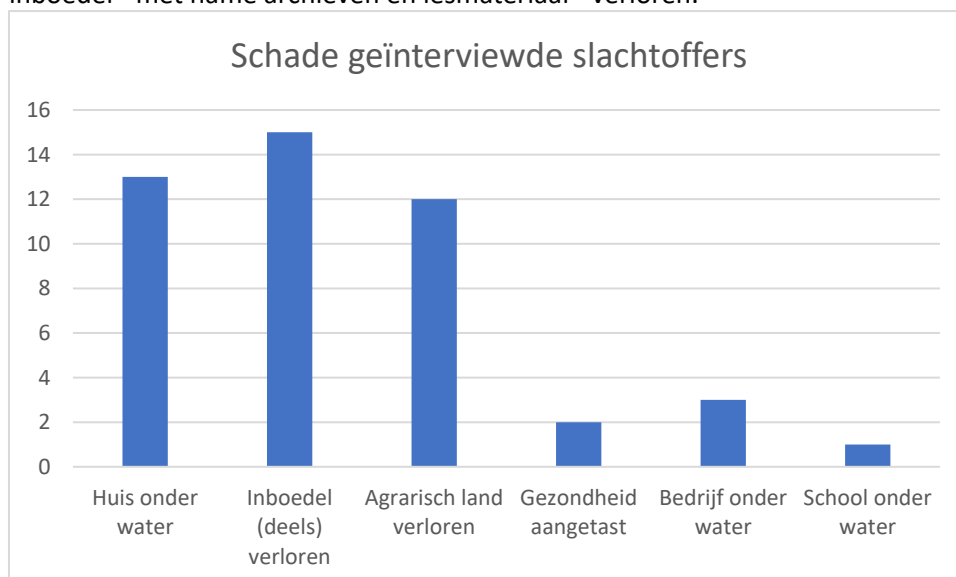
De gestelde vragen zijn gesteld door de gesprekken heen. Veelal zijn de gesprekken vrij natuurlijk tot stand gekomen en ook natuurlijk verlopen. Sommige slachtoffers vertelden uit zichzelf al dingen waar naar gevraagd zou worden. Wegens de taalbarrière (Saramaccaans– Nederlands) en de hoeveelheid frustratie die de slachtoffers hebben duurde de interviews gemiddeld tussen de 45 en 60 minuten.

4.2.1 Interview resultaten

Per vraag zijn de antwoorden van de geïnterviewde slachtoffers ingevoerd in Excel en gesorteerd in categorieën om deze kwalitatieve data kwantitatief te maken. Deze categorieën zijn ontstaan uit de gegeven antwoorden in combinatie met de hypothetische antwoorden van het interview formulier. De volledige datasheet met alle exacte antwoorden is bijgevoegd als bijlage 8.

Vraag 1:

Bij vraag 1 is vastgesteld of de geïnterviewde daadwerkelijk slachtoffer is geworden van de overstroming van de Surinamerivier in 2022. Het doel hiervan is om de juiste doelgroep te interviewen om de data valide te houden. Bij deze vraag hebben de slachtoffers aangegeven in welke vorm zij schade hebben geleden en zijn benadeeld door de overstroming. Zichtbaar is (Fig. 17) dat veel mensen hun huis onder is gelopen, met daarbij komend het (gedeeltelijke) verlies van de inboedel. Ditzelfde geldt voor de mensen waarvan het bedrijf onder water is komen staan, veelal zijn hier gereedschappen verloren gegaan. Twaalf van de ondervraagden heeft agrarisch land (=kostgrondje) verloren, soms in combinatie met het onderwater lopen van het huis. Bij twee van de 21 ondervraagden is sprake geweest van een aangetaste gezondheid bij de geïnterviewde zelf, of bij een van de gezinsleden van de geïnterviewde persoon. Als laatste is één hoofddocente van een school welke is ondergelopen geïnterviewd. Deze betreffende persoon is dus niet persoonlijk slachtoffer geworden van de overstroming, wel is de school waar zij les geeft een groot deel van de inboedel - met name archieven en lesmateriaal - verloren.



Figuur 17 - Schade geïnterviewde slachtoffers van de overstroming van de Surinamerivier in 2022.

Vraag 2:

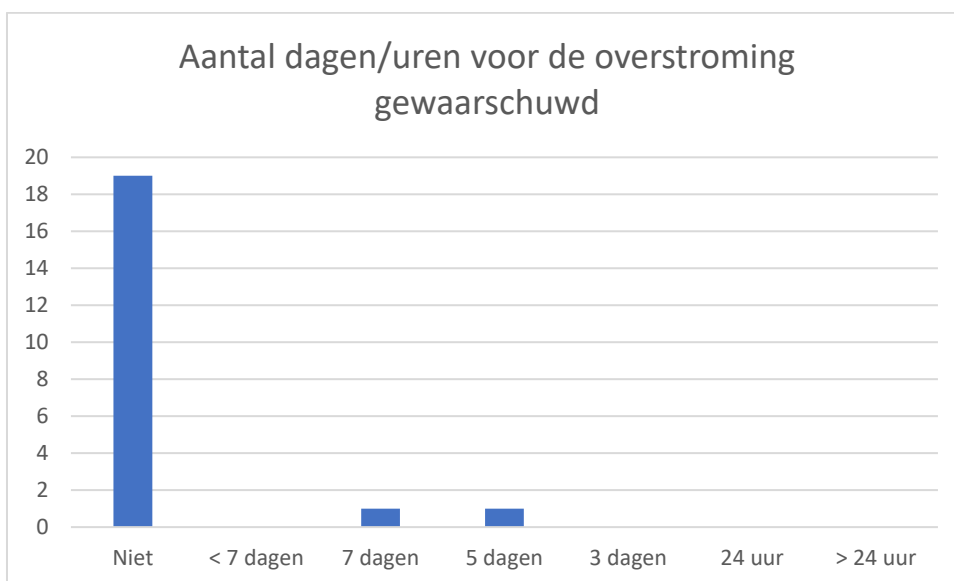
Bij voorliggende vraag is gevraagd of de slachtoffers van te voren zijn gewaarschuwd of geïnformeerd over een mogelijke overstroming van de rivier. Tevens is gevraagd via welke manier de geïnterviewde dit heeft vernomen indien deze persoon was gewaarschuwd of geïnformeerd. 19 van de 21 ondervraagden hebben aangegeven niets te hebben vernomen, via geen enkele manier. Twee personen hebben via Staatsolie vernomen dat hoog water aanstaande zou zijn (Fig. 18). De ene persoon die is geïnformeerd is een hoofddocente van een school in Balingsoela. De andere persoon betrof een verhuurder van kamers in het dorp Tapoeripa. Tevens had deze persoon andere functies zoals elektricien en klusjesman. Veelal van de mogelijke hypothetische antwoorden zijn niet naar voren gekomen in de interviews. Deze zijn echter wel verwerkt in de grafiek van figuur 18.



Figuur 18 - Aantal slachtoffers dat is gewaarschuwd voor de overstroming en via welke manier dit is gebeurd.

Vraag 3:

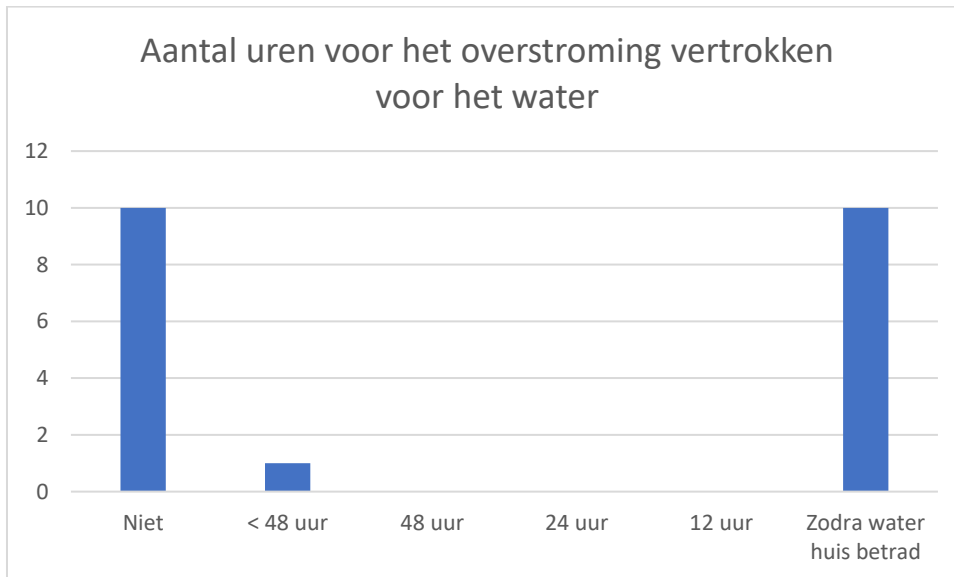
Bij vraag 3 is gevraagd aan de mensen die wel gewaarschuwd zijn hoeveel dagen of uren van te voren dit is gebeurd. Omdat de overstroming ten tijde van de interviews al een jaar geleden was gebeurd, wisten beide personen niet de exacte datums wanneer zij deze waarschuwing hebben ontvangen. Beide ondervraagden hebben daarom een schatting gemaakt. Eén van de ondervraagde uit Balingsoela gaf aan dit een week van te voren te hebben vernomen, terwijl de andere ondervraagde uit Tapoeripa aangaf ongeveer 5 dagen voor de overstroming gewaarschuwd te zijn (Fig. 19).



Figuur 19 - Aantal dagen/uren voor de overstroming gewaarschuwd.

Vraag 4:

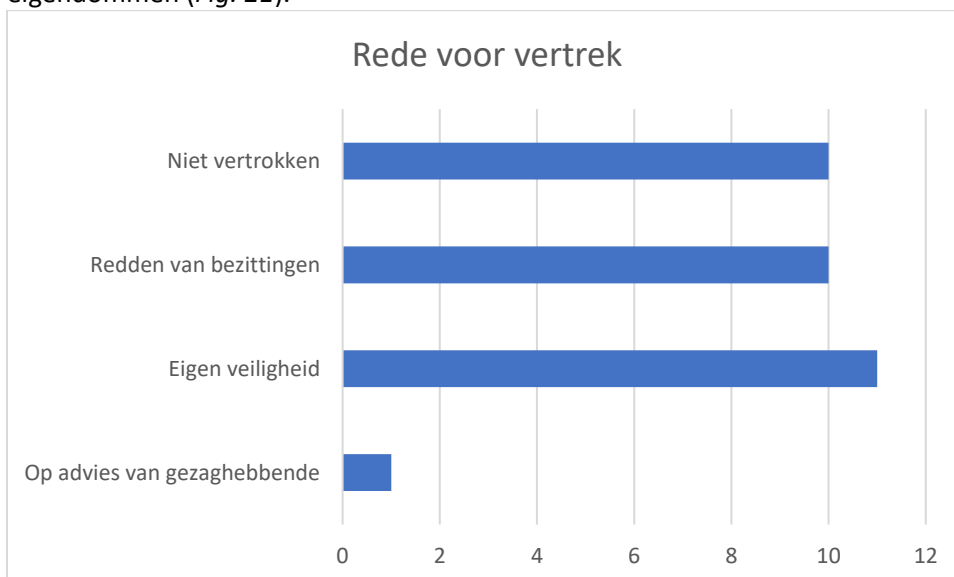
Vraag 4 betreft de evacuatie van de slachtoffers. Hier is gevraagd of de personen zijn vertrokken wegens het water en wanneer dit is gebeurd. 10 van de 21 ondervraagden heeft aangegeven niet vertrokken te zijn voor het water om verschillende redenen. 10 personen hebben aangegeven te zijn vertrokken zodra het water het huis van het betreffende persoon betrad. Eén van de ondervraagden heeft aangegeven ten tijde van de overstroming zich in de stad te hebben bevonden (Fig. 20). Dit was tevens één van de personen welke wel is gewaarschuwd door in dit geval Staatsolie.



Figuur 20 - Aantal uren voor het overstroming vertrokken voor het water.

Vraag 5:

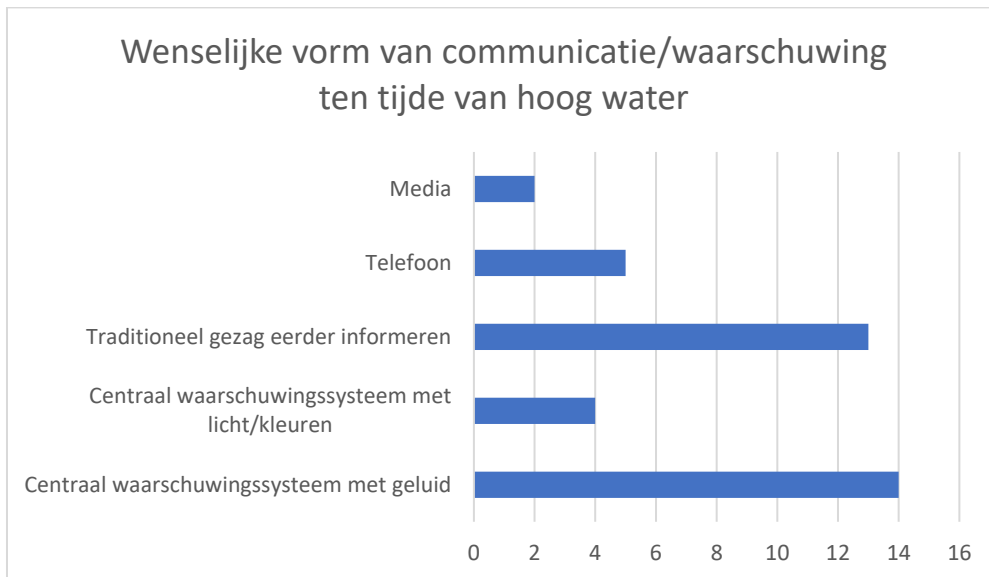
Vraag 5 bouwt voort op vraag 4. Bij de betreffende vraag is gevraagd aan de ondervraagden wat de rede was voor het vertrek/vluchten voor het water. De slachtoffers hebben soms meerdere redenen aangegeven voor het vertrek. 10 van de 21 ondervraagden heeft aangegeven dat de rede voor het vertrek het redden van bezittingen was. 11 van de 21 heeft aangegeven dat de eigen veiligheid is meegenomen in de afweging om wel/niet te vluchten voor het water. Van de personen die niet vertrokken zijn geven enkele ondervraagden aan niet de mogelijkheid te hebben gehad om te vluchten, terwijl anderen aangeven bang te zijn geweest voor eventuele plunderingen van hun eigendommen (Fig. 21).



Figuur 21 - Rede voor vertrek van de ondervraagden.

Vraag 6:

Wegens het gebrek aan communicatie volgens berichtgeving van verschillende mediaplatformen in Suriname, ligt de focus van vraag 6 op de wenselijke communicatie/vorm van waarschuwing ten tijde van hoog water. Wegens de geringe kennis van bewoners in het onderzoeksgebied hebben de ondervraagden verschillende opties voorgelegd gekregen waaruit zij konden kiezen. In figuur 22 is zichtbaar dat 2 personen graag via de media geïnformeerd en gewaarschuwd worden. 5 personen gaven aan graag berichten te ontvangen via de telefoon omdat zij goede toegang tot internet hebben. Echter is het bereik in grote delen van het onderzoeksgebied niet toereikend voor een vergelijkbaar systeem als NL-Alert. De huidige vorm van communicatie gaat via het traditioneel gezag. 13 van de 21 ondervraagden zien graag dat dit zo blijft, maar dat dit wel beter verloopt door middel van het eerder waarschuwen van dit betreffende traditionele gezag. 4 ondervraagden zien graag een centraal waarschuwingssysteem met licht en/of kleuren. Dit betreffende waarschuwingssysteem kan door middel van licht en/of kleuren aangeven hoe hoog het water staat en hoe hoog het risico is op een overstroming. Bij dit waarschuwingssysteem dient wel een vorm van voorlichting te worden toegepast zodat bewoners in het gebied weten welke kleur welk risicogehalte aangeeft. Het overgrote deel van de ondervraagden - 14 van de 21 – geeft aan graag een centraal waarschuwingssysteem met geluid in het onderzoeksgebied gerealiseerd ziet worden. Met een waarschuwingssysteem met geluid kunnen naast een alarmering via luchtalarm ook informatieverstrekkingen worden verleend via de betreffende geluidsmasten.



Figuur 22 - Wenselijke vorm van communicatie/waarschuwing ten tijde van hoog water.

Vraag 7:

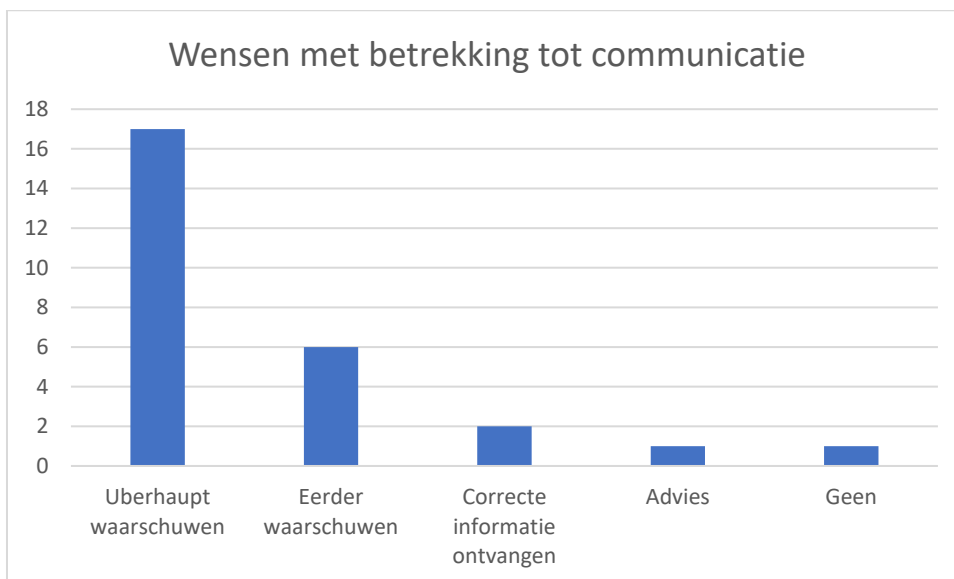
Vraag 7 gaat in op de wensen van bewoners in het gebied met betrekking tot de voorbereiding op hoog water. De gestelde vraag kan in de breedste zin worden geïnterpreteerd en dus zijn hier veel verschillende antwoorden uit voortgekomen. Eén persoon uit Asigron ziet graag nieuwe, permanente woningen die hoger op in het dorp worden gebouwd zodat het waterpeil in de Surinamerivier kan stijgen zonder enige problemen voor de inwoners van Asigron. Twee ondervraagden hebben aangegeven informatie te willen krijgen hoeveel peilstijging zal plaatsvinden indien SPCS besluit te spuien. Eén persoon in Balingsoela wilt graag vooraf al compensatie indien bekend is dat schade zal optreden als gevolg van overstromingen. 5 van de 21 ondervraagden hebben aangegeven graag goede opvang te willen hebben indien zij nogmaals genoodzaakt zijn om hun huis te moeten verlaten wegens hoog water. Toereikende opvang moet onderdeel zijn van een goed opgesteld rampenplan. 4 ondervraagden hebben aangegeven niet het idee te hebben dat de huidige rampenplannen toereikend zijn voor de situatie die zich heeft voorgedaan. Eén bewoner uit Kapsikele – tevens Basja in het dorp - heeft aangegeven dat Kapsikele last heeft van eilandvorming wanneer het peil in de Surinamerivier stijgt. Dit komt door de peilstijging in de kreekjes naast het dorp welke verbonden zijn met de rivier. Dit betreffende persoon ziet graag dat gekeken wordt naar een oplossing voor deze eilandvorming zodat het dorp bereikbaar blijft, ook ten tijde van hoog water. Twee ondervraagden hebben aangegeven graag van te voren noodpakketten te ontvangen als bekend wordt dat SPCS zal gaan spuien. Veel van de ondervraagde agrariërs willen graag in aanmerking komen voor eigendomsrecht van grond (grondrecht). 8 personen hebben uitgelegd dat compensatie voor verloren kostgrondjes lastig is zonder grondrechten voor deze kostgrondjes. Deze 8 personen gaven aan het niet eerlijk te vinden dat agrariërs in het district Nickerie - naar hun eigen idee - veel makkelijker in aanmerking komen voor grondrecht voor landbouwgrond. Eén persoon heeft aangegeven dat het van belang is om een inventarisatie/registratie te maken van welke huizen en percelen onderlopen bij een gegeven peilstijging. Hierdoor zijn doeltreffende voorbereidingen en noodhulp beter mogelijk dan in 2022. SPCS heeft aangegeven dat het bedrijf middels het eigen Lake Management Procedure kan inschatten welke dorpen en delen land langs de rivier wel/niet overstroomd bij een gegeven peilstijging. Als laatste heeft één ondervraagde aangegeven graag een gelijke behandeling te zien ten opzichte van mensen in het district Nickerie. Dit sluit aan bij de eerder behandelde antwoorden op deze vraag over grondrechten (fig. 23).



Figuur 23 - Wensen met betrekking tot voorbereiding op hoog water.

Vraag 8:

Aansluitend op welke vorm van communicatie de bewoners in het Brokopondo district langs de Surinamerivier graag geïmplementeerd zien worden, gaat vraag 8 in op eventuele andere wensen welke de slachtoffers hebben omtrent communicatie ten tijde van hoog water (Fig. 24). 17 ondervraagden hebben voornamelijk als wens om überhaupt gewaarschuwd te worden. 6 personen, waaronder een aantal die ook aangaven überhaupt gewaarschuwd willen worden, willen graag eerder gewaarschuwd worden, namelijk zo vroeg als mogelijk. Echter gaat een enkeling zo ver door te stellen dat mensen al een maand van te voren moeten weten dat gespuid gaat worden. Om te bereiken dat mensen zo snel als mogelijk worden gewaarschuwd, moet een efficiënte vorm van communicatie worden opgezet met korte, directe lijnen tussen belangrijke stakeholders. Twee ondervraagden zien graag dat zij correcte informatie ontvangen met betrekking tot hoe hoog het water gaat komen indien SPCS gaat spuien. Dit zijn tevens de enige twee personen die hebben verklaard informatie vanuit Staatsolie hebben ontvangen dat de rivier buiten zijn oevers zou gaan treden. Beide ondervraagden hebben aangegeven een indicatie te hebben ontvangen van Staatsolie over de hoogte tot waar het water zou komen. In beide gevallen bleek deze indicatie echter lager te zijn dan de hoogte tot waar het water daadwerkelijk is gestegen. Eén ondervraagde ontvangt graag advies vanuit de overheid over hoe om te gaan met hoog water indien dit vaker gaat voorkomen. Deze ondervraagde wilt graag op de hoogte worden gesteld hoe zelf goed voor te bereiden op noodsituaties zoals deze in 2022. Als laatste heeft één persoon aangegeven geen verdere wensen te hebben met betrekking tot communicatie ten tijde van hoog water.



Figuur 24 - Wensen met betrekking tot communicatie ten tijde van hoog water.

Vraag 9A:

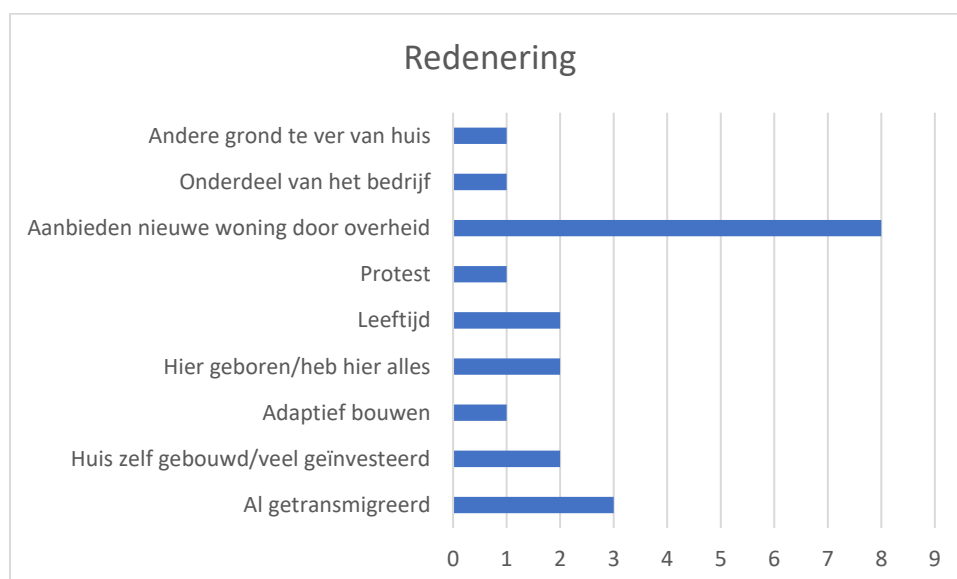
SPCS heeft aangegeven dat zij de hypothese hebben dat mensen in de dorpen langs de Surinamerivier door de jaren heen steeds verder richting de uiterwaarden van de rivier zijn getrokken om daar te wonen en landbouw te bedrijven. Tevens kan het met klimaatverandering vaker voorkomen dat extreme hoeveelheden water het Brokopondostuwmeer inlopen. Wegens deze twee hypothesen is vraag 9 ingegaan of mensen bereid zijn om zelfstandig te verhuizen naar een hoger gelegen deel van het dorp waar zij momenteel al wonen. 90% (=19 personen) van de ondervraagden heeft verklaard niet zelfstandig te willen verhuizen om verschillende redenen. 1 persoon is al verhuisd, terwijl nog een ander persoon graag zou verhuizen (fig. 25). Dit betreft de school in Balingsoela. Echter kan de ondervraagde dit niet zelf realiseren en zou hulp nodig moeten zijn vanuit de overheid.



Figuur 25 - Diagram van personen die wel/niet bereid zijn te verhuizen naar hoger gelegen locaties.

Vraag 9B:

Het tweede deel van vraag 9 gaat in op de redenering van de initiële reactie op de vraag: "Zou u overwegen om hogerop in het dorp te gaan wonen?". Hieruit is gebleken dat 7 ondervraagden niet willen verhuizen, tenzij de overheid een volledig nieuwe woning aanbiedt dat aan alle eisen en behoeften voldoet. Tevens moeten alle nutsvoorzieningen dan aanwezig zijn. Ditzelfde geldt ook voor de school in Balingsoela. 3 ondervraagden hebben verklaard al getransmigereerd te zijn wegens de bouw van de Afobakadam. Dit ligt nog dusdanig gevoelig dat zij weigeren nogmaals te verhuizen voor het water. Twee personen geven aan dat zij wegens hun leeftijd niet bereid zijn om te verhuizen. Nog twee personen zijn niet bereid te verhuizen wegens de hoeveelheid dat zij al hebben geïnvesteerd in de huidige verblijfplaats. Enkele personen zijn niet bereid om te verhuizen wegens het feit dat de locatie waar zij verblijven onderdeel is van het bedrijf, ze op die locatie geboren zijn, uit protest tegen de overheid en SPCS of geven aan adaptief te willen bouwen langs de rivier. Dit kan door middel van het plaatsen van het huis op palen of een drijvende constructie (fig. 26).



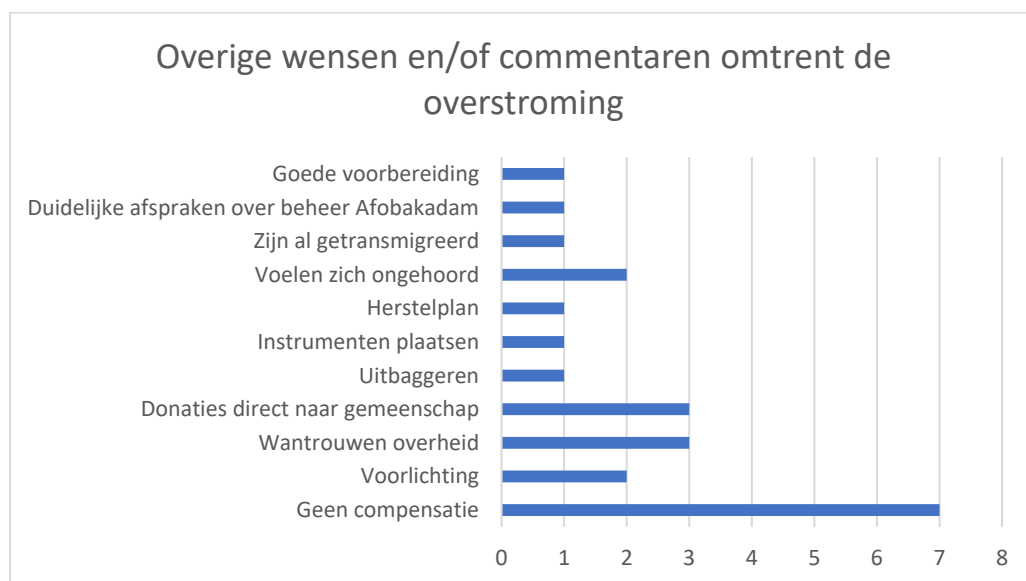
Figuur 26 - Redenering achter antwoord op vraag 9A.

Vraag 10:

Als laatste voorbereide vraag is gevraagd of mensen overige wensen en/of dingen te melden hadden omtrent de overstroming. Zoals verwacht zijn hier veel verschillende antwoorden uit voortgekomen omdat dit een vraag is welke in de breedste zin kan worden beantwoord (fig. 27). Echter, het onderwerp 'compensatie' steekt aanzienlijk uit boven de andere antwoorden. 7 van de 21 ondervraagden geeft aan het gevoel te hebben niet eerlijk gecompenseerd te zijn. Veelal spraken de geïnterviewde personen over te lage compensatie of het niet ontvangen van compensatie voor kostgronden. Het gebrek aan vertrouwen in de overheid kwam in bijna elk gesprek wel naar voren, zowel direct als indirect. 3 personen hebben expliciet benoemd om dit te noteren tijdens de interviews. In vele andere interviews schemerde het door tijdens het gesprek, al is dit niet expliciet genoteerd. Een voorbeeld hiervan is de mening van 3 personen dat donaties voor de overstroming direct naar de gemeenschappen moeten komen zodat zij dit zelf kunnen verdelen over de slachtoffers. De personen die dit hebben benoemd gaven aan dat ze niet wilde dat donaties 'de stad' (=overheidsinstanties in Paramaribo) verliepen. Ook gaven een paar personen aan zich ongehoord te voelen. Twee personen hebben aangegeven meer voorlichting willen te ontvangen over overstromingen, mede ook om boosheid en onbegrip onder de bevolking weg te nemen.

Enkele personen gaven de volgende wensen aan die zij nog hebben omtrent de overstroming:

- Goede voorbereiding om schade te voorkomen.
- Duidelijke afspraken over beheer Afobakadam, met name omtrent het spuien.
- Wensen niet meer te verhuizen wegens het trauma dat is opgelopen bij de laatste transmigratie voor de bouw van de Afobakadam.
- Zorg niet alleen voor goede rampenplannen, zorg ook voor goede herstelplannen.
- Het uitbaggeren van de rivier zou gewenst zijn zodat een groter debiet door de rivier kan stromen.



Figuur 27 - Overige wensen omtrent de overstroming of toekomstige overstromingen.

4.3 Behoeften en wensen bewoners

Tijdens de afgenomen interviews zijn behoeften en wensen voortgekomen van bewoners en slachtoffers in het onderzoeksgebied. Deze worden hier expliciet benoemd omdat is gebleken uit verschillende nieuwsrapportages en de zelf uitgevoerde interviews dat deze betreffende mensen zich ongehoord voelen. In hoofdstuk 4.3.1 zijn de uitkomsten van de vragen welke gefocust zijn op de behoeften van de slachtoffers uitgewerkt. In het voorliggende hoofdstuk wordt hier verder op ingegaan.

Zoals aangegeven hebben de bewoners voornamelijk behoefte aan informatievoorziening, in welke vorm dan ook. 90% van de ondervraagden niet is gewaarschuwd is een dit is een hoog aantal, tevens verklaart dit mogelijk veel van de onvrede dat naar voren kwam in de interviews. De 10% die wél geïnformeerd zijn hebben aangegeven onjuiste of onvolledige informatie te hebben ontvangen. Dit heeft geresulteerd in verdere onvrede en minder vertrouwen in de betreffende verantwoordelijke (overheids-)instanties. Volgens de behoeften van de geïnterviewde personen zien de meeste een centraal waarschuwingssysteem als een beste optie voor waarschuwingen. De voorkeur ligt hierbij in een systeem met geluid. In een systeem als deze kunnen zowel sirenes als verdere informatieverstrekking worden verspreid indien telefoon- en/of internetverbinding weg valt door een overstroming of een andere natuurramp. Om deze reden is in een apart onderzoek van Thijs van Maaren ingegaan op de behoefte naar een centraal waarschuwingssysteem. Dit onderzoek bevat aanbevelingen omtrent het type sirene en de locatiebepaling van dit betreffende waarschuwingssysteem in het Brokopondodistrict langs de Surinamerivier. Naast dit centrale waarschuwingssysteem met geluid zien mensen graag het behoud van de huidige informatieverstrekking, namelijk via het Traditioneel gezag. Echter, het geïnterviewde traditionele gezag, inclusief één van de kapiteins in Klaaskreek, hebben aangegeven ook niet geïnformeerd of gewaarschuwd te zijn over de betreffende overstroming. Dit laat mogelijkheden zien tot verdere ontwikkeling zien. Indien een centraal waarschuwingssysteem wordt gerealiseerd is het noodzakelijk dat deze tijdig wordt ingezet om mensen te waarschuwen. Op deze manier hebben mensen tijd om zichzelf voor te bereiden op wat komen gaat. Om een goed beeld te hebben over wanneer sprake is van een mogelijke overstroming van de rivier, is voldoende data nodig over de factoren welke deze bepalen. Het onderzoek van Thijs van Maaren gaat hier tevens verder op in. De optie om te waarschuwen via telefoon is een stap die in de toekomst ondernomen kan worden. Onder de huidige omstandigheden heeft niet iedereen toegang tot een telefoon met (internet-) verbinding. Tevens is het bereik niet altijd stabiel, naar eigen ondervinding wordt het bereik van de zendmasten in het onderzoeksgebied slechter indien hevige neerslag valt. Indien een stabiele verbinding gegarandeerd kan worden zou informatieverstrekking een goede aanvulling zijn op een centraal waarschuwingssysteem. Hiervoor zal een bepaalde hoeveelheid verantwoording bij de bewoners in het gebied komen te liggen om mensen zonder telefoon te informeren. De dekkinggraad van de informatieverstrekking zal lastig te bepalen zijn omdat het mond tot mond doorgeven van informatie risico's draagt. Bij een gebrek aan informatievoorziening, voor welke rede dan ook, zijn risico's in dit betreffende model. Echter is het doorgeven van informatie middels de mond tot mond methode al onderdeel van de huidige informatieverstrekking richting de bewoners in het onderzoeksgebied.

Naast wensen omtrent communicatie hebben de ondervraagden aangegeven graag zien dat het verkrijgen van eigendomsrecht van grond (grondrecht) makkelijker wordt, zodat het verkrijgen van compensatie voor verloren kostgronden mogelijk is. De ondervraagden hebben aangegeven dat zij zich achtergesteld voelen ten opzichte van het district Nickerie omtrent eigendomsrecht van grond. Een andere behoefte welke vaak is genoemd is de slechte beschikking tot goede opvang voor degene die genoodzaakt waren hun huizen te verlaten. In de verkregen documenten van het NCCR staan geen concrete stappen beschreven welke noodopvang zal worden gerealiseerd in de betreffende situatie die zich heeft voorgedaan in 2022. De wens van de ondervraagden naar goede noodopvang is dan ook geen onverwachte wens, gezien het gebrek aan concrete plannen voor noodopvang. Zoals

benoemd staat in het rampenplan - ontvangen van het NCCR – niets beschreven over noodopvang. Om, onder andere, deze reden hebben ondervraagden aangegeven het idee te hebben dat dit rampenplan onvolledig en niet toereikend is. Een aantal hebben daarom de concrete wens om dit betreffende rampenplan aan gepast te zien worden zodat de voorbereiding op mogelijke overstroming vollediger is dan dat het in 2022 was. Twee ondervraagden hebben aangegeven graag van te voren noodpakketten te ontvangen als bekend wordt dat SPCS zal gaan spuien waarbij dorpen onder water komen te staan. Dit heeft te maken met het feit dat het in de afgelegen dorpen tot wel 72 uur kan duren voordat noodhulp in werking treedt (zie hoofdstuk 4.2.1). Eén persoon heeft aangegeven dat het van belang is om een inventarisatie/registratie te maken van welke huizen en percelen onderlopen bij een gegeven peilstijging. Hierdoor zijn doeltreffende voorbereidingen en noodhulp beter mogelijk dan in 2022, waarmee boosheid en onvrede onder de bevolking van het gebied verminderd kan worden. SPCS heeft aangegeven dat het bedrijf middels het eigen Lake Management Procedure kan inschatten welke dorpen en delen land langs de rivier wel/niet overstromen bij een gegeven peilstijging.

Als laatste hebben de ondervraagden de overige wensen omtrent de overstroming mogen doorgeven in de interviews. De behoefte naar compensatie voor verloren inboedel en verloren hectaren kostgronden is groot. Veel mensen waarvan het huis is overstroomd hebben SRD 6000,- ontvangen voor schoonmaakkosten en SRD 25.000,- ontvangen voor schade aan de inboedel. Deze personen hebben aangegeven dat dit bij lange na niet genoeg is om alle schade te dekken. Tevens geven veel mensen met kostgronden aan nooit compensatie te hebben ontvangen voor verloren oogsten. Naar verluid zou SRD 25.000,- zijn beloofd per hectare, echter is dit lastig na te komen wegens het gebrek aan eigendomsrecht van kostgronden. Omdat het sentiment heerst dat het vertrouwen in de verantwoordelijke (overheids-) instanties zeer laag is volgens enkele ondervraagden, SPCS zelf en nieuwsitems (protesten), zien ondervraagden in het onderzoeksgebied graag dat donaties van buiten Suriname direct naar de gemeenschappen zodat het traditionele gezag dit zelf kan verdelen onder de slachtoffers van de overstroming. Mensen hebben namelijk geen vertrouwen dat de donaties in 2022 eerlijk verdeeld zijn. Als laatste punt hebben ondervraagden in het gebied behoefte aan betere voorlichting en adviezen. Ook dit zou moeten voortkomen uit een concreet en volledig rampenplan. Voorlichting staat wel benoemd in het rampenplan van het NCCR voor Brokopondo, echter ontbreken concrete acties of stappen voor adviezen en voorlichting richting de bewoners in het district.

4.4 Beweegredenen tot evacuatie of verhuizing

SPCS heeft als beheerder van de Afobakadam aangegeven de hypothese te hebben dat bewoners van dorpen grenzend aan de Surinamerivier door de jaren heen, specifiek genoemd vanaf 2010 (Habieb, Kennismaking & werking van Afobakadam, 2023), steeds dichters langs de rivier zijn gaan wonen. In bijlage 9 staat een simpele vergelijking van satellietbeelden van Google Earth Pro om dit te bevestigen of ontkrachten. Daarnaast is het belangrijk om te weten of eerdere waarschuwingen zouden leiden tot betere evacuatie of minder schade. Om deze redenen is onderzocht wanneer mensen evacueren, waarom zij evacueren en of zij bereid zijn om te verhuizen naar hoger gelegen delen van het dorp waar zij in wonen.

48% van de ondervraagden heeft aangegeven om verschillende redenen niet te zijn vertrokken voor het water. De meeste zijn niet vertrokken omdat alleen de kostgronden zijn overstroomd. Andere geven aan nergens naar toe te kunnen of zijn gebleven uit angst voor plunderingen. Echter geeft 48% aan wél te zijn vertrokken voor het hoge water. Omdat deze mensen niet zijn geïnformeerd, zijn deze mensen pas vertrokken zodra het water het huis van de betreffende ondervraagden betrad. Om deze reden is de hoeveelheid spullen die gered konden worden door de ondervraagden zeer beperkt. Wegens het gebrek aan waarschuwing en communicatie voorafgaand aan de overstroming richting de bewoners in het gebied kan worden geconcludeerd dat eerdere waarschuwingen, of in dit geval überhaupt een waarschuwing, had kunnen leiden tot verminderde schade aan inboedels. Het verstrekken van correcte informatie over de peilstijging van het water zijn tevens cruciaal in de hoeveelheid schade aan inboedels. Twee van de ondervraagden heeft aangegeven dat zij hebben geprobeerd om eigendommen hogerop te bewaren, omdat naar eigen zeggen van Staatsolie een hoogte hebben gehoord tot waar het water zou stijgen. Echter bleek de doorgegeven hoogte lager te zijn dan de daadwerkelijke hoogte van het waterpeil. Hierdoor is de schade aan inboedels van deze twee ondervraagden alsnog zeer groot. Dit roept vraagtekens op over de accuraatheid van het 'Lake Management Procedure' van SPCS. Zoals eerder genoemd laat SPCS geen verdere informatie los naar de buitenwereld omtrent deze Lake Management Procedure, waardoor de accuraatheid en mogelijke tekortkomingen van deze procedure niet kunnen worden gecheckt.

De Hypothese van SPCS dat mensen in de dorpen langs de Surinamerivier steeds meer in de uiterwaarden van de betreffende rivier zijn gaan wonen kan niet wetenschappelijk worden onderbouwd wegens een gebrek aan data en satellietbeelden die ver genoeg terug gaan in de tijd voor alle dorpen in het gehele onderzoeksgebied. Desondanks kan wel feitelijk worden vastgesteld dat huizen van mensen die in laaggelegen gebieden langs de rivier wonen zijn overstroomd. 90% van de ondervraagden hebben aangegeven niet zelfstandig te willen verhuizen om verschillende redenen. Echter geven enkele ondervraagden wel aan te willen verhuizen indien de overheid hen een nieuwe woning aanbiedt die aan alle eisen voldoet en de benodigde nutsvoorzieningen heeft. Dit berust op het sentiment dat heerst omtrent het feit dat mensen van mening zijn dat de overstroming in 2022 komt door mismanagement van de Afobakadam en het Brokopondostuwmeer. Dit sentiment komt naar voren in gesprekken met Surinamers, zowel in Paramaribo als in het onderzoeksgebied. Tevens wordt dit sentiment bevestigd door SPCS doordat de Surinaamse overheid de enige aandeelhouder van Staatsolie N.V. is (Staatsolie, 2015). Daarom zien mensen de Surinaamse staat dan ook als verantwoordelijke voor het toekennen van nieuwe woningen in hoger gelegen gebieden.

Uit de data van de ondervraagden komt naar voren dat de mensen die niet willen verhuizen, ook niet als de overheid hen een nieuwe woning aanbiedt, hier verschillende redenen voor hebben. Dit komt onder andere door de transmigratie waar mensen nog steeds niet tevreden over zijn. In New Lombe en Kapsikele kwam dit naar voren bij 3 van de ondervraagden. Andere redenen zijn de hoge leeftijd van de ondervraagden (beide uit Balingsoela), het feit dat de rivier onderdeel is van het betreffende bedrijf (Seliba), uit protest tegen de 'onkunde' van Staatsolie/SPCS (Asigron), het opgroeien van de ondervraagde op die locatie (New Lombe) en twee personen die aangeven naar eigen zeggen al te veel hebben geïnvesteerd in de locatie waar zij zich nu bevinden om te verhuizen wegens gebrek aan

kapitaal om diezelfde investeringen elders te doen (beide uit Tapoeripa). Tevens heeft één persoon uit Berg en Dal aangegeven adaptief te willen bouwen om dicht bij de rivier te kunnen blijven wonen

Deze redeneringen dienen als fundering waarom mensen weigeren te verhuizen. Dit betekent dat wanneer een overstroming van dezelfde omvang nogmaals plaatsvindt, weer veel huizen en kostgronden van mensen onder water komen te staan. Dit zal nogmaals tot veel schade en leed leiden, tenzij mensen wegtrekken uit de uiterwaarden. Hoopgevend is dat 7 van de 12 ondervraagden (58%) waarvan de woning is overstroomd, bereid is om te verhuizen indien zij een nieuwe plek aangeboden krijgen op kosten van de overheid. Dit betreft twee van de drie ondervraagden uit Tapoeripa, één ondervraagde uit Asigron, alle ondervraagden uit Brokopondocentrum en de school in Balingsoela (fig. 28). Tevens heeft een ondervraagde uit New Lombe aangegeven dat mensen in zijn dorp misschien bereid zijn om te verhuizen als de overheid dit vergoedt. Echter geven de andere ondervraagden uit New Lombe aan dit niet te willen.



Figuur 28 – Redenering van waarom wel/niet verhuizen van ondervraagden waarvan woning is overstroomd.

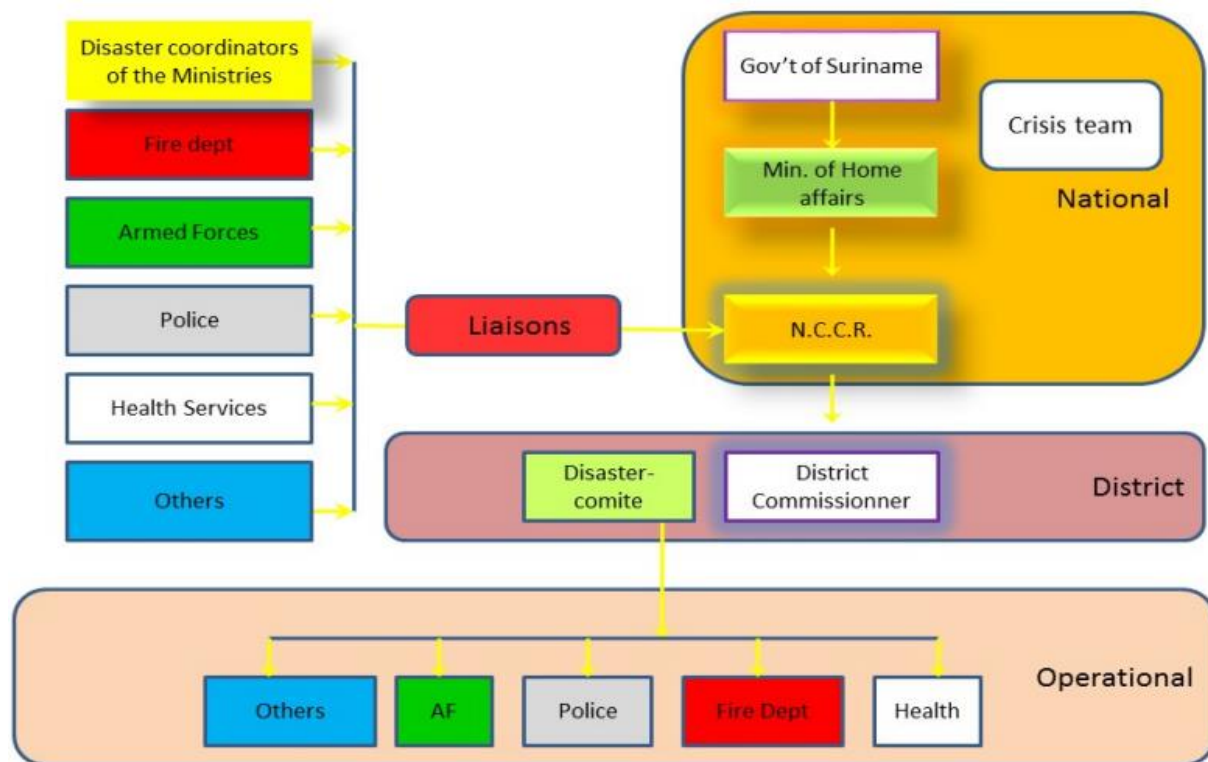
Door het preventief verhuizen van mensen kunnen vele kosten aan noodhulp en vergoedingen worden uitgespaard. Echter kost het vanzelfsprekend ook veel om nieuwe woningen aan te bieden die voldoen aan eisen van bewoners. Het is aan de beleidsmakers om de afweging te maken wat voor de lange termijn de beste en goedkoopste optie is. Goede prognoses omtrent klimaatverandering, beheer van het stuwmeer en peilstijgingen in de rivier bij spuien staan hierbij centraal.

4.5 Naleving communicatie protocollen in 2022

Om te bepalen of de communicatie is nageleefd zoals staat beschreven in de protocollen welke van kracht waren in 2022, zijn verschillende stakeholders geraadpleegd. Het NCCR, de DC van Brokopondo, SPCS en bewoners (de ontvangers van de communicatie) geïnterviewd.

Het rampenplan wat ten tijde van de overstroming van de Surinamerivier in 2022 van kracht was, is het document genaamd "District Rampen Plan – District Brokopondo". Dit rampenplan dateert uit 2019 en is opgesteld door het NCCR in samenwerking met het District Rampencomité. Het District Rampen Comité bestaat uit de gezondheidszorg, Brandweer, Politie, het leger en niet gespecificeerde 'anderen' (fig. 29). Dit betreffende rampenplan dient als handleiding voor:

- Het uitzetten van rampenbeheersing in het district;
- Het voorzien van achtergrondinformatie om de rampenbeheersingsmaatregelen te implementeren;
- Het voorzien van informatie naar het algemeen publiek over rampenbeheersing binnen het district Brokopondo;
- Als werkdocument voor het management van het Districts Rampen Comité.



Nationaal rampenbeheersingssysteem

Figuur 29 - Het nationaal rampenbeheersingssysteem in Suriname (NCCR & Districts Rampen Comité, 2019).

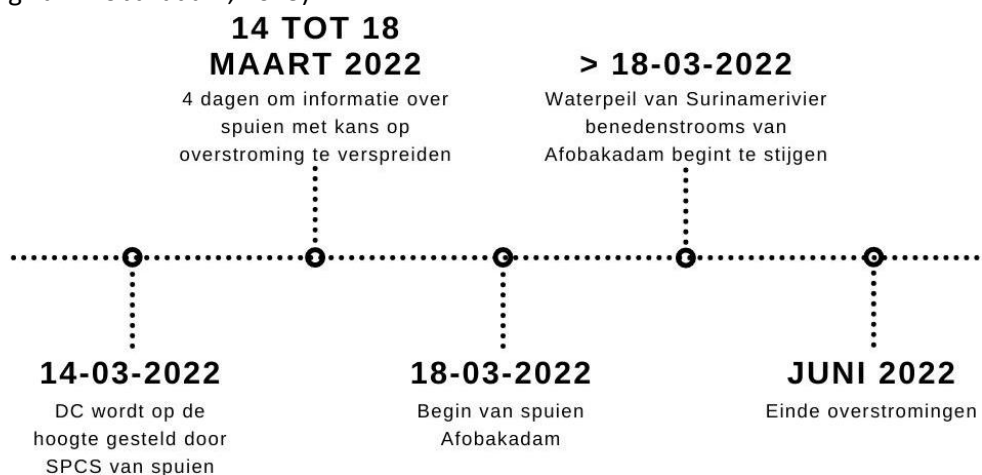
Wettelijk gezien moet een Districts Rampen Plan in Suriname voldoen aan 16 onderdelen volgens de Ontwerpwet Rampenbeheersing uit 2014. Eén van deze onderdelen is een intern en extern verbindings- en alarmeringsschema. In de verkregen versie van het Districts Rampen Plan wordt nog gewerkt aan de betreffende verbindings- en alarmeringsschema's. In het plan staat beschreven dat een belboom van kracht is ten tijde van een overstroming, echter is de betreffende belboom niet opgenomen in de verkregen versie van het Districts Rampen Plan (NCCR & Districts Rampen Comité, 2019). Bij het NCCR is meermaals nagevraagd of deze belboom bestaat en of deze beschikbaar is ter aanvulling van het onderzoek, hier is geen reactie op gekomen. Om deze reden kan niet worden bevestigd of de betreffende communicatielijnen opgevolgd zijn.

Volgens SPCS dient het bedrijf verschillende stakeholders in te lichten indien het spuien met kans op overstroming van toepassing is. Ondanks dat er geen eisen zijn gesteld hoe ver van te voren dit moet gebeuren, zijn door SPCS en de DC van Brokopondo wel verschillende datums bekend gemaakt waarop de betreffende communicatie heeft plaatsgevonden. SPCS beweert ongeveer een maand van te voren (begin maart) te hebben gecommuniceerd richting de DC van Brokopondo, het NCCR en andere stakeholders dat de bewoners al moesten worden voorbereid op een mogelijke overstroming. Omdat de DC de leidende rol heeft in het rampenbeheersysteem van Suriname, dient alle communicatie richting de bevolking ook via de betreffende DC van Brokopondo te verlopen. Echter geeft SPCS aan dat de communicatie met de DC niet naar wens is verlopen. Er wordt gesproken over een “slechte ervaring” (Habieb, Kennismaking & werking van Afobakadam, 2023). De DC zou richting SPCS bericht hebben gegeven dat alle voorbereidingen getroffen zijn (DC Mendelzoon, 2023). Uit eigen onderzoek en interviews met blijkt echter dat 90% de bewoners van het onderzoeksgebied niets van informatievoorziening en voorbereidingen heeft vernomen.

De DC van Brokopondo heeft in een zelf afgenomen interview aangegeven op 14 maart een gesprek te hebben gehad met o.a. SPCS over het spuien en de bijbehorende risico's daarvan. Volgens de DC zijn op 18 maart alle vier de spuikleppen van de Afobakadam open gezet (fig. 30). Dit wordt ondersteund door een rapport van Worley, uitgevoerd namens de Energie Autoriteit Suriname (Worley, 2022). De beweringen van SPCS en de DC van Brokopondo over wanneer de betreffende vergadering is geweest over het spuien met kans op overstromingen komen niet overeen met elkaar. Echter heeft de vergadering dus wel plaatsgevonden.

Met de overige stakeholders die SPCS zou moeten informeren is niet gesproken om verschillende redenen. Het ministerie van Natuurlijke Hulpbronnen bleek onbereikbaar via mail en telefoon. Met het ministerie van Regionale Ontwikkeling en Sport (ROS) is wel gesproken over de overstromingen en de interne communicatie. Het platform van dignitarissen bestaat uit een bundeling van voormalig traditioneel gezag en is van kracht in de dorpen die zich in de zogenaamde ‘IMPACT’ zone van Rosebelt Gold Mines bevinden (Mendelzoon, 2023). Hier is niet mee gesproken wegens financiële en logistieke beperkingen.

Het ministerie van ROS heeft bevestigd dat de communicatielijnen die van toepassing zijn tijdens een noodsituatie zoals de overstroming van de Surinamerivier in Brokopondo nergens op papier uitgewerkt zijn. Wel zijn mondelinge afspraken gemaakt over hoe de communicatie moet verlopen (Boejoekoe, 2023). Daarnaast hebben zowel het NCCR als SPCS aangegeven dat nieuwe protocollen/Districts Rampen Plan met daarin afspraken over communicatie in de maak zijn. Deze zijn naar verwachting zomer 2023 (augustus) klaar voor gebruik (Slijngard, 2023) (Habieb, Kennismaking & werking van Afobakadam, 2023).



Figuur 30 - Tijdlijn gebeurtenissen overstroming Surinamerivier

5. Conclusie

In dit onderzoek is onderzocht hoe communicatie omtrent de overstroming van de Surinamerivier benedenstrooms van de Afobakadam in Brokopondo is verlopen en waar de behoeften van de slachtoffers liggen. Hiervoor zijn veel documenten geraadpleegd en interviews afgenomen. Deze kwalitatieve dataverzameling leidt tot een antwoord op de hoofdvraag: *Welke communicatieve en voorlichtende aspecten hebben de bewoners in het Brokopondodistrict langs de Surinamerivier behoefte aan bij voorbereiding op overstromingen en waar liggen de kansen voor verbetering in de communicatie tijdens de voorbereiding?*

Uit de resultaten is gebleken dat voor de drie belangrijkste stakeholders, het NCCR, SPCS en de DC van Brokopondo bekend is wie welke verantwoordelijkheden draagt omtrent communicatie tijdens een overstroming zoals die is voorgekomen in 2022. Echter, de communicatielijnen zijn niet vastgelegd op papier middels het Districts Rampen Plan wat voor onduidelijkheid en inefficiëntie kan zorgen. Hiermee voldoet het Districts Rampen Plan van Brokopondo officieel niet aan het wettelijk kader waarbinnen dit betreffende rampenplan valt. Het gebrek aan duidelijke communicatiestructuur kan leiden tot eventuele gaten in de communicatie richting externe stakeholders zoals bijvoorbeeld de bewoners in het onderzoeksgebied. Uit interviews met bewoners is gebleken dat 90% niet geïnformeerd is, de overige 10% geeft aan onjuist geïnformeerd te zijn. Omdat SPCS geen kwantitatieve data vrij geeft omtrent de prognose van de peilstijging van de Surinamerivier, kan niet worden vastgesteld of het gebrek aan informatie richting de DC en bewoners komt door foutieve prognoses in de 'Lake Management Procedure' van het bedrijf, ondanks dat hier wel aanwijzingen voor zijn aan de hand van de afgenomen interviews met de slachtoffers in het onderzoeksgebied. Tevens kan niet met zekerheid worden vastgesteld dat het gebrek aan informatieverspreiding en communicatie richting de bewoners komt door de DC van het district. Mogelijk heeft tijdsgebrek een rol gespeeld in het informeren en waarschuwen van bewoners. SPCS heeft aangegeven niet altijd tevreden te zijn geweest met de communicatie tussen het bedrijf en de DC, maar andersom geldt dit ook. Wel kan met zekerheid worden gesteld dat veel bewoners in het onderzoeksgebied, inclusief het traditionele gezag, niet zijn gewaarschuwd voor het hoge water wat heeft geleid tot boosheid, onbegrip en veel materiele en emotionele schade.

De behoeften van de slachtoffers in het gebied liggen voornamelijk in het verkrijgen van informatie. In principe is elke vorm van communicatie en waarschuwing gewenst, maar uit interviews zijn duidelijke voorkeuren naar voren gekomen. Een centraal waarschuwingssysteem met geluid als Flood Early Warning System is een gewenst goed. Tevens zien slachtoffers in het onderzoeksgebied graag dat het traditionele gezag eerder wordt geïnformeerd. Hiervoor dient het traditionele gezag in het gebied wel correct geïnformeerd te worden. Daarnaast is uit onderzoek gebleken dat bewoners in het gebied veel verschillende behoeften hebben, maar met name het eigendomsrecht van grond staat hoog in het vaandel. Dit in combinatie met goede noodopvang ten tijde van een overstroming kan mogelijk veel onvrede wegnemen. Het aanbieden van nieuwe woningen in hoger gelegen stukken van de betreffende dorpen biedt kansen voor vermindering in schade bij mogelijke overstromingen die zich voordoen in de toekomst. Dit is bij 58% van de ondervraagden waarvan de woning is overstroomd de enige reden om een verhuizing te overwegen.

In het buitenland hebben de onderzochte landen duidelijke communicatiestructuren en eigen vormen van een Flood Early Warning System. Gezien de situatie in het onderzoeksgebied zijn de gebruikte systemen in het buitenland niet altijd bruikbaar wegens het gebrek aan toereikende telefoonverbindingen. Desalniettemin kan gekeken worden naar hoe centrale Flood Early Warning Systems kunnen worden toegepast in Suriname om de communicatie ten tijde van een overstroming ten goede te komen. Hierbij is het (semi-) automatiseren van doorgeven van informatie waarop risico's en waarschuwingen worden gebaseerd zeer belangrijk en het meest belangrijke aspect waarvan geleerd kan worden uit andere landen.

6. Discussie

In dit onderzoek is voornamelijk gebruik gemaakt van interviews om kwalitatieve data te verzamelen om op die manier de hoofdvraag van dit onderzoek te beantwoorden. Alle zijn interviews afgenomen bij betrouwbare stakeholders die direct informatie kunnen aanleveren over de overstroming van 2022 in het onderzoeksgebied. Veelal is er doorgevraagd indien antwoorden niet duidelijk waren om misverstanden te voorkomen. Tevens is zo veel als mogelijk data gevalideerd of gecheckt bij meerdere stakeholders om zeker te zijn dat juiste informatie is verkregen. Bij de kwalitatieve interviews met bewoners is door middel van het sorteren van de antwoorden het mogelijk geweest om een kwantitatieve analyse te maken. Om zo zeker als mogelijk te zijn dat de antwoorden onder de juiste groep zijn gesorteerd, zijn de verschillende hypothetische antwoorden al aangegeven op het antwoordenblad van de interviews zodat tijdens het gesprek zelf al kon worden gesorteerd en dit na het interview door de geïnterviewde gecheckt kon worden. Als laatste is dit onderzoek gepresenteerd voor studenten en alle betrokken stakeholders waarbij vragen zijn beantwoord en feedback is verzameld en verwerkt. Alle aanwezigen zijn genoteerd en zichtbaar in bijlage 10.

Uit het onderzoek is niet exact duidelijk geworden waar bij welke stakeholder of op welk moment in de aanloop naar de overstroming van de Surinamerivier de informatieverbreiding richting het volk is gestagneerd. Dit komt omdat waarschijnlijk omdat er geen duidelijke communicatiestructuren op papier zijn uitgewerkt waardoor het onmogelijk is om na te gaan hoe de communicatie wél had moeten verlopen. Echter is door middel van dit onderzoek wel duidelijk geworden waar enkele tekortkomingen liggen en dus is het ook makkelijker voor de stakeholders zelf om te achterhalen waar het in 2022 is fout gegaan. Door het vastleggen van de behoeften en wensen van bewoners in het onderzoeksgebied kan hier op worden ingespeeld om communicatie in de toekomst efficiënter en doeltreffender te laten verlopen, om zo mogelijk schade en leed (deels) te voorkomen. Aan de uitkomst van de wensen en behoefte van bewoners ligt mogelijk ook ten grondslag dat er onder de bevolking van het onderzoeksgebied een wantrouwend sentiment heerst richting de overheidsinstanties en beheerder van de Afobakadam.

Het huidige onderzoek is het eerste onderzoek dat de mogelijke tekortkomingen in de communicatie omtrent overstromingen in Suriname van 2022 heeft onderzocht, omdat het enige andere onderzoek omtrent de overstromingen van 2022 alleen het beheer van de Afobakadam betrof. Op basis van dit onderzoek zouden de verantwoordelijke stakeholders concrete communicatielijnen moeten opstellen en deze ook tijdsgebonden maken, waarbij behoeften van bewoners (deels) worden meegenomen.

Hierbij moet rekening worden gehouden met het feit dat in de interviews met bewoners in het onderzoeksgebied enkele beperkingen waren zoals vervoer en tijd. Idealiter waren er nog meer interviews afgenomen om nog zekerder te zijn van de conclusies die zijn getrokken aan de hand van de verzamelde data. Tevens was het wenselijk geweest om voorafgaand aan de officiële interviews met de bewoners om enkele dagen te spenderen in het onderzoeksgebied en af te tasten hoe welk sentiment er heerst omtrent de overstromingen die hebben plaatsgevonden. Op deze manier hadden de interviewvragen nog scherper geformuleerd kunnen worden en hadden de interviews efficiënter plaats kunnen vinden waardoor meer interviews in dezelfde tijdseenheid konden worden afgenomen.

Voor eventuele vervolgonderzoeken wordt geadviseerd om enkele onderwerpen zoals het verhuizen van gezinnen in laaggelegen gebieden langs de Surinamerivier verder te onderzoeken. Tevens kan onderzoek gedaan worden naar de communicatielijnen die hopelijk worden opgesteld in de vernieuwde Districts Rampen Plannen, om te kijken of deze inmiddels wel toereikend zijn. Daarnaast kunnen deze plannen getoetst worden onder de bevolking om vast te stellen of de bevolking begrijpt hoe zij geïnformeerd worden ten tijde van overstromingen.

7. Aanbevelingen

Uit het onderzoek is gebleken dat een andere vorm van communicatie voorafgaand aan een mogelijke overstroming gewenst is. Indien een andere vorm van communicatie en waarschuwing wordt geïmplementeerd, wordt aanbevolen om duidelijk te maken richting de bevolking in het gebied hoe zij worden geïnformeerd of gewaarschuwd. Voorlichting kan zorgen voor meer begrip en kennis onder de bevolking over spuien, risico's van de rivier en hoe de bevolking zelf kan bijdragen aan het zichzelf in veiligheid brengen indien een overstroming dreigt voor te komen. Ook is het belangrijk om na te denken om data en informatie over de rivier en stuwmeer op een behapbare manier openbaar te maken zodat mensen met weinig kennis over de stof toch kunnen begrijpen hoe hoog de risico's op overstromingen op bepaalde momenten van het jaar zijn. Bij het organiseren van dit moet ook rekening worden gehouden met laaggeletterdheid. Bovenstaande aanbevelingen kunnen mogelijk bijdragen aan verdere ontwikkeling van het betreffende gebied waarbij risico's van overstromingen van de Surinamerivier worden verminderd.

8. Bibliografie

- Boejoekoe, M. (2023, mei 12). Gesprek overstroming Brokopondo en communicatie. (S. d. Zwart, Interviewer)
- DC Mendelzoon. (2023, maart 1). Kennismaking en rol DC overstromingen maart 2022. (S. d. Zwart, Interviewer)
- DCC- Ministerie IenW. (2020). *Landelijk Crisisplan Hoogwater en overstromingen*. Opgeroepen op april 5, 2023, van https://www.helpdeskwater.nl/publish/pages/132196/lcp_hoogwater-en-overstromingen-2021.pdf
- de Zwart, S. (sd). Ston Island.
- Deltares. (2015). *Flood Affected Population Global Ranking*. Opgeroepen op april 17, 2023, van <https://cms.deltares.nl/assets/common/downloads/rankings-overstromingen-1.pdf>
- Department of Science and Technology PAGASA. (2020). Opgeroepen op april 18, 2023, van https://www.unescap.org/sites/default/files/2a_Lorenzo%20Moron_Multi%20Hazard%20Early%20Warning%20System%20in%20the%20Philippines.pdf
- Fawcett, H. W. (1981). *Het Brokopondo Projekt*. Paramaribo: Suralco. Opgeroepen op April 4, 2023
- FEMA. (2021). *STRATEGIC PLAN The Integrated Public Alert and Warning System (IPAWS) Program Management Office*. Opgeroepen op april 17, 2023, van https://www.fema.gov/sites/default/files/documents/fema_ipaws-strategic-plan-fy-2022-2026.pdf
- FEMA. (2022, september 1). *Broadcasters and Wireless Providers*. Opgeroepen op april 17, 2023, van [www.fema.gov: https://www.fema.gov/emergency-managers/practitioners/integrated-public-alert-warning-system/broadcasters-wireless](https://www.fema.gov/emergency-managers/practitioners/integrated-public-alert-warning-system/broadcasters-wireless)
- FEMA. (2022, september 28). *IPAWS Governance*. Opgeroepen op april 17, 2023, van [www.fema.gov: https://www.fema.gov/emergency-managers/practitioners/integrated-public-alert-warning-system/governance](https://www.fema.gov/emergency-managers/practitioners/integrated-public-alert-warning-system/governance)
- FEMA. (2023, april 6). *Integrated Public Alert & Warning System*. Opgeroepen op april 17, 2023, van [www.fema.gov: https://www.fema.gov/emergency-managers/practitioners/integrated-public-alert-warning-system](https://www.fema.gov/emergency-managers/practitioners/integrated-public-alert-warning-system)
- GIDRM. (2018). *Local Flood Early Warning Systems in the Philippines*. Opgeroepen op april 18, 2023, van [www.gidrm.net: https://www.gidrm.net/en/products/local-flood-early-warning-systems](https://www.gidrm.net/en/products/local-flood-early-warning-systems)
- GIZ. (2012). *LFEWS Local Flood Early Warning System*. Opgeroepen op april 18, 2023, van https://www.preventionweb.net/files/29230_29230gizphilippineslocalfloodearlyw.pdf
- Gov. of India. (2012). *Flood early warning system - A warning mechanism for mitigating disasters during flood*. Opgeroepen op april 14, 2023, van <https://darpg.gov.in/sites/default/files/70.%20Flood%20Early%20Warning%20SystemFLEWS-Documentation-Final.pdf>
- GSMA. (2022). *Early Warning Systems in the Philippines: Building resilience through mobile and digital technologies*. Opgeroepen op april 18, 2023, van https://www.gsma.com/mobilefordevelopment/wp-content/uploads/2022/06/PhilippinesEWS_R_Web.pdf

- Habieb, F. (2023, februari 15). Kennismaking & werking van Afobakadam. (S. d. Zwart, Interviewer)
- Habieb, F. (2023, februari 28). Mailcontact over communicatie ten tijde van spuien. (S. d. Zwart, Interviewer)
- Habieb, F. (2023, april 26). Mailcontact over Emergency Response Plan. (S. d. Zwart, Interviewer)
- Habieb, F. (2023, April 4). Mailcontact over Lake Management Procedure. (S. d. Zwart, Interviewer)
- Hoop, C. (1990). Het water komt. In C. Hoop, *Het water komt - De transmigratiedorpen in Suriname vijftig jaar na de gedwongen volkshuisvesting*. Opgeroepen op mei 23, 2023, van https://www.dbnl.org/tekst/_gid001199001_01/_gid001199001_01_0143.php
- IFRC. (2017). *The Flood Early Warning Early Action System (FEWEAS)*. Indonesia. Opgeroepen op april 24, 2023, van https://preparecenter.org/wp-content/sites/default/files/ifrc_solution_feweas_en_0.pdf
- Immaterieel erfgoed. (2015, oktober). *Marroncultuur*. Opgeroepen op mei 23, 2023, van www.immaterieelerfgoed.nl: <https://www.immaterieelerfgoed.nl/nl/marroncultuur>
- India Meteorological Department & Ministry of Earth Sciences. (2020). *Early warning system*. Opgeroepen op april 14, 2023, van <https://ndma.gov.in/sites/default/files/PDF/Reports/IMD.pdf>
- Jeannette Sutton, E. S. (2014). *Warning tweets: serial transmission of messages during the warning phase of a disaster event, Information, Communication & Society*. Opgeroepen op april 17, 2023
- Kidsweek. (2022, juni 9). *WAARDOOR KOMEN ZWARE OVERSTROMINGEN IN SURINAME?* Opgeroepen op februari 20, 2022, van www.kidsweek.nl: <https://www.kidsweek.nl/nieuws/waardoor-komen-zware-overstromingen-suriname>
- Klimaatinfo. (2023). *Het klimaat van de Filipijnen*. Opgeroepen op april 18, 2023, van www.klimaatinfo.nl: <https://klimaatinfo.nl/klimaat/filipijnen/>
- Martinez, D. (sd). Opgeroepen op april 18, 2023
- MCRMekong. (2023). *Flood and drought forecasting*. Opgeroepen op april 24, 2023, van www.mrcmekong.org: <https://www.mrcmekong.org/our-work/functions/flood-and-drought-forecasting/>
- Mendelzoon, L. (2023, mei 16). Definitie Platform van Dignitarissen. (S. d. Zwart, Interviewer)
- Ministerie van NH. (2023). *Bauxiet*. Opgeroepen op April 4, 2023, van www.gov.sr: <https://gov.sr/thema/bauxiet/>
- Ministerie van ROS. (2023). *Over ons*. Opgeroepen op maart 23, 2023, van www.gov.sr: <https://gov.sr/ministeries/ministerie-van-regionale-ontwikkeling-en-sport/over-ons/>
- MRC. (2023). *Stakeholder Engagement and Communication*. Opgeroepen op mei 24, 2023, van www.mrcmekong.org: <https://www.mrcmekong.org/our-work/functions/stakeholder-engagement-and-communication/>
- MRC Secretariat. (2020). *Handbook for stakeholder engagement at the Mekong River Commision*. Opgeroepen op mei 24, 2023, van <https://www.mrcmekong.org/assets/MRC-Stakeholder-engagement-handbook-Dec-2020f.pdf>

- NCCR & Districts Rampen Comité. (2019). *District Rampen Plan - District Brokopondo (VERTROUWD DOCUMENT)*. Paramaribo. Opgeroepen op mei 11, 2023
- NCCR. (2022). *Flooding_2022_-_all_versions_-_labels_-_2022-05-07_vewerking_NCCR1 (VERTROUWELIJK DOCUMENT)*. Opgeroepen op april 26, 2023
- Nederlands Instituut Publieke Veiligheid (NIPV). (2022). *Een toekomst voor het WAS?* Opgeroepen op april 5, 2023, van <https://zoek.officielebekendmakingen.nl/blg-1070914.pdf>
- NU.nl. (2022, mei 16). *Duizenden huizen in Suriname staan al ruim 2,5 maand onder water*. Opgeroepen op februari 7, 2022, van www.NU.nl: <https://www.nu.nl/buitenland/6200950/duizenden-huizen-in-suriname-staan-al-ruim-25-maand-onder-water.html>
- Oehlers, R. (2022, maart 5). *Wordt de Kleine Droge tijd dit jaar overgeslagen?* Opgeroepen op februari 8, 2023, van www.fathh.com: <https://fathh.com/suriname/nieuws/174697/wordt-de-kleine-droge-tijd-dit-jaar-overgeslagen.html>
- OneWorld. (2022, september 16). *WAAROM STONDEN SURINAAMSE DORPEN MAANDEN ZONDER HULP ONDER WATER?* Opgeroepen op februari 8, 2023, van www.oneworld.nl: <https://www.oneworld.nl/lezen/klimaat/waarom-stonden-surinaamse-dorpen-maanden-zonder-hulp-onder-water/>
- Rarelibra. (2006). Opgeroepen op april 4, 2023, van https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/b/b5/Brokopondo_resorts.png
- Rijksoverheid. (2023). *Overstroming*. Opgeroepen op April 5, 2023, van www.denkvooruit.nl: <https://www.denkvooruit.nl/risico/overstroming>
- Slijngard, J. (2023, maart 2). (S. d. Zwart, Interviewer)
- Staatsolie. (2015). *7,75% VASTRENTENDE OBLIGATIE 2015-2020 | USD 55 MILJOEN INVESTEER IN GROEI*. Opgeroepen op mei 9, 2023, van <https://www.staatsolie.com/media/yyvbjct/prospectus-staatsolie-lowres.pdf>
- Staatsolie. (2019). *Staatsolie Annual Report 2019*. Opgeroepen op April 4, 2023, van <https://www.staatsolie.com/media/nyrjninx/staatsolie-annual-report-2019.pdf>
- Staatsolie. (zd). *Wat wij doen*. Opgeroepen op april 4, 2023, van www.staatsolie.com: <https://www.staatsolie.com/nl/wat-wij-doen/#Upstream>
- Stichting Planbureau Suriname. (2013). *REGIONAAL PLAN BROKOPONDO*. Opgeroepen op april 4, 2023, van <http://www.planningofficesuriname.com/wp-content/uploads/2014/11/Onderzoek-Regionaal-Plan-Brokopondo-2015-2040.pdf>
- Surinamecentral. (2023). *Spreiding van de inheemsen en marrons in Suriname*. Opgeroepen op mei 23, 2023, van https://nl.wikipedia.org/wiki/Marrons_van_Suriname#/media/Bestand:Tribal_communities_Suriname.png
- TUBS. (2011). *Kaart van Brokopondo*. Opgeroepen op februari 16, 2023, van https://nl.wikipedia.org/wiki/Brokopondo_%28district%29#/media/Bestand:Brokopondo_in_Suriname.svg

Tweede Kamer der Staten Generaal. (2006, februari 22). *Het waarschuwings- en alarmeringsstelsel (WAS)*. Opgeroepen op april 5, 2023, van www.zoek.officielebekendmakingen.nl: <https://zoek.officielebekendmakingen.nl/kst-29668-9-b2.pdf>

UNFCCC. (2015). *Community-Based Flood Early-Warning System | India*. Opgeroepen op april 17, 2023, van www.unfccc.int: <https://unfccc.int/climate-action/un-global-climate-action-awards/winning-projects/activity-database/community-based-flood-early-warning-system-india>

van Maaren, T. (2023). *Locaties binnen onderzoeksgebied*. Paramaribo.

Worley. (2022). *AFOBAKA HPP & BROKOPONDO RESERVOIR - Review of the Hydraulic Reservoir Operation from January to May 2022*. Opgeroepen op mei 21, 2023, van <https://eas.sr/wp-content/uploads/2022/07/419011-00060-CI-REP-0001-R1-Brokoponde-Operation-Review-19Jul22.pdf>

Bijlage 1: Stakeholderanalyse

NCCR (Nationaal Centrum Coördinatie voor Rampenbeheersing)

Contactpersoon:

NCCR is een Surinaamse overheidsorganisatie die verantwoordelijk is voor de coördinatie tussen overheidspartijen en overige betrokken partijen ten tijde van een ramp/crisis. Door middel van de coördinatie vanuit NCCR kan op een effectieve en georganiseerde manier hulp worden geboden aan getroffen gebieden (Surinaamse overheid, 2023). Een overstroming wordt gezien als een rampsituatie, waardoor NCCR een zeer relevante stakeholder is binnen het onderzoek. Ten tijde van een overstroming is NCCR verantwoordelijk voor het samenstellen van een crisisteam, bestaande uit de politie, het leger, de geneeskundige dienst en overige partijen (Surinaamse overheid, 2023). Als uitvoerend en coördinerend orgaan maakt het NCCR een Plan van Aanpak omtrent de noodhulp die nodig is bij bijvoorbeeld overstromingen en legt dit voor bij alle relevante stakeholders en betrokken ministers (NCCR & Districts Rampen Comité, 2019).

Belang: 5

Invloed: 5

Staatsolie Maatschappij Suriname N.V.

Contactpersoon:

Staatsolie NV is een Surinaamse organisatie die verantwoordelijk is voor het beheer van de gehele Surinaamse olieketen. Activiteiten die onder het beheer van de gehele Surinaamse olieketen vallen zijn het zoeken van oliewingebieden, het winnen van olie, het produceren en verwerken van olie tot hoogwaardige producten en de verwerkte olie aanbieden op lokale en internationale markten. Staatsolie NV is tevens verantwoordelijk voor bepaalde elektriciteitsproductieactiviteiten (Staatsolie, 2023). De aandelen van Staatsolie zijn volledig in handen van de Surinaamse Staat. Sinds 1 januari 2020 is Staatsolie (SPCS) verantwoordelijk voor de exploitatie van de Afobakadam. De Afobakadam is een waterkrachtcentrale met een maximale opwekkingscapaciteit van 180 MW. Met de thermische en hydro-elektrische productievoorzieningen produceert Staatsolie 75 procent van het totale stroomverbruik in Suriname (Staatsolie, 2023). Binnen de verantwoordelijkheden voor de exploitatie van de Afobakadam vallen de beslissingen over het opzetten van de stuwkleppen en spuipoorten van de Afobakadam. Om te voorkomen dat de Afobakadam bezwijkt onder hydrostatische druk, ten gevolge van te hoge waterstanden, is zorgvuldig beheer van het waterpeil in het Brokopondostuwmeer noodzakelijk. Tevens moet het zorgvuldige beheer over het opzetten van de stuwkleppen en spuipoorten wateroverlast in benedenstroomse regio's voorkomen. Doordat Staatsolie NV verantwoordelijk is voor de exploitatie van de Afokadam is Staatsolie Maatschappij Suriname N.V. eveneens een zeer relevante stakeholder binnen het onderzoek.

Belang: 5

Invloed: 5

Bewoners

Ten tijde van een overstroming zijn bewoners de zwaarst getroffen stakeholders binnen het onderzoek. Allereerst kunnen bewoners economische schade ondervinden ten gevolge van een overstroming. Woningen, overige gebouwen, landbouwgronden en overige werkvoorzieningen kunnen zwaar worden beschadigd. Tevens kunnen bewoners medische complicaties overhouden ten gevolge van een overstroming. Ziekten en schadelijke/stoffen worden verspreid ten tijde van overstromingen, waardoor de kans op medische complicaties toeneemt. Tot slot kunnen bewoners mentale problemen overhouden ten gevolge van een overstroming. De schade, het evacuatieproces en het heropbouwen van een gebied/regio kunnen leiden tot angst, hulpeloosheid, depressie, boosheid en overige negatieve emoties. Het belang van de bewoners op het voorkomen van toekomstige overstromingen is concluderend zeer groot.

Belang: 5

Invloed: 1

Districtscommissaris – Brokopondo

Districtscommissaris Brokopondo:

Een districtscommissaris is een Surinaamse bestuursambtenaar en het administratieve hoofd van een district. Binnen het district Brokopondo, het district waarin dit onderzoek wordt uitgevoerd, is Ludwig Mendelzoon districtscommissaris (Surinaamse overheid, 2022). De hoofdtaak van een districtscommissaris is het handhaven van de openbare orde en rust binnen het verantwoordelijke district. Tevens verloopt alle communicatie via de DC. Om onderzoek uit te voeren binnen het district Brokopondo moet de districtscommissaris op de hoogte worden gesteld van onze aanwezigheid. Tevens is de districtscommissaris verantwoordelijk voor de communicatie over de aanwezigheid en de inhoud van het onderzoek naar de lokale bevolking.

Belang: 4

Invloed: 4

Anton de Kom Universiteit van Suriname

De Anton de Kom Universiteit van Suriname is de enige universiteit gelegen in Suriname. De universiteit bevindt zich in de hoofdstad Paramaribo. De universiteit werd in 1966 geopend onder de naam 'Universiteit van Suriname', maar heeft een naamwisseling ondergaan naar 'Anton de Kom Universiteit van Suriname'. Met de huidige naam wordt een ode gebracht aan de Surinaamse vrijheidsstrijder Anton de Kom.

Binnen de Anton de Kom Universiteit van Suriname zijn meerdere faculteiten aanwezig. Het hoofdthema van de stageopdracht is onderdeel van de faculteit 'Technologische Wetenschappen'. Relevante opleidingen binnen de betreffende faculteit met betrekking op het hoofdthema van de stageopdracht zijn 'Geowetenschappen en Milieuwetenschappen'. Binnen deze opleidingen wordt nadrukkelijk gefocust op geologische processen en de invloed van mens en milieu op de betreffende processen.

De professionele begeleiding vanuit de afstudeerorganisatie wordt verzorgd door Sieuwnath Naipal. Sieuwnath Naipal is een professor binnen de faculteit 'Technologische Wetenschappen', werkzaam aan de Anton de Kom Universiteit van Suriname. Sieuwnath Naipal is binnen het onderzoek een belangrijke schakel omdat zijn netwerk zeer uitgebreid is en dit vele kansen biedt. Tevens heeft hij veel algemene kennis over het gekozen onderzoek en kan hij een sturende functie bieden.

Belang: 2

Invloed: 3

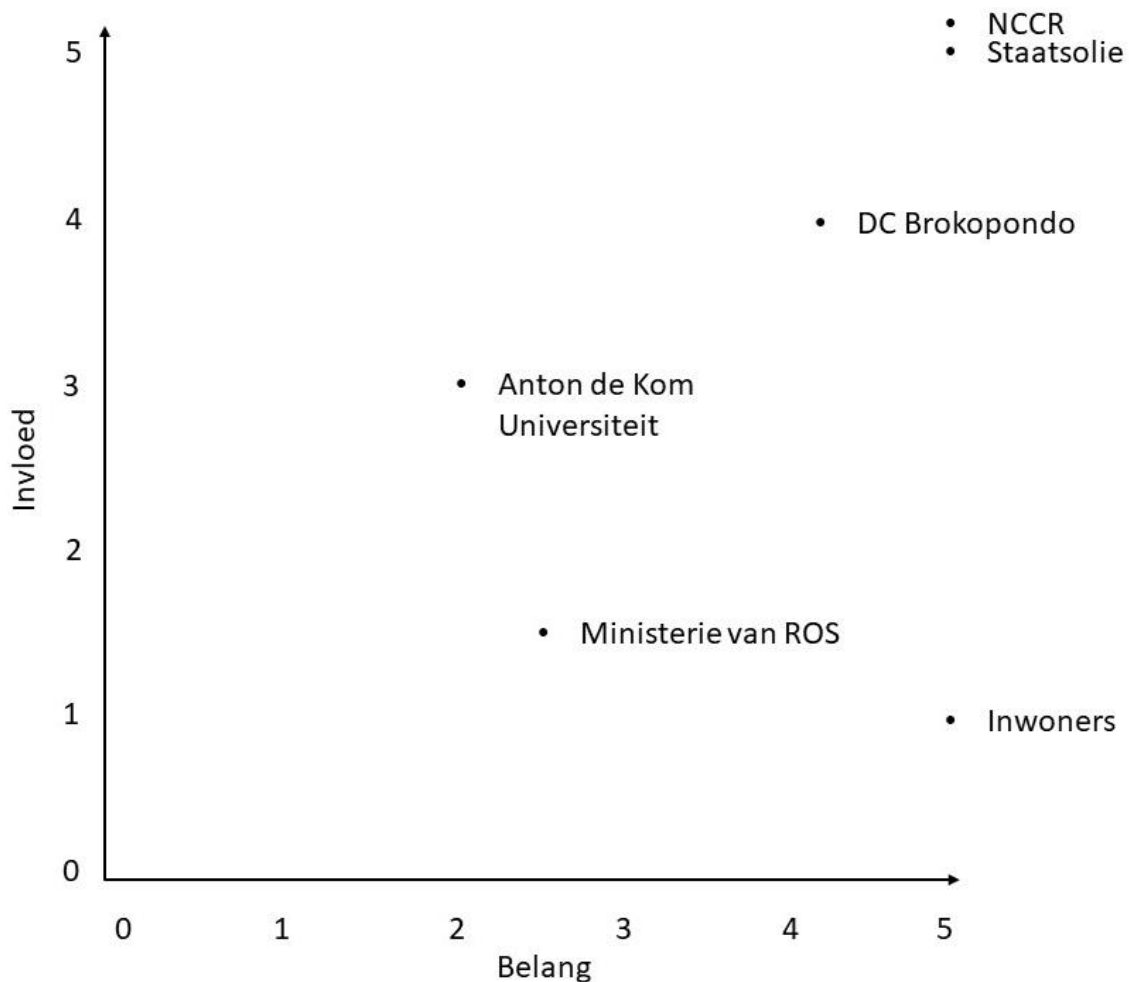
Ministerie van Regionale Ontwikkeling & Sport (ROS)

Contactpersoon:

Het ministerie van ROS is voor verschillende taken verantwoordelijk. Ten eerste is dit ministerie verantwoordelijk voor de betrekkingen tussen de regionale en nationale overheid. Ten tweede dient het ministerie van ROS geïntegreerd overheidshandelen toe te passen, gericht op regionale ontwikkeling en verbetering van het woon- en leefklimaat van de bewoners in onder andere het Brokopondo district en op de wederopbouw van het binnenland. Als laatste interessante verantwoordelijkheid omtrent de overstromingen is het ministerie van ROS verantwoordelijk voor het onderhouden van de relaties van de centrale overheid met dignitarissen en bewoners van het binnenland (Ministerie van ROS, 2023). Voor dit onderzoek is het interessant om te achterhalen wanneer het ministerie van ROS betrokken is geraakt bij de overstromingen, aangezien dit ministerie verantwoordelijk is voor onder andere de wederopbouw die nodig is geweest na de overstromingen. Tevens is het interessant om de mening omtrent de communicatie te vragen aan dit betreffende ministerie.

Invloed: 1,5

Belang: 2,5



Figuur 31 - Stakeholder matrix

Bijlage 2: Notulen gesprek Staatsolie

Onderwerp	Kennismaking en rol Staatsolie beheer Afobakadam en overstromingen maart 2022
Datum	Woensdag 15 februari 2023
Pagina's	3
Aanwezigen	

Contactgegevens

Power Asset Manager – (Hoofdverantwoordelijk voor besluiten over Afobakadam)

Consultant
Engineer

Algemene gegevens Afobaka dam

- Overgenomen in 2020
- Data tot aan 100 jaar terug (1911)
- Operating minimum & maximum 245 – 265 feet
- Managen rond 250 feet
- Meer is snel vol, maar ook snel leeg
- 264 – 265 feet (Operating maximum) (Lake hoogte)
- Inflow 100% (Gemiddelde) → Niveau stijgt met 7 ft.
- Inflow 150% → Niveau stijgt met 14 ft.
- Inflow 200% → Niveau stijgt met 21 ft.
- 124 MW nu – 127,128,129MW het liefst
- 135 MW geproduceerd in 2022
- 105 MW is lange termijn gemiddelde
- 189 MW is geïnstalleerd vermogen
- Alles tot 105 MW verdienen we 2 cent → Alles boven 105 MW verdienen we 0,2 cent
- Overheid wil dus niet ver boven 105 MW komen
- Aan de hand van de Probable Maximum Flood → Historische maximum met potentie van 2-3 keer zoveel? Kunnen onze spilgates dat aan
- Extra waterhoeveelheid berekenen door waterniveaustijging of daling en kijken hoeveel er per klep is gespuid
- In andere landen – Continu spullen
- Gecommuniceerd naar overheid om conservatief te spullen → Wordt niet maximale productie bereikt, maar moet om waterveiligheid te beschermen

Hypothesen van staatsolie

- Sondering van de rivier misschien verbeteren
- Spillen zorgt voor spilling van rivier?
- Rivier is gaan dichtslibben door vele activiteiten?
- Door verzadigde ondergrond stroomt water sneller af naar Afobaka Lake?
- Vanwege ontbossing is het makkelijker voor water om naar Afobaka te bereiken? Komt door gouddelvers – Maken Lake hierdoor groter door goudwinning

Gegevens gebeurtenissen 2022

- Inflow van 220%-240% - All time record
- Grote regens al begonnen halverwege 2021
- 2021 ook gespild juni – augustus
- Hele jaar gespild in 2022 – Vanaf maart tot december
- 180 – 200% inflow - Veel spillen
- Maart – 400%
- April – 300%
- Hele jaar – 220%
- Achteraf gezien – Als we de deuren niet hadden opengemaakt, dan waren we vandaag nog op hetzelfde niveau als vorig jaar
- Dorpen onder water zetten was noodzaak om te voldoen aan de maximale feet
- 180 huishoudens onder water - 180 * (4/5) personen
- Belangrijkste eis: Dam veilig houden
- Laatste oplossing: Conservatief draaien met de kleppen, grotere kans op leeglopen meer
- Als je moet voorbereiden op een 200% moet je bijna het hele meer leeg van te voren lozen, waardoor er daarvoor al wateroverlast ontstaat → Geen optie daardoor
- Januari dit jaar – 280% tot 300%
- Verdere gegevens worden niet gedeeld met de buitenwereld omdat mensen zonder de juiste kennis of de media dit in handen krijgen.

Rapporten n.a.v. gebeurtenissen 2022:

- Rapport Whirley ers energie autoriteit suriname – 2 rapporten IPPF
- Rapport TNO – nog niet gepubliceerd

Communicatie

- Hoe gaan we om met de bewoners langs de rivier?
- 1990 – Bericht vanuit ministerie richting bewoners dat het niet de schuld is van de overheid – Verder niks
- Conclusie:
1990 → Bewoners woonden hoger, mensen trokken vanaf 2010 meer langs de rivier en zijn in de uiterwaarden gaan wonen.
- Heel voorzichtig aanpakken (beheer dam) vanwege vele discussie als er overstromingen ontstaan
- DC heeft aangegeven – Slechte communicatie – Meetings geweest met NCCR, DC en andere stakeholders een maand van tevoren gesprekken over geweest (begin maart): Ga met mensen communiceren over mogelijke overstromingen en ga alvast naar watersystemen kijken
- DC heeft gecommuniceerd dat voorbereidingen waren getroffen
- Dorpelingen gaan pas maatregelen nemen als water bij de deur staat
- DC geeft Staatsolie de schuld dat ze niet met dorpingen hebben gesproken
- Strategie is altijd geweest om via DC te communiceren naar de bevolking
- Nu andere communicatie na slechte ervaring met DC
- Nu groep met dignitarissen die communiceren via DC
- Consultancy groep nu praten met alle stakeholders
- Bepalen wie met wie communiceert – Heel veel zaken om te regelen (logistiek)
- Protocollen zijn nog in ontwikkeling - Doel midden dit jaar protocollen bespreken
- Staatsolie wordt aangewezen om voor alles te zorgen tijdens een ramp (bussen/Rode Kruis etc.)
- DC heeft afwijkend standpunt
- Communicatie uitbesteed aan directie die boven DC staat
- Mensen hebben andere verwachtingen omdat Staatsolie Surinaams is en SurAlco (Alcoa) een (Amerikaanse)multinational
- Gecommuniceerd naar overheid om conservatief te spillen → Wordt niet maximale productie bereikt, maar moet om waterveiligheid te beschermen
- 700.000 dollar aan donaties gegeven schoonmaken huizen, schoolpakketten kinderen, aanbouw huizen, voeding, toiletten, water opvangen – Afgerond bijna 1 miljoen
- Media uitleggen over situatie, maar mensen zijn onwetend en ongeïnteresseerd
- Staatsolie wil investeren in renewable energy, maar step by step

Weer-/klimaatgegevens

- Dilemma: Te korte voorspellingen over neerslag
- Elke maand kijken naar de waterstand, rekening houden met historische data
- Strategie gebaseerd op historische data, 2022 was een uitzonderlijk jaar
- Krijgen data van Brazilië en Caribisch gebied over regendata tot maximaal 1 maand
- Alle partijen geven andere informatie
- VN zegt triple dip – Drie jaar achter elkaar above average

Bijlage 3: Notulen gesprek DC Mendelzoon

Onderwerp	Kennismaking en rol DC overstromingen maart 2022
Datum	Woensdag 1 maart 2023
Pagina's	2
Aanwezigen	

Contactgegevens

Rol DC tijdens overstromingen

- Communicatie verloopt via DC naar bewoners en richting regering
- DC heeft geen middelen om mensen te helpen
- Alleen NCCR had middelen, die namen ze mee terug
- Alles wordt gecoördineerd vanuit Paramaribo
- Werkt niet als alles vanuit Paramaribo wordt gecoördineerd
- Staatsolie communiceert soms rechtstreeks met Paramaribo en dan niet naar DC
- DC heeft communicatie ook uitbesteed aan traditioneel gezag → Communicatie naar Staatsolie
- DC voelde zich niet altijd gehoord, omdat er rechtstreeks met Paramaribo werd gecommuniceerd

Gebeurtenissen en communicatie tijdlijn

- 2 maart 2022 → Eerste kleppen worden geopend
- 14 maart 2022 → Gesprek tussen DC en Staatsolie over verwachte situatie
- Bekendmaking vanuit DC naar gezagdragers over wat er te wachten stond
- 18 maart 2022 → Vier kleppen open
- Staatsolie heeft wel laten weten aan DC, maar hooguit een week van tevoren

Overige informatie/verkondingen over overstromingen

- Mensen zijn ervan overtuigd dat overstroming door menselijk handelen komt
- Mensen zijn nog steeds boos over transmigratie
- Mensen zijn ervan overtuigd dat deze overstroming is gebeurd om mensen te laten verhuizen
- Geen vergoeding voor huishoudens en landbouwterreinen die schade hebben opgelopen
- Waterhuishouding moet beter geregeld worden
- Nadat het water was getrokken, was het één grote troep (blubber/ziekten etc.)
- Meetinstrumenten plaatsen om tijdig maatregelen te kunnen nemen
- Niet bekend welke waterstijging een extra open klep geeft
- Eerder communiceren, dan hebben mensen meer tijd om maatregelen te nemen
- Staatsolie heeft boten ingezet om kinderen naar school te laten gaan
- Mensen verhuizen alleen als de overheid een compleet nieuwe omgeving voor hun maken
- Niet alle mensen zullen gelijk vertrekken als er wordt aangegeven dat er dreiging aankomt
- Alleen landelijke wetten → Districtsverordeningen kunnen worden opgesteld, maar werkt niet goed
- Landsbelang gaat boven regionaal belang
- DC wil wetten over waterveiligheid

Veldbezoek en data verzameling

- Metingen in het veld is mogelijk → Drone gebruiken mag ook
- Aantal ondergelopen huishoudens → Opvragen bij DC
- Ondersteuning van bestuursdienst/bestuursambtenaren
- Meetlatten opzoeken
- Markeringen op woningen

Bijlage 4: Notulen gesprek Kolonel Slijngard (NCCR)

Onderwerp	Vragen aan NCCR over overstromingen maart 2022
Datum	Donderdag 2 maart 2023
Pagina's	1
Aanwezigen	

Vragen S. de Zwart + **Antwoord** op vooraf opgestelde vragen en vervolgvragen:

- Zijn er protocollen over hoe er wordt gereageerd door het NCCR en de DC wanneer er een overstroming aankomt? **Staatsolie heeft wel een emergency response plan, louter voor de integriteit van de dam. Staatsolie heeft gewerkt volgens eigen plannen/strategie, geen rekening gehouden met gevolgen van het spuien voor de dorpen. Staatsolie moet ondersteuning geven om te helpen evacueren etc. districts rampen plannen worden in augustus aangepakt. Nieuwe plannen zijn emergency response plannen van staatsolie. Iamgold verkocht aan zijeng. Goudbedrijf. Hebben sociale en corporate responsibility dus worden ook betrokken.**
- Zijn er rapportages over hoe de voorbereiding is gelopen en hoe de daadwerkelijke hulpverlening is uitgevoerd in 2022? **47 situation rapports. Na eerste situation rapport presentatie geweest naar de regering. Hierna zijn 7 locaties rampgebied verklaard. Tot 25 aug van kracht geweest. Hierna werd het herstelfase. Appgroep met regering.**
- Is er al onderzoek uitgevoerd naar de overstromingen van 2022, in de breedste zin, waaruit conclusies zijn getrokken welke wij kunnen inzien? **Niet aanwezig. Rapport rode kruis om huis aan huis te registreren welke schade er is namens het NCCR. Er is een commissie over ontwikkeling in Brokopondo. Zij komen met voorstellen over hoe het opnieuw moet worden opgebouwd. NCCR heeft voorgesteld Eclac te laten komen. Moeten assessment maken over wat de economische schade is geweest.**

ontvangen documenten van NCCR:

1. Districtsrampenplan Brokopondo
2. Presentatie over monitorsystemen en meteo-hydrologische instrumenten
3. Eerste situation rapport (SITRAP)
4. Datasheet inventarisatie slachtoffers + opgelopen schade (Rode Kruis namens NCCR)
5. Presidentieel besluit 25 mei (noodverordening)

Bijlage 5: Notulen gesprek Ministerie Regionale Ontwikkeling & Sport

Onderwerp	Kennismaking en rol Ministerie ROS overstromingen maart 2022
Datum	Vrijdag 12 mei 2023
Pagina's	1
Aanwezigen	

Wat was het rol van het ministerie van ROS ten tijde van de overstromingen in 2022?

Achteraf komt ROS in beeld, om reconstructie te doen. Had een coördinerende rol. Directoraat regionale ontwikkelingen met alle DC's. dus herbouwen is reconstructie.

Hoe is alles omtrent de overstromingen verlopen, in de breedste zin?

-

Wie zitten er in het platform van dignitarissen van Brokopondo?

Via dc. Meer traditioneel gezag. Stem vanuit de gemeenschap.

Hoe ziet de belboom die van toepassing is eruit?

Eerste overheidsorgaan waarmee wordt gecommuniceerd is dc, alles moet in samenwerking met hem. Dc communiceert met gemeenschap. Appgroep is waarschijnlijk op regionaal niveau. ROS, Openbare Werken en Landbouw, Veeteelt & Visserij werkte samen in 2021. Cluster van ministeries + alle directeuren, puur voor communicatie, is niet gebruikt voor Brokopondo. Waarom niet is onbekend. Waarschijnlijk omdat er geen civieltechnische kunstwerken zijn en staatsolie de dam beheert. LVV meer voor inventarisatie.

Zijn er rapportages aanwezig over het verloop van de communicatie en wanneer er gewaarschuwd is?

Niet op papier, wel mondeling.

Is er bekend waar tekortkomingen lagen omtrent communicatie, zowel intern als extern?

Communicatie met gemeenschap, dc, nccr en dc/nccr tussen ministerie. Ook tussen presidentiele commissie en dc. Altijd contact met nccr en dc. Lokale overheden worden eerst geïnformeerd. Inventarisatie van slachtoffers door presidentiele commissie. Waarschijnlijk in opdracht van president.

Welke vorm van flood early warning system denkt u dat het beste kan worden toegepast in Brokopondo?

Geluid en traditioneel gezag.

Geld is het probleem in het aanpakken van deze situatie (klimaatverandering en overstromingen die nog gaan komen).

Geen verslagen of rapportages over de overstromingen, deel van het probleem.

Hoe houden we het onderwerp relevant? Hoe bereiken we mensen en krijgen we er aandacht voor? Kans is namelijk aanwezig dat overstromingen in het binnenland vaker gaan voorkomen.

Gesprek geweest of waterschappen kunnen worden gecreeerd.

Bijlage 6: Overig contact met .. en ..

Mailcontact over Lake Management Procedure.

Op 4 april is een mail verstuurd naar de heer .. met daarin enkele vragen over welke data wordt gebruikt in hun Lake Management Procedure. De heer .. heeft aangegeven dat SPCS hier geen verdere informatie over kan loslaten omdat dit kwantitatieve data is.

Mailcontact over communicatie ten tijde van spuien.

Op 4 april is een mail verstuurd naar de heer .. met daarin de vraag over opheldering over de communicatie vanuit SPCS indien het bedrijf gaat spuien. Dit is beantwoord door de heer .. en zichtbaar in figuur 15.

Mailcontact over Emergency Response Plan.

Op 25 april is een mail verstuurd naar de heer .. met daarin de vraag of SPCS meer details kan vrijgeven over de werking van hun Emergency Responce Plan. De heer .. heeft aangegeven dat SPCS hier geen verdere informatie over kan loslaten.

Mailcontact over definitie Platform van dignitarissen.

Op 16 mei is een mail verstuurd naar de heer .. over de definitie van het platform van dignitarissen. Deze mail is beantwoord en verwerkt in het onderzoek.

Bijlage 7: Interviewvragen slachtoffers overstrooming Surinamerivier in Brokopondo

Datum:/...../2023

Naam:..... Geslacht: M V

Adres:.....

Beroep:..... Leeftijd:..... Gezinsgrootte:.....

1. Bent u slachtoffer geworden van de overstromingen in mei-juni 2022? Zo ja, in welke vorm?

- Huis onder water
- Ziek geworden
- (Agrarisch) land verloren
- Inboedel (deels) verloren
- Winkel
- Restaurant

.....

.....

.....

.....

.....

2. Heeft u te horen gekregen dat er hoog water aan kwam? Zo ja, via welke manier?

- Via de DC
- Familie
- Radio
- Via het traditioneel gezag
- Buren
- Telefoon
- Hulpdiensten
- Social media (Facebook)

.....

.....

3. Wanneer heeft u dit (ongeveer) te horen gekregen? (aantal dagen/uren voordat de rivier buiten zijn oevers trad)

- Meer dan 1 week
- 5 dagen
- 24 uur
- 1 week
- 3 dagen
- Minder dan 24 uur

.....

.....

4. Wanneer bent u vertrokken? Wanneer het water aan uw deur stond of direct na de waarschuwingen?

- Meer dan 48 uur
- 24 uur
- Zodra water huis betrad
- 48 uur
- 12 uur
- Nadat water huis betrad

.....

.....

5. Wat was de reden dat u vertrokken bent?

- Op advies van gezag
- Eigen veiligheid
- Redden van bezittingen

.....

.....

.....

.....

.....

Bijlage 8: Interviewresultaten

Onderstaand zijn screenshots weergegeven van de data welke is verzameld door middel van interviews met slachtoffers in het onderzoeksgebied. Met onderstaande link is het volledige Excel bestand toegankelijk: ..

Welke schade heeft u ondervonden door de overstroming van de Surinamerivier in 2022?	Huis onder water	Inboedel (deels) verloren	Agrarisch land verloren	Gezondheid aangetast	Bedrijf onder water	School onder water
Agrarisch land verloren				1		
Huis onder water, inboedel (deels) verloren, verhuurde kamers onder water	1	1				
Huis onder water, inboedel (deels) verloren (=11 kokosplanten en 16 bloemen)	1	1				
Huis onder water, Inboedel (deels) verloren (=vloer, kasten, koelkast, vriezer), Agrarisch land verloren	1	1	1			
Huis onder water, Inboedel (deels) verloren, 3 ha Agrarisch land verloren, Gezondheid aangetast	1	1	1	1		
n.v.t						
Huis onder water, Inboedel (deels) verloren, Agrarisch land verloren	1	1	1			
Huis onder water, Inboedel (deels) verloren(=kledingkast, vriezer, kettingzaag), Agrarisch land verloren.	1	1	1			
Huis onder water, Inboedel (deels) verloren(=3 auto's, 24 verschillende machines, wooninboedel), 2 kinderen ziek geworden, (Werk-)Garage beschadigd	1	1		1		1
Huis onder water, Inboedel (deels) verloren, Agrarisch land verloren	1	1	1			
Agrarisch land verloren			1			
Agrarisch land verloren			1			
Agrarisch land verloren			1			
School (=werkplek) onder water, veel archieven en lesmateriaal verloren gegaan			1			1
Huis onder water, Inboedel (deels) verloren, Agrarisch land verloren	1	1	1			
Huis onder water, inboedel (deels) verloren	1	1				
(Verhuurde) huis onder water, Inboedel (deels) verloren	1	1				
Huis onder water, inboedel (deels) verloren	1	1				
Agrarisch land verloren (= 6Ha land, 50 sinaasappelbomen, 50kg gember, 750 knolgewassen, 275 perenbomen)			1			
Schade aan vlonders en houtwerk			1			1
Kamp staat op instorten, Fruit bomen, advocaat bomen, birambi, zuurzak, bitawiri, Spijkers, planken, latjes, lijstenen, palen, 3 zakken cement			1	1		1
Welke schade heeft u ondervonden door de overstroming van de Surinamerivier in 2022?	Huis onder water	Inboedel (deels) verloren	Agrarisch land verloren	Gezondheid aangetast	Bedrijf onder water	School onder water
Totaal	12	15	12	2	3	1

Wat was de rede dat u bent vertrokken voor het water?	Op advies van gezaghebbende	Eigen veiligheid	Redden van bezittingen	Niet vertrokken
nvt				1
Eigen veiligheid		1		
Eigen veiligheid		1		
Eigen veiligheid		1		
Eigen veiligheid en het redden van bezittingen		1	1	
nvt				1
Niet vertrokken wegens behoud van bezittingen ivm plunderingen			1	1
Eigen veiligheid, redden van bezittingen.		1	1	
Eigen veiligheid, redden van bezittingen (= 2auto's en aantal machines)		1	1	
Eigen veiligheid, redden van bezittingen (= vloerbekleding, zaagmachine)		1	1	
nvt				1
nvt				1
Kon nergens naar toe				1
Spullen op schooltafels gelegd			1	1
Eigen veiligheid, redden van bezittingen		1	1	
Eigen veiligheid, redden van bezittingen		1	1	
Op advies van gezag, eigen veiligheid, redden van bezittingen	1	1	1	
Eigen veiligheid, redden van bezittingen		1	1	
nvt				1
nvt				1
nvt				1
Wat was de rede dat u bent vertrokken voor het water?	Op advies van gezaghebbende	Eigen veiligheid	Redden van bezittingen	Niet vertrokken
	1	11	10	10

Hoe denkt u dat de communicatie anders kan verlopen indien er weer sprake is van aanstaand hoog water?	Centraal waarschuwingssysteem met geluid	Centraal waarschuwingssysteem met lichtkleuren	Traditioneel gezag eerder informeren	Telefoon	Media
Centraal waarschuwingssysteem met geluid, eerder (traditioneel gezag) waarschuwen	1			1	
Centraal waarschuwingssysteem met geluid, eerder (traditioneel gezag) waarschuwen	1				
Centraal waarschuwingssysteem met geluid, eerder (traditioneel gezag) waarschuwen	1				
Eerder (het traditioneel gezag) waarschuwen				1	
geluid of traditioneel gezag eerder inlichten.	1			1	
geluid of traditioneel gezag eerder inlichten.	1			1	
Centraal waarschuwingssysteem met geluid want traditioneel gezag is vaak niet aanwezig in dorp.	1				
Überhaupt gewaarschuwd worden, heb echter niet ten alle tijden toegang tot internet.	1	1		1	1
Centraal waarschuwingssysteem met geluid, bericht via telefoon	1				1
Centraal waarschuwingssysteem met geluid, traditioneel gezag eerder inlichten	1			1	
op prijs gesteld, echter is bereik niet altijd goed	1	1		1	1
Eerder (het traditioneel gezag) waarschuwen				1	
werkgroepen in het dorp) waarschuwen				1	
Eerder (het traditioneel gezag in het dorp) waarschuwen				1	
op prijs gesteld, echter is bereik niet altijd goed	1	1		1	1
Centraal waarschuwingssysteem met geluid, telefoon is ook een optie	1				1
Eerder (het traditioneel gezag in het dorp) waarschuwen				1	
Eerder waarschuwen via media					1
Eerder waarschuwen via media					1
geluid, Centraal waarschuwingssysteem met lichtkleuren, Eerder inlichten van het traditioneel gezag	1	1		1	
Hoe denkt u dat de communicatie anders kan verlopen indien er weer sprake is van aanstaand hoog water?	Centraal waarschuwingssysteem met geluid	Centraal waarschuwingssysteem met lichtkleuren	Traditioneel gezag eerder informeren	Telefoon	Media
	14	4	13	5	2

Welke wensen heeft u met betrekking tot de voorbereiding op hoog water?	Gelijke behandeling	Registratie mogelijke slachtoffer	Grondrecht	Noodpakketten	Eilandvorming tegengaan	Rampenplan	Goede opvang	Compensatie	Informatie peilstijging	Nieuwe woningen
Marrons voelen zich achtergesteld, willen gelijke behandeling t.o.v. mensen in Registreren wie onderloopt bij welke peilsteiging en van tevoren noodpakketten	1				1					
Rampenplan							1			
Grondrecht			1							
Grondrecht			1							
Grondrechten en de eilandvorming van het dorp tegen gaan ivm peilsteiging			1		1					
Grondrecht zodat er ruimte is voor compensatie			1							
Rampenplan en onderdak wanneer vluchten noodzakelijk							1	1		
Voordat staatsolie veel gaat spuien moeten zij dit melden, grondrechten zodat er recht is op compensatie			1						1	
Onderdak/shelter								1		
Grondrecht			1						1	
Compensatie									1	
Grondrecht zodat er recht is op compensatie			1							
Zorg dat men geëvacueerd kan worden							1	1		
Zorg voor een duidelijk rampenplan, hadden bijvoorbeeld geen matras om -							1	1		
Duidelijkheid tot hoe hoog het water stijgt									1	
Zorg voor nieuwe permanente woningen hoger op in het dorp, dan is stijgend water ook geen probleem										1
Grondrecht zodat er recht is op compensatie en vertellen hoeveel het peil gaat stijgen			1						1	
-										
deel de juiste middelen uit voordat een overstroming plaatsvindt. Observeer de natuur goed zodat iedereen weet hoeveel water er aan dreigt te komen					1			1		
Welke wensen heeft u met betrekking tot de voorbereiding op hoog water?	Gelijke behandeling	Registratie mogelijke slachtoffers	Grondrecht	Noodpakketten	Eilandvorming tegengaan	Rampenplan	Goede opvang	Compensatie	Informatie peilstijging	Nieuwe woningen
	1	1	8	2	1	4	5	1	3	1

Welke wensen heeft u met betrekking tot de communicatie wanneer u wordt gewaarschuwd?	Überhaupt waarschuwen	Eerder waarschuwen	Correcte informatie ontvangen	Advies	Geen
Überhaupt gewaarschuwd worden is voldoende	1				
Eerder op de hoogte worden gesteld	1	1			
Überhaupt gewaarschuwd worden is voldoende	1	1			
Een bericht wanneer Staatsolie gaat spuien is gewenst	1		1		
Een bericht wanneer Staatsolie gaat spuien is gewenst	1		1		
Überhaupt gealarmeerd worden is voldoende	1				
Überhaupt gewaarschuwd worden is voldoende	1				
Überhaupt gewaarschuwd worden is voldoende	1				
Überhaupt gewaarschuwd worden is voldoende	1				
Überhaupt gewaarschuwd worden is voldoende	1				
Überhaupt gewaarschuwd worden is voldoende	1				
Zeker een maand voor een overstroming moet het gemeld worden zodat mensen tijd hebben om te vertrekken en spullen te pakken	1		1		1
Überhaupt gewaarschuwd worden is voldoende	1				
Überhaupt gewaarschuwd worden is voldoende	1				
Accuraat en tijdig informatie ontvangen			1		1
Überhaupt gewaarschuwd worden is voldoende	1				
Überhaupt gewaarschuwd worden is voldoende	1				
Advies hoe om te gaan met hoog water					1
-					1
Welke wensen heeft u met betrekking tot de communicatie wanneer u wordt gewaarschuwd?	Überhaupt waarschuwen	Eerder waarschuwen	Correcte informatie ontvangen	Advies	Geen
	17	6	2	1	1

wel/niet?	Ja	Nee	Al verhuisc
Nee, maar wel als we een nieuwe plek krijgen boven de dam met nutsvoorzieningen en grondrecht		1	
Nee, ben hier geboren		1	
Nee, wij moeten altijd weg		1	
Nee, heb hier alles		1	
Nee, als Marrons zijnde zijn wij al getransmigreerd naar hier		1	
Nee, als Marrons zijnde zijn wij al getransmigreerd naar hier		1	
Nee, maar zou wel adaptief bouwen		1	
Nee, tenzij staat nieuwe plek geeft met grondrecht en nutsvoorzieningen.		1	
Nee, tenzij dit jaarlijks gebeurt door klimaatverandering of onkunde van beheerders dam, of als er geld komt om te verhuizen		1	
Nee, tenzij staat nieuwe plek geeft met grondrecht en nutsvoorzieningen.		1	
Nee, andere grond is te ver van huis		1	
Nee, ben al op leeftijd		1	
Nee, ben al op leeftijd		1	
Ja, graag, indien er geld beschikbaar komt om school hogerop te bouwen	1		
Nee, tenzij staat nieuw huis aanbiedt met dezelfde waarde en nutsvoorzieningen.		1	
Nee, huis hier gebouwd en al veel geïnvesteerd		1	
Nee, tenzij de overheid al mijn investeringen vergoedt		1	
Nee, tenzij de staat een woning aanbiedt die aan alle eisen voldoet		1	
Nee, uit protest tegen onkunde Staatsolie niet		1	
Nee, de rivier is een belangrijk onderdeel van de glamping en een levensader voor veel mensen en dorpen		1	
Al verhuisc			1
Zou u overwegen om hogerop te gaan wonen? Waarom	Ja	Nee	Al verhuisc
	1	19	1
	5%	90%	5%
pen			

Al getransmigreerd	Huis zelf gebouwd/vs	Adaptief bouwen	Hier geboren/h	Leeftijd	Protest	Aanbieden nieuwe w	Onderdeel van het bedrijf	Andere grond te ver van huis
							1	
			1					
1				1				
			1					
1								
1								
			1					
							1	
							1	
							1	
								1
				1				
				1				
							1	
							1	
							1	
							1	
						1		
								1
Al getransmigreerd	Huis zelf gebouwd/vs	Adaptief bouwen	Hier geboren/h	Leeftijd	Protest	Aanbieden nieuwe w	Onderdeel van het bedrijf	Andere grond te ver van huis
3	2	1	2	2	1	8	1	1

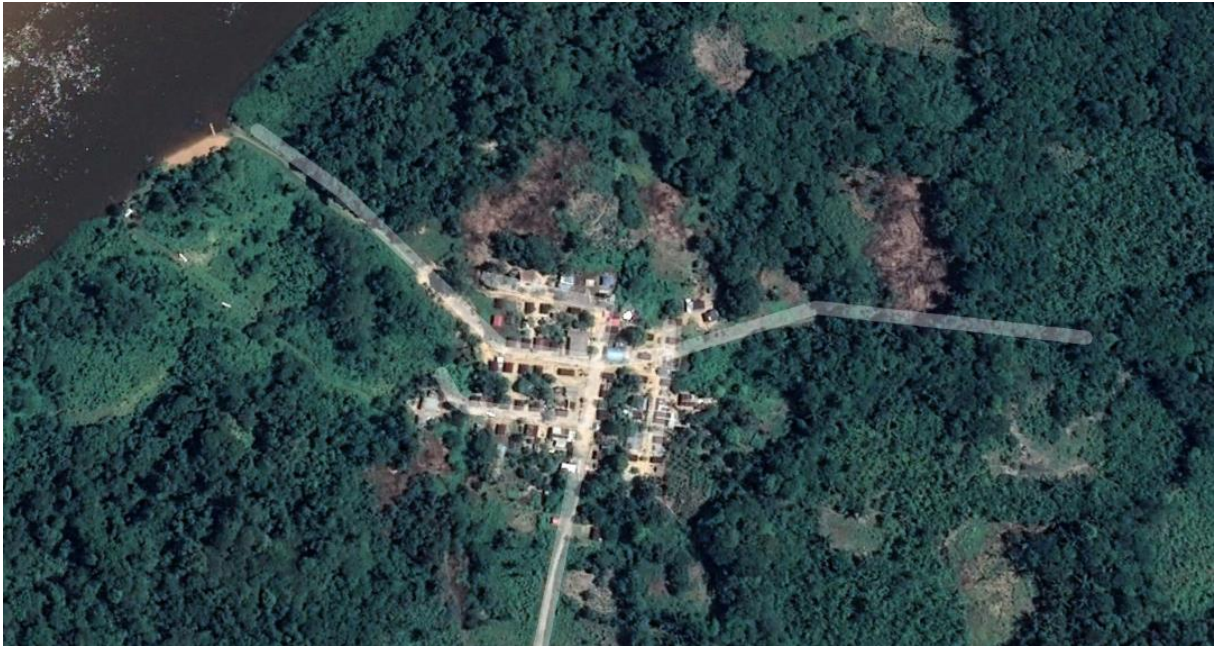
	Geen compensatie	Voorlichting	Wantrouwen overheid	Donaties direct naar gemeenschap	Uitbaggeren	Instrumenten plaatsen	Herstelplan	Voelen zich ongehoort	Zijn al getransmigreerd	Duidelijke afspraken over beheer Afobakadam	Goede voorbereiding
Welke overige dingen wilt u kwijt omtrent de oversstroming van de Surinamerivier?											
de bouw van de dam, zijn al getraumatiseerd, vertrouwen in de overheid is laag				1					1		
informeer bewoners dat alarm er komt, bijeenkomst van staatsolie en NCCR kwam pas nadat het water al ruim 2 maanden in het dorp stond.		1									
Waarom geen compensatie? Veel wantrouwen en mensen zijn	1			1							
Enige in het dorp waarbij huis is ondergelopen.											
Hebben het idee dat Saramacanen altijd moeten wijken voor het beleid, donaties moeten ons ook bereiken zonder tussenkomst van de stad.				1		1					
Uitbaggeren van rivier zou helpen bij hoog water.						1					
Compensatie zou gerechtigheid betekenen, donaties moeten direct naar de gemeenschappen en moeten niet worden geregeld via de stad.		1				1					
Staatsolie moet meetinstrumenten plaatsen in het stroomgebied van de Surinamerivier zodat ze een beter beeld hebben van de hoeveelheid water dat het stuwmeer in gaat komen.							1				
Compensatie grond	1										
Compensatie voor mijn grond, de beloofde SRD 25.000 per ha is nooit binnengekomen	1										
.											
Alle bewoners van ondergelopen huizen in Balingsoela zijn vertrokken naar elders, zorg naast goede voorbereiding voor een herstelplan.							1				
Overtuigd dat het een menselijke fout is geweest, zorg voor compensatie en behandel ons als mensen		1									
Geen compensatie gehad		1									
Asigran was er al vóór de bouw van de dam, wij voelen ons achtergesteld, laat donaties direct naar de gemeenschap gaan en niet via de stad.						1			1		
Voelen ons niet gehoord, compensatie is nodig, SRD 6000 schoonmaakkosten en SRD 25.000 inboedelvergoeding is niet genoeg		1							1		
De organisaties die de stuwdam beheren moeten goede afspraken maken over het beheer van de dam											1
Zorg voor goede communicatie, voorbereiding en uitrusting om boosheid te voorkomen			1								1
Welke overige dingen wilt u kwijt omtrent de oversstroming van de Surinamerivier?	7	2	3	3	3	1	1	1	2	1	1

Bijlage 9: Analyse hypothese SPCS

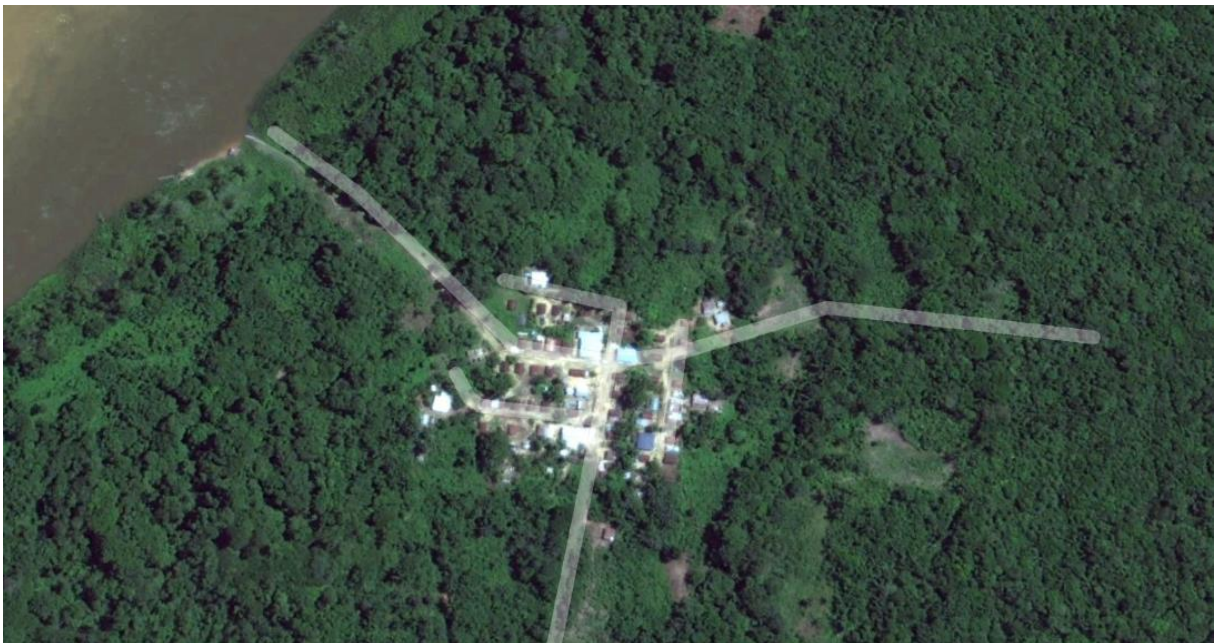
In onderstaande analyse zijn satellietbeelden uit augustus van 2011 vergeleken met satellietbeelden uit september van 2020. 2011 zijn de eerste gedetailleerde beelden beschikbaar en 2020 zijn de meest recente satellietbeelden beschikbaar op Google Earth Pro. Enkele dorpen zijn niet geanalyseerd vanwege een gebrek aan bruikbare satellietbeelden.

In onderstaande afbeeldingen van het dorp Kapasikele is zichtbaar dat er weinig tot geen nieuwe woningen zijn ontstaan dichterbij de Surinamerivier.

2011



2020



In onderstaande afbeeldingen van het dorp New Lombe is zichtbaar dat er enkele nieuwe woningen zijn ontstaan dichtbij de Surinamerivier. Deze zijn gemarkeerd met oranje cirkels.

2011





In onderstaande afbeeldingen van het dorp Victoria is zichtbaar dat er weinig tot geen nieuwe woningen zijn ontstaan dichtbij de Surinamerivier. Bij dit dorp zijn er geen beelden uit 2020 beschikbaar. De recentste satellietbeelden komen uit het jaar 2017.

2011



2017



In onderstaande afbeeldingen van het dorp Balingsoela is zichtbaar dat er weinig tot geen nieuwe woningen zijn ontstaan dichtbij de Surinamerivier. Bij dit dorp zijn er geen beelden uit 2011 beschikbaar. De vroegste heldere satellietbeelden komen uit december 2012.

2012



2020



Bijlage 10: Aanwezigen bij presentatie AdeKUS

Bijlage 11: Beroepsproduct

Overstroming Surinamerivier Brokopondo 2022

Onderzoek uitgevoerd door Stefan de Zwart, onder begeleiding van Prof. S Naipal namens de Anton de Kom Universiteit van Suriname.

INLEIDING

Als afstudeeronderzoek van Stefan de Zwart van de opleiding Watermanagement aan de Hogeschool Rotterdam is er onderzoek uitgevoerd naar de communicatie omtrent de overstroming van de Surinamerivier, benedenstrooms van de Afobakadam in Brokopondo in 2022. Veel bewoners geven in verschillende nieuwsberichten aan niet of incorrect geïnformeerd te zijn over de overstroming van de rivier. Dit geeft aanleiding naar het onderzoek dat is uitgevoerd van begin februari tot en met eind mei in 2023. Dit gebied kan als case study gebruikt worden om communicatie tijdens rampen zoals overstromingen in het district zelf te verbeteren. De geleerde lessen kunnen ook worden toegepast in andere districten.

DOEL

Het doel van dit onderzoek is om vast te stellen waar de behoeften van de slachtoffers liggen en waar de verbetering van de communicatie, zowel intern tussen de verschillende (overheids-)instanties als wel de externe communicatie richting de bewoners van het onderzoeksgebied, gerealiseerd kan worden.

METHODOLOGIE

Dit onderzoek is uitgevoerd door middel van interviews met stakeholders zoals het NCCR, de DC van Brokopondo, het ministerie van ROS, Staatsolie Maatschappij Suriname N.V. en slachtoffers in het gebied. Voor de geïnterviewde slachtoffers zijn 10 interviewvragen opgesteld. Tevens is deskresearch gedaan naar communicatie in het buitenland onder vergelijkbare omstandigheden.

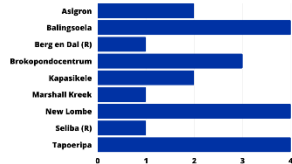
RESULTATEN/BEVINDINGEN

GLOBALE COMMUNICATIELIJNEN TUSSEN DE 4 MEEST BELANGRIJKE STAKEHOLDERS



Onderstaande grafiek laat zien hoeveel slachtoffers in het onderzoekgebied zijn geïnterviewd. Omdat de geïnterviewde vaak het hoofd van het huishouden betrof, representeren de geïnterviewde personen in totaal 150 slachtoffers van de overstroming in 2022.

AANTAL ONDERVRAAGDE PERSONEN PER DORP/RESORT



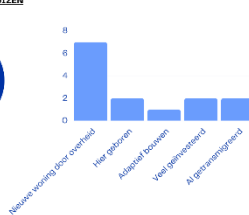
PERCENTAGE VAN ONDERVRAAGDEN DIE BEWEREN NIET GEÏNFORMEERD ZIJN



PERCENTAGE DAT NIET BEREID IS OM ZELFSTANDIG TE VERHUZEN



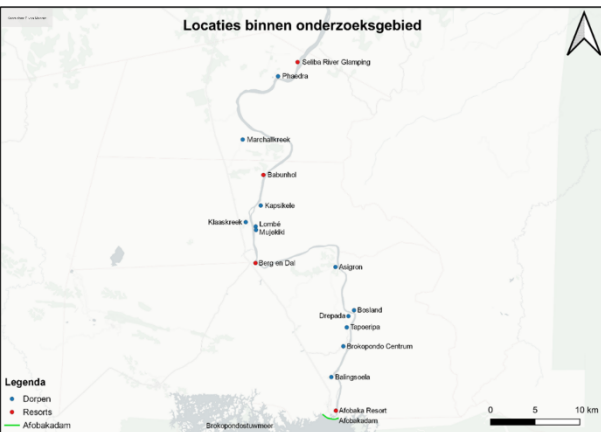
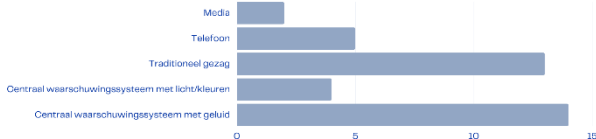
REDENERING ACHTER WEL/NIET VERHUZEN



AANTAL ONDERVRAAGDEN DIE BEREID ZIJN TE VERHUZEN INDIEN STAAT EEN NIEUWE WONING AANBIEDT IN EEN HOGER GELEGEN GEBIED



WENSELIJKE VORM VAN COMMUNICATIE TIJDENS EEN OVERSTROMING



ANALYSE

In de huidige noodprotocollen is goed beschreven welke stakeholder welke verantwoordelijkheden draagt. Echter is niet op papier gezet hoe de communicatie dient te verlopen indien er sprake is van een (mogelijke) overstroming. Wel is door middel van interviews een deel van de communicatie die van kracht was in 2022 achterhaald.

Ondanks de gebruikte communicatiestructuur geeft 90% van de mensen in het gebied die zijn ondervraagd aan niet geïnformeerd te zijn. De 10% van de ondervraagden die wel geïnformeerd zijn geven aan foutief geïnformeerd te zijn. Dit heeft geleid tot veel onbegrip en woede.

Staatsolie heeft aangegeven dat zij de hypothese hebben dat door de jaren heen steeds meer mensen in de uiterwaarden van de Surinamerivier zijn gaan wonen. Ondanks dat dit niet bewezen kan worden met data, is wel gevraagd of de slachtoffers van de overstroming bereid zijn om te verhuizen. 90% heeft aangegeven dit niet zelfstandig te kunnen of willen doen. Echter geeft 58% van deze ondervraagden wel aan bereid te zijn om te verhuizen indien de staat een nieuwe woning aanbiedt op een hoger gelegen locatie in het betreffende dorp.

De bewoners in het gebied verwelkomen graag elke vorm van communicatie tijdens een overstroming. Echter hebben zij verschillende voorkeuren opgegeven voor communicatie. Het tijdig informeren van het Traditioneel Gezag en een Centraal waarschuwingssysteem met geluid (lichtalarm) zijn de populairste opties onder de ondervraagden.

AANVERWANTE LITERATUUR

Districts Rampen Plan Brokopondo, Slachtofferinventarisatie Rode kruis namens NCCR, Regionaal plan Brokopondo, eigen onderzoek en interviews.
Aanbevolen onderzoek: Flood Early Warning System (FEWS) in Brokopondo - Thijs van Maaren

CONCLUSIE

De rede waarom een zeer groot deel van de ondervraagden in het gebied niet geïnformeerd is kan niet worden achterhaald aan de hand van de verkregen kwalitatieve data van de geïnterviewde stakeholders. Wel kan worden vastgesteld dat het huidige rampenplan dat van kracht is ontoereikend is qua communicatiestructuur.

Het gebrek aan communicatie kan de onbegrip en woede onder de bevolking verklaren. Het is dan ook van belang om de communicatiestructuren duidelijk op te stellen en dit ook kenbaar te maken richting de bevolking in het gebied.

De voornaamste behoeften van de bewoners ligt bij betero communicatie. Het realiseren van een centraal waarschuwingssysteem met geluid krijgt de voorkeur onder de bevolking. Echter zullen hiervoor grote investeringen nodig zijn. Toch is het aan te raden aan de betreffende stakeholders om de haalbaarheid van een centraal waarschuwingssysteem met geluid te onderzoeken.

Er liggen kansen omtrent het verhuizen van bewoners/gezinnen in laaggelegen gebieden direct langs de Surinamerivier. Echter ligt dit zeer gevoelig vanwege eerdere transmigratie van deze bevolkingsgroep. Tevens zullen hier grote investeringen voor nodig zijn. Dit is iets waar verder onderzoek naar zal moeten worden gedaan.