



AN EARLY WARNING SYSTEM TO PREDICT AND PREVENT ILLEGAL DEFORESTATION

Mei - december 2021
Finale rapportage Contribute Foundation

SURINAME

DICHT BEBOST, MAAR ONTBOSSING VORMT EEN BEDREIGING

Met een bosbedekking van meer dan 90% behoort Suriname tot de dichtst beboste landen ter wereld en behoort het tot de weinige High Forest cover, Low Deforestation (HFLD) landen. Het ecosysteem van het regenwoud, met bomen die tot veertig meter hoog groeien, herbergt een unieke rijkdom aan biodiversiteit. Het levert allerlei ecosysteemdiensten, zoals voedsel, medicijnen en uiteraard schone lucht. Het slaat CO₂ op, cruciaal in de strijd tegen klimaatverandering. En het genereert inkomen voor de lokale bevolking die deze uit grondstoffen betreft voor (duurzame) producten.

Credits

© xxx

Illegale en ongewenste ontbossing nemen echter toe in Suriname. Volgens een recente publicatie van Global Forest Watch, een initiatief van het World Resources Institute, steeg de ontbossing in Suriname in 2018 met 12 procent, ten opzichte van 2017. Daarmee staat Suriname op de vijfde plaats van landen waar de ontbossing is toegenomen. Brazilië staat op nummer één. De 'kleinschalige', en veelal ongereguleerde, goudwinning is de belangrijkste oorzaak van ontbossing, gevolgd door ongewenste en illegale houtkap.

INTRODUCTIEFASE FOREST FORESIGHT

Het afgelopen jaar hebben WWF-NL en WWF-Guianas Forest Foresight (FF) – voorheen het Early Warning System (EWS) – geïntroduceerd in Suriname en in drie geselecteerde gebieden een pilot uitgevoerd. Daarbij zijn gesprekken geweest met lokale stakeholders om hen te betrekken, waar uiteindelijk een pilotteam is gevormd met:

- **Natuurbeheer (NB)** valt onder s' Lands Bosbeheer van het Ministerie van Grondbeleid en Bosbeheer en is verantwoordelijk voor het landelijk beheer van natuurgebieden en beschermde gebieden.
- **Stichting voor Bosbeheer en Bostoezicht (SBB)**, onderdeel van s' Lands Bosbeheer van het Ministerie van Grondbeleid en Bosbeheer; is verantwoordelijk voor het beheer van het bos in Suriname en kan onderzoek en interventies uitvoeren.

Een tegenvaller was dat de **Geologisch Mijnbouwkundige Dienst (GMD)**, die verantwoordelijk is voor het uitgeven en het toezicht op de goudwinconcessies, vooralsnog geen interesse heeft getoond om deel te nemen aan een pilot. Het gevolg was dat er geen overzicht was van de legaliteit van de mijnbouwactiviteiten in de pilotgebieden.

Ondanks het niet-participeren van GMD kon Forest Foresight getest worden met de andere lokale partners. De hoop is dat GMD in een later stadium alsnog aanhaakt.

VAN EARLY WARNING SYSTEM NAAR FOREST FORESIGHT

Het programma werd ontwikkeld onder de naam Early Warning System. Er bestaan echter veel systemen met een dergelijke naam, van systemen die waarschuwen voor tsunami's tot modellen die weersomstandigheden voorspellen. Daarom is besloten de naam te veranderen in Forest Foresight. Het vooruitzien (foresight) doelt in dit geval op het vooruitkijken naar waar ontbossing gaat plaatsvinden.

Het Forest Foresight (FF) dient als hulpmiddel om belanghebbenden te helpen efficiënt en tijdig op te treden als er aanwijzingen zijn voor ongeplande en illegale ontbossing of bosdegradatie, met als doel ontbossing te beperken of uiteindelijk te voorkomen. FF gebruikt een online dashboard waarin gebruikers kunnen monitoren waar ontbossing voor de komende zes maanden wordt voorspeld. Deze voorspellingen worden gemaakt door machine learning-algoritmen met behulp van satellietdata en andere relevante 'geospatiale' gegevens. Verschillende lagen bestaande uit contextuele gegevens van het gebied kunnen op het dashboard worden geactiveerd om specifieke terreinkenmerken te bekijken.

Forest Foresight helpt belanghebbenden bij het detecteren, voorspellen en onderzoeken van ontbossing of bosdegradatie met behulp van voorspellende mogelijkheden, met als uiteindelijk doel om verdere ontbossing snel en efficiënt te voorkomen of te beperken voordat de schade escaleert.

De doelstellingen van het FF-pilotproject zijn:

- Test de technische en praktische haalbaarheid van FF gedurende de pilotfase.
- Verzamel feedback op het FF-dashboard door constante interactie met de belanghebbenden om het dashboardgebruik te verbeteren.
- Evalueer de pilot en impact van FF in Suriname op basis van de feedback van belanghebbenden en de voortgang die is ervaren tijdens het gebruik van het dashboard, evenals de opzet van onderzoeks-/interventieprotocollen en governance.
- Voorbereiden van de opschaling en eigendomsoverdracht.

Tijdens de pilot is de adoptie (gedefinieerd door het gebruik van FF-tools en -protocollen door de belanghebbenden), de effectiviteit (het aantal voorspellingen dat leidt tot interventies) en de impact van FF (verminderde illegale ontbossing/bosdegradatie) beoordeeld.

Pilot monitoring assesses adoption, effectiveness and impact

Adoption

Are EWS tools & protocols being used by stakeholders?

Quantitative (KPIs):

- # of logins in tool (and usage)
- # of investigations created
- ...

Qualitative (interviews):

- Does EWS lead to collaboration among stakeholders?
- What feedback do you have on using the dashboard? What functionality is missing?
- Were the data layers insightful? e.g. deforestation monitoring data from SarVision
- ...

Effectiveness

Do predictions lead to successful interventions?

Quantitative (KPIs):

- Accuracy of predictions
- # of interventions
- ...

Qualitative (interviews):

- Are predictions in areas where we did not expect deforestation?
- Did the predictions help to coordinate interventions? What information was lacking?
- Has the pilot governance been effective? Did we have the right discussions?
- ...

Impact

Do interventions achieve the desired results?

Quantitative (KPIs):

- Deforestation vs control sites
- Deforestation in priority areas
- ...

Qualitative (interviews):

- Did the interventions halt illegal deforestation?
- Did we see more deforestation happening in other areas (did deforestation move or was it avoided)?
- ...

ROLVERDELING

Tijdens de pilot was de rolverdeling als volgt:

- WWF (WWF-Guianas en WWF-NL) zorgde ervoor dat de pilot soepel verliep door ondersteuning, coördinatie van de samenwerking en betrokkenheid bij de verificatiebezoeken in het veld.
- SBB was de aangewezen instantie voor onderzoek en interventies van houtkapactiviteiten.
- NB was als verantwoordelijke instantie voor het beheer van natuurrezervaten en beschermde gebieden vooral van belang voor het Brinckheuvel Natuurreservaat.
- Het Global Forest Foresight Team (WWF-NL) paste het dashboard aan op basis van feedback van de lokale stakeholders.
- SarVision levert de satellietbeelden en inputdata aan.

FF-coördinatieteam en veldteam

Het FF-coördinatieteam, een groep met leden van de technische staf van elke lokale partner (WWF-Guianas, SBB & NB), was gevormd om het gebruik en de implementatie van FF binnen de geselecteerde proefgebieden te testen. Het team hield wekelijks virtuele vergaderingen om elke dataset die door elk agentschap werd verstrekt te valideren voordat de monitoring en het onderzoek van de proeflocatie begonnen, zodat de lokale partners de informatie in eerste instantie konden valideren. Deze bijeenkomsten werden ook gehouden om het FF-dashboard te monitoren en om dashboardupdates en voorspellingen te bespreken en te analyseren. Op basis van deze voorspellingen en op grond van de aangeleverde data van de lokale partners zijn in elk pilotgebied opsporingspunten gecreëerd voor nader onderzoek. Het coördinatieteam voerde ook de veldbezoeken uit. De bevindingen van de veldonderzoeken en de noodzaak om interventieprotocollen uit te voeren en op te stellen werden gezamenlijk besproken. Er werden suggesties gedaan door de lokale partners aan het FF Tech Team voor dashboardverbeteringen op het gebied van modefficiëntie.

FF Tech Team

Het FF Tech Team moest de nodige technische assistentie bieden aan lokale FF-gebruikers en de gewenste suggesties en verwachtingen van systeemvereisten voorleggen aan de ontwikkelaars (Tech Consortium in NL), evenals technische bugs aanpakken die optreden tijdens het gebruik van FF. Leden van de technische staf van WWF-Guianas en WWF-NL, die het FF Tech Team vormden, hielden virtuele vergaderingen om de feedback van de partners intern te bespreken.

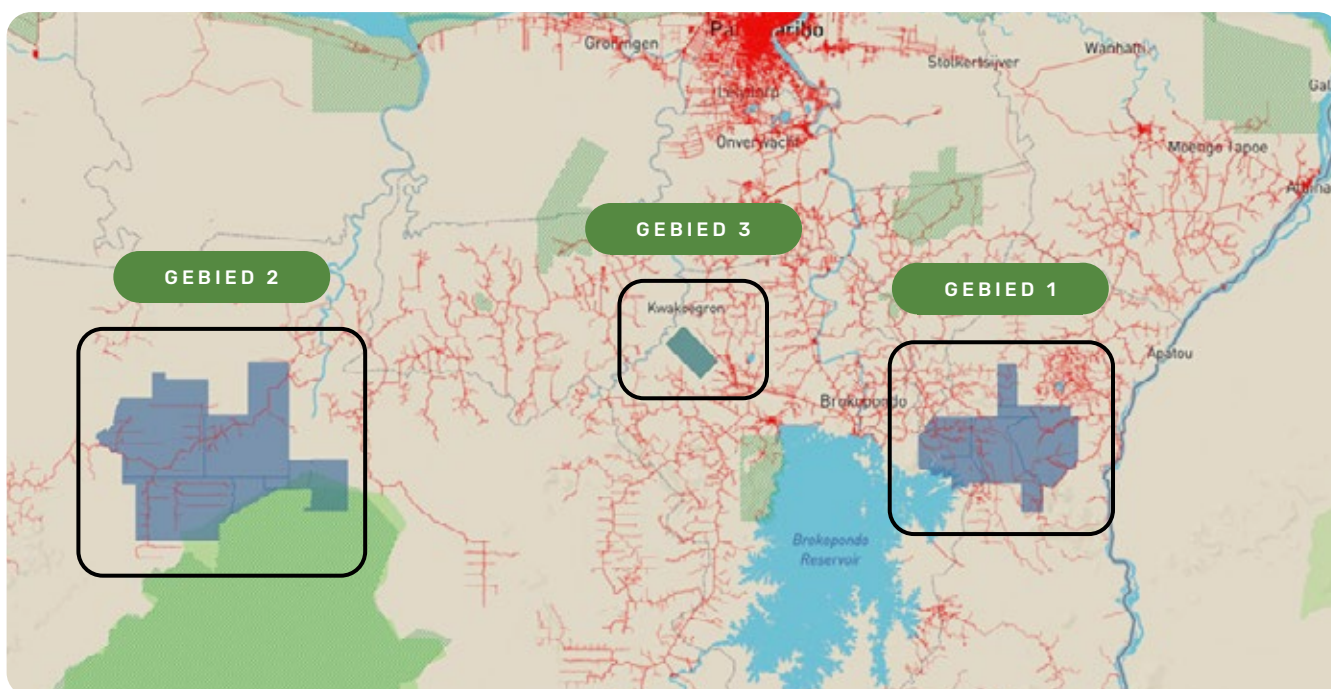
FF-stuurgroep

De stuurgroep bestond uit projectcoördinatoren van elke lokale partner van FF en was het hoogste besluitvormende orgaan/comité van het project. Deze commissie leidde het coördinatieteam met beslissingen en advies en hield de partners op de hoogte van de voortgang van het project.

PILOT EVALUATIE

Pilotfase Forest Foresight

Forest Foresight is getest in drie pilotgebieden om inzicht te krijgen in het potentieel van FF in Suriname en om feedback van de gebruikers te verzamelen om het systeem te verbeteren. De selectie van proefgebieden was gebaseerd op de onderliggende oorzaken van ontbossing of bosdegradatie, de instandhoudingswaarde, voldoende en representatieve betrokkenheid en werking van belanghebbenden, de diversiteit van de landgebruikers, de juridische status van de ontbossingsactiviteiten binnen de gebieden, de bereikbaarheid en de middelen van de stakeholders voor onderzoeken en eventuele interventies.



Suriname: pilotgebieden zijn de blauw gekleurde vakken op het dashboard, de rode lijnen zijn wegen netwerken

KWANTITATIEVE ANALYSE OP DE KPIS VAN FF TIJDENS DE PILOT

De volgende tabel geeft een overzicht van de statistieken van de FF-tools die zijn gebruikt over een langere periode vanaf november 2020 t/m december 2021. Hieruit is op te maken hoe vaak de

partners bepaalde functies in het dashboard gebruikt hebben. Deze statistieken geven een indruk van de adoptie van de tool tijdens de pilot in Suriname. Zo is te zien dat er door de nodige partners onderzoekslocaties zijn gecreëerd en bijgehouden (waarbij wordt bijgehouden wat de vervolgstappen moeten zijn). De accuraatheid van de voorspellingen lagen, net zoals in andere landen, rond de 75%. Deze validatie is gedaan aan de hand van de 'near- real time' ontbossing data van SarVision. Ondanks dat het FF systeem deze accuraatheid behaalde, vertaalde zich dat niet altijd in een waardevolle voorspelling voor de gebruikers. Meer daarover in het rapport hieronder.

Overzicht van de gebruikersadoptiestatistieken voor lokale partners in Suriname

Local Partner	Actions					Grand Total
	Create Investigation	Login	Print Pdf	Update Investigation	Upload Shapefile	
SBB	54	148	7	73	61	343
NB	10	332	24	28	24	418
Grand Total	67	755	53	219	96	1190

KWALITATIEVE ANALYSE OP DE KPIS VAN FF TIJDENS DE PILOT

Tijdens de proeffase was er frequente communicatie met de lokale partners via de verschillende virtuele vergaderingen en andere platforms. Monitoring van het FF-dashboard vond regelmatig plaats, waarbij de focus lag op dashboard-updates die maandelijks werden verstrekt. De lokale partners waren goed vertegenwoordigd tijdens elke virtuele bijeenkomst, met de aanwezigheid van minimaal één lid van het coördinatieteam per partner. Door het ontbreken van speciaal toegewezen technisch personeel met overmatige kennis en ervaring van het werken aan verschillende GIS-systemen bij zowel lokale partners SBB als NB, bleef het gebruik en de verkenning van het FF-dashboard beperkt tot een kleine groep leden. Dit deed echter geen afbreuk aan de actieve deelname van elke partner, die ook zorgde voor een goede samenwerking en collectief werk tijdens de proeffase.

De huidige belangrijkste oorzaak van ontbossing in Suriname is mijnbouw (voornamelijk goud), goed voor ca. 69% van de totale ontbossing (circa 7250 ha), die grotendeels wordt veroorzaakt door kleinschalige goudwinningsactiviteiten ("Artisanal and Small Scale Gold Mining" - ASGM). Een duidelijk, parallel en transparant overzicht van de regelgeving met betrekking tot de ASGM-activiteiten ontbreekt van de kant van de overheid, aangezien veel stakeholders bij deze activiteiten betrokken zijn. Lokale gemeenschappen claimen

hun recht om de natuurlijke hulpbronnen in de gemeenschapsbossen te verkennen op een verantwoorde manier zonder dat deze worden verstoord door overheidsvoorstellen met betrekking tot duurzame mijnbouw. Wanneer de mijnbouw is voltooid, wordt het gebied verlaten in een verstoorde toestand, met verontreinigde modderige meren die zijn geblokkeerd door verschillende dammen, wat wijst op een gebrek aan voorschriften voor het herstel van mijngebieden na exploitatie. Aangezien de bovengrond verstoord en nogal beschadigd is, kan de regeneratie en het terug groeien van de vegetatie in die gebieden moeilijk en traag verlopen.

In de Surinaamse context is de Geologisch Mijnbouwkundige Dienst (GMD), onderdeel van het Ministerie van Natuurlijke Hulpbronnen, de verantwoordelijke overheidsinstantie voor het toezicht en de controle op de winning van mineralen binnen het Surinaams grondgebied. De opname van de GMD als belangrijkste lokale stakeholder van FF is daarom van eminent belang. Genoemde entiteit nam niet deel aan de pilot, waardoor het actieve FF-team beperkt werd in het plannen en uitvoeren van diepgaand onderzoek en mogelijke interventies waar mijnbouwactiviteiten plaatsvonden.

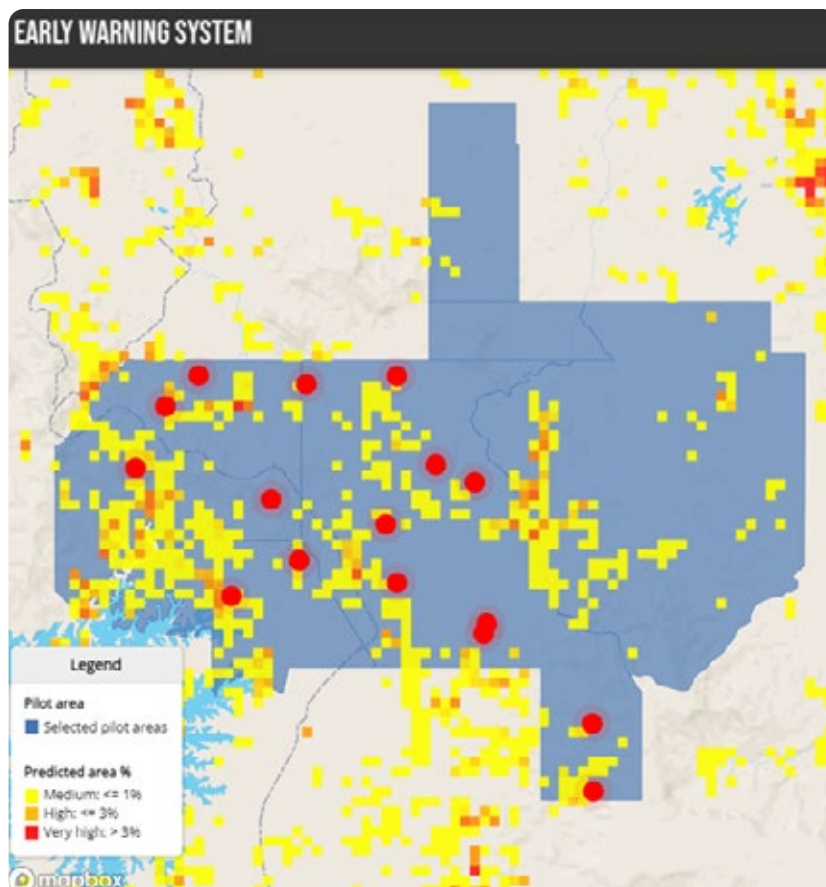
De technisch werkende arm van het Ministerie van Landbeleid en Bosbeheer, SBB, gebruikt momenteel het National Forest Monitoring System (NFMS) om de houtkapactiviteiten in Suriname te monitoren en te beheren. Naast de meet-, rapportage- en verificatiefuncties biedt NFMS tools voor het monitoren van biodiversiteit, ruimtelijke ordening en log-tracking. Nadat de toegevoegde waarde van FF is geverifieerd en bevestigd, kunnen opties worden besproken om FF technisch te integreren in het huidige NFMS voor verdere implementatie en systeemverkenning. Voor de doelstellingen van het SBB, dient het model te worden aangepast om specifiek selectieve houtkap te voorspellen en is het wat hen betreft nog niet klaar voor opschaling.

ONDERZOEK EN OBSERVATIES VELDBEZOeken

Tijdens de pilot hebben lokale partners SBB en NB op het dashboard in de geselecteerde pilotgebieden onderzoekslocaties gemaakt op basis van de beschikbare grondgegevens (gegevens over kapconcessies, concessiehouders, kapvergunningen, lokale gemeenschappen en andere relevante geospatiale data zoals vermeld in de beschrijving van elke proeflocatie), de bereikbaarheid van het gebied en de voorspellingen van mogelijke ontbossing die door het systeem voor de komende zes maanden op het dashboard worden gemaakt en in kaart worden gebracht. Het was de bedoeling om tijdens de veldbezoeken alle onderzoekslocaties te verkennen om FF en de toepassing ervan in de Surinaamse context (systeemgeschiktheid en validatie voor het Surinaamse landschap) te testen. De wettigheid van de gedetecteerde mogelijke menselijke activiteiten was ook onderzocht voor het geval de nodige maatregelen zouden worden genomen om bosschade of verder verlies te stoppen.

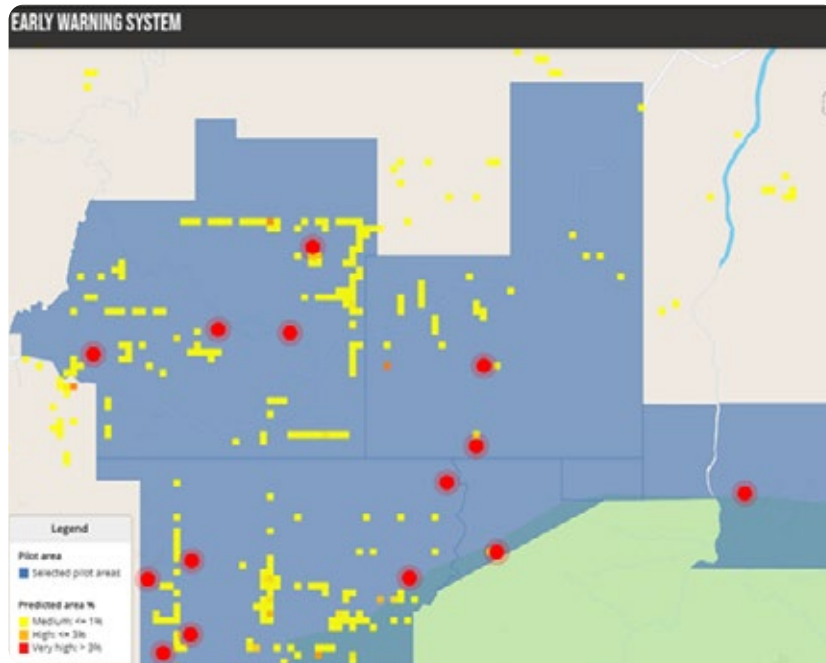
In alle drie de pilotgebieden zijn in totaal achtendertig opsporingspunten gecreëerd:

- Zestien onderzoekslocaties in pilotgebied 1;
- Veertien onderzoekslocaties in pilotgebied 2;
- Acht onderzoekslocaties in pilotgebied 3.



Pilotgebied 1 met voorspellingen en onderzoekslocaties (rode cirkels) op het FF-dashboard
© WWF

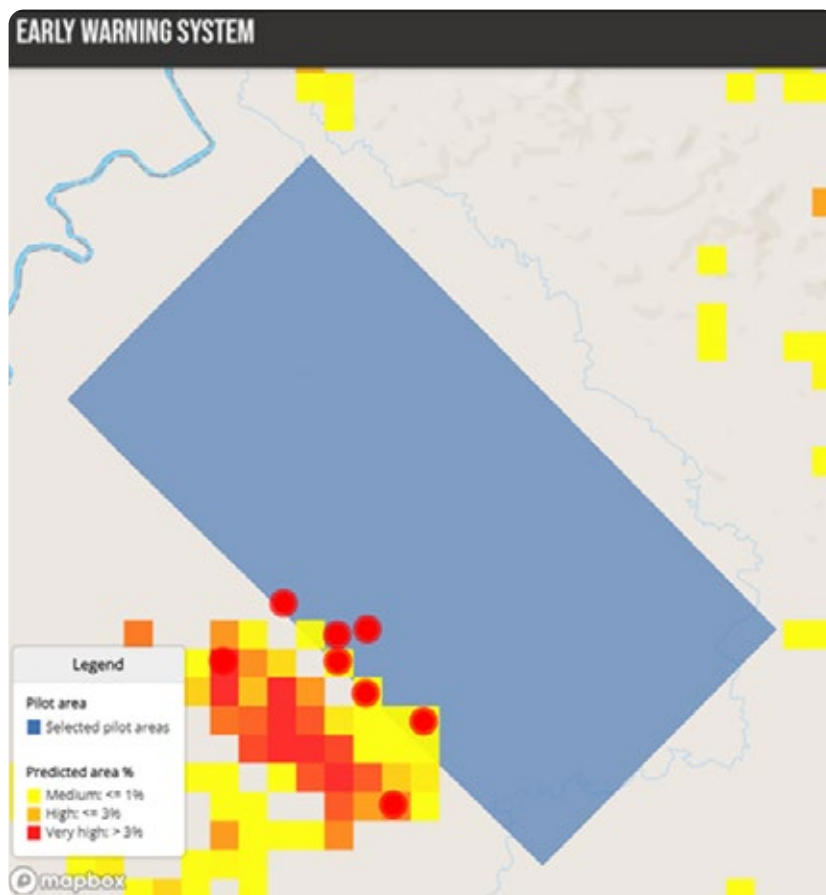
Binnen dit gebied bevinden zich de bosconcessies van Dennebos Suriname N.V. en een gemeenschapsbos. Het gebied overlapt gedeeltelijk met mijnexploratieconcessies. Het gebied werd gekozen vanwege de verscheidenheid aan actoren en de combinatie van actieve bosbouw en mijnbouw. Het gebied ligt dicht bij het Nassau-gebergte, dus het proefgebied is ook belangrijk voor de biodiversiteit in deze regio.



Pilotgebied 2 met voorspellingen en onderzoekslocaties (rode cirkels) op het FF-dashboard
© WWF

Dit gebied is een combinatie van kapconcessies, kapvergunningen en domeinen (oude kapconcessies nu overgedragen aan de overheid). Deze concessies zijn uitsluitend bedoeld voor houtkap. Het gebied ligt ten noorden van CSNR (het Centraal Suriname Natuurreservaat). De partners hebben speciale interesse in het monitoren van ongeplande activiteiten rond de Coppename-rivier en in CSNR, vanwege de natuurlijke waarde van beide gebieden.





Pilot gebied 3 met voorspellingen en onderzoekslocaties (rode cirkels) op het FF-dashboard
© WWF

Brinckheuvel Nature Reserve. Dit is een beschermd gebied van zo'n 6000ha. De belangrijkste rol van dit reservaat is het beschermen van een deel van het Grauwacke-landschap van het unieke Sabanpasi-type. Binnen het gebied zijn geen concessies, terwijl aan de grens van het gebied zowel een mijnbouwconcessie als een mijnexploratieconcessie liggen.

Van alle achtendertig onderzoekslocaties zijn er 31 genoteerd op waarnemingen voor nader onderzoek en rapportage; ofwel door de onderzoekslocaties te bezoeken, ofwel door de observaties te verzamelen van dronebeelden vanuit de lucht. De overige zeven konden niet worden bereikt vanwege de ontoegankelijkheid van de locatie, veroorzaakt door modderstromen, beschadigde wegen, ingestorte bruggen (meestal gebouwd met boomstammen), andere natuurlijke obstakels (omgevallen bomen, dicht bos) en moerassige gebieden. Eén onderzoekslocatie dat aan de oostkant van de Coppename-rivier in Pilotgebied 2 was aangelegd, kon niet worden bezocht omdat het team de rivier zou moeten oversteken om het gebied te bereiken, terwijl het team op het moment van het veldbezoek aan Pilotgebied 2 niet over het juiste vervoer (boot) beschikte.

In geen van de proefgebieden is direct ingegrepen door wetshandhavers om ontbossing als gevolg van illegale menselijke activiteiten een halt toe te roepen of te voorkomen. Zowel aan de gang zijnde als in het verleden ontbossing werd gedetecteerd, dit werd waargenomen binnen Pilotgebied 1 en Pilotgebied 2,

terwijl ontbossing plaatsvond nabij de zuidelijke grens van het Natuurreservaat Brinckheuvel (Pilotgebied 3). Op locaties waar er tekenen waren van menselijke activiteiten die mogelijk tot toekomstige ontbossing zouden kunnen leiden, is besloten die gebieden continu te monitoren op het bestaande monitoringsysteem bij SBB, evenals op FF. Ook zijn er informele gesprekken gevoerd met de mijnwerkers die actief werkzaam zijn nabij (ca. 900m) het natuurgebied bij Pilotgebied 3, om te voorkomen dat hun werkzaamheden doorgaan en mogelijk het natuurgebied ingaan.



**Pilotgebied 3:
Luchtbeeld Brinckheuvel
Natuurreservaat**
© WWF



**Pilotgebied 3: Lopende
mijnbouw activiteiten bij
de mijnbouwconcessies
naast Brinckheuvel
Natuurreservaat**
© WWF

Op de onderzoekslocaties binnen actieve kapconcessies waar waarschuwingen op het dashboard werden geprojecteerd, werd vermoed dat de ontbossing binnen de volgende zes maanden zou kunnen plaatsvinden, zij het door de SFM-protocollen (Sustainable Forestry Management) te volgen. Lokale partners hebben voorafgaand aan elk veldbezoek de actieve stakeholders onderzocht en hun vergunningen binnen de pilotgebieden gecontroleerd. Bij aankomst op de locaties zijn er informele gesprekken gevoerd tussen de lokale partners en de kampbeheerders van de (kap)concessies om de operaties en lopende activiteiten van de concessiehouders binnen de pilotgebieden ten tijde van de veldbezoeken te bespreken. De stammen die door de concessiehouders werden geoogst, werden geëtiketteerd, wat aangaf dat de bomen duurzaam en legaal waren gekapt.

Op een meerderheid van de resterende onderzoekslocaties op basis van de dashboardvoorspellingen waren er geen duidelijke aanwijzingen dat ontbossing zou plaatsvinden, aangezien die voorspellingen waren gebaseerd op oude ontbossing veroorzaakt door menselijke activiteiten of natuurlijke gebeurtenissen (tropische stormen), waarvan vermoed wordt dat ze eerder hebben plaatsgevonden (tot zes maanden). Bij het bereiken van die punten waren er op het moment van het onderzoek geen actoren van ontbossing aanwezig. Er waren geen verdere tekenen van mogelijke ontbossing. Waar aan de gang zijnde mijnbouwactiviteiten werden ontdekt, kon de wettigheid van de aanhoudende ontbossing niet worden beoordeeld, omdat er geen mijnbouwgegevens op de grond beschikbaar waren om verdere inspectie door het team te kunnen uitvoeren.



**Onderzoek in
pilotgebied 1; lopende
mijnbouwactiviteiten**
© WWF



Onderzoek in
pilotgebied 1; lopende
mijnbouwactiviteiten

© WWF

TOEGEVOEGDE WAARDE EN IMPACT PILOT

Na het uitvoeren van in totaal vijf veldbezoeken aan de geselecteerde pilotgebieden, werd ontdekt dat er enkele discrepanties waren in de waarnemingen op de grond ten opzichte van wat was voorspeld op het FF-dashbord. Op veel onderzoekslocaties waar voorspellingen op het dashbord werden aangegeven, werd geconstateerd dat de voorspelde ontbossing was gebaseerd op indicatoren van ontbossingsactiviteiten in het verleden van ouder dan zes maanden. Dit is nog steeds het patroon dat het model leerde van zijn training over ontbossingstrends in Suriname. Gebieden die dichtbij ontboste gebieden in het verleden liggen, hebben in de toekomst meer kans op nieuwe ontbossing. De drijvende krachten achter die activiteiten waren voornamelijk selectieve houtkap en mijnbouw, en op kleinere schaal jachtactiviteiten die veranderingen in de bosbedekking veroorzaakten (proeven, kampopstellingen, kampvuren).

Andere waarnemingen wezen op aanhoudende ontbossing/ bosdegradatie veroorzaakt door selectieve houtkap. Deze activiteiten werden uitgevoerd door concessiehouders volgens de duurzaam bosbeheer-protocollen. Op locaties waar lopende mijnbouwactiviteiten zijn waargenomen, kon geen nader onderzoek worden gedaan, aangezien GMD niet bij de onderzoeken was betrokken. Het team verzamelde alle veldgegevens en actualiseerde het dashbord met alle bevindingen uit het veld. Er hebben geen directe interventies van wetshandhavers plaatsgevonden die hebben geleid tot het beperken van ongeplande en/of illegale ontbossing. Daarnaast hebben we geleerd dat het meten van impact in een periode van 6 maanden te kort is.

Onderzoekslocaties die tekenen van mogelijke toekomstige ontbossing vertoonden, zullen echter worden voortgezet door de lokale partners SBB en NB met het gebruik van het bestaande monitoringsysteem voor bosbedekking om verdere schade te voorkomen.

UITDAGINGEN

Het pilotteam heeft te maken gehad met diverse uitdagingen:

- De covid-19-pandemie maakte het lange tijd niet mogelijk om naar het binnenland te reizen voor de verificatiebezoeken. Dit heeft voor vertraging gezorgd.
- Tijdens het jaarlijkse regenseizoen (mei – juli) viel dit jaar zeer veel neerslag, waardoor het terrein ontoegankelijk werd en veldbezoeken lange tijd niet mogelijk waren. De vertragingen zijn ingelopen door in oktober en november enkele veldbezoeken kort achter elkaar uit te voeren.
- Als gevolg van de verkiezingen in 2020 heeft bij GMD een wisseling van de wacht plaatsgevonden. De medewerkers bij GMD die initieel interesse hadden getoond in Forest Foresight verdwenen en hun plaatsvervangers toonden niet dezelfde interesse.
- Door afwezigheid van GMD in de pilot ontbrak een overzicht van de mijnbouwactiviteiten en de legaliteit ervan.
- Communicatiemateriaal is vertraagd, onder andere door verschil van inzicht tussen stakeholders over het opnemen van de video.



**Uitdagingen:
Regenseizoen
veroorzaakte
modderwegen bij de
Dennebos-concessie
(pilotgebied 1)**
© WWF

CONCLUSIES

Ontbossing en bosdegradatie vormen een bedreiging voor het behoud van ongerept bos en door gebruik te maken van de nieuwste technologie worden regelmatig nieuwe voorspellingen gedaan. De projectie van deze voorspellingen moet verder worden ontwikkeld om de schade te beperken of te voorkomen in het geval de ontbossing/bosdegradatie als ongepland wordt bestempeld.

De twee meest waargenomen oorzaken van ontbossing tijdens de onderzoeken om FF in Suriname te testen zijn mijnbouw en houtkap. Daarom is de betrokkenheid van de lokale houtkap- en mijnbouwbelanghebbenden van eminent belang om interventies te kunnen uitvoeren waar en wanneer die nodig zijn. Tijdig ingrijpen door de lokale autoriteiten kan die bosgebieden beschermen tegen (illegale) menselijke activiteiten.

FF is ondersteund door de huidige lokale partners om te testen in de pilotfase. Dit kan worden afgeleid uit de enthousiaste en actieve deelname van deze partners tijdens de reguliere bijeenkomsten en de deelname aan andere project gerelateerde activiteiten. Het coördinatieteam was consistent in de deelname, wat aanzienlijk hielp om de projectactiviteiten gestroomlijnd te houden.

De veldbezoeken waren een andere indicatie dat het testen van het systeem enthousiast werd opgepakt. Deze bezoeken dienden als basis om de samenwerking van alle partners gerelateerd aan het project te ondersteunen. De activiteiten van het pilotproject vergrootten ook de betrokkenheid van genoemde partners om opmerkelijke vooruitgang bij het testen van FF in Suriname te stimuleren. Belangrijke bevindingen van de veldverificaties gaven echter aan dat verder onderzoek en het verzamelen van gegevens nodig is.

Het is belangrijk dat de input van alle lokale belanghebbenden nauwlettend in overweging wordt genomen, aangezien zij uiteindelijk de belangrijkste gebruikers van het systeem zullen zijn in het geval van systeemimplementatie. Deze belanghebbenden zijn de overheidsinstanties die bevoegd zijn om in te grijpen en op te treden tegen illegale activiteiten die leiden tot ontbossing of bosdegradatie, zoals voorspeld door FF.

Zowel lokale partners SBB als NB hebben hun bereidheid uitgesproken om samen te werken en hun technische team te versterken door middel van capaciteitsopbouw mogelijkheden die door WWF worden geboden om de lokale capaciteit te versterken met expertise op de AI-laag (voorspellingsmodel) en de applicatielaag (voor- en achterkant) van het systeem, en/of om bestaande systemen te ontwikkelen, om FF verder te verkennen nadat het systeem is beoordeeld en toepasbaar is gebleken in Suriname.

Tot op heden is er tijdens de veldbezoeken geen directe interventie van de partners uitgevoerd, omdat er geen illegale ontbossingsactoren aanwezig waren op de opsporingspunten en de geobserveerde omgeving. Een andere reden was de afwezigheid van GMD, wat het team beperkte tot het uitvoeren van diepgaand onderzoek naar mijnbouwactiviteiten die leidden tot ontbossing of bosdegradatie. Om verdere ontbossing of bosdegradatie te voorkomen, werden echter locaties gevoelig voor tekenen van menselijke activiteiten, die mogelijk leiden tot illegale ontbossing, nauwlettend gevolgd met behulp van FF, evenals het bestaande monitoringsysteem bij SBB.

De discrepanties verkregen uit de veldverificatiebezoeken onthulden dat de methoden die worden gebruikt om waarschuwingen in de velden te creëren, moeten worden geïmproviseerd, dus de nauwkeurigheid en efficiëntie van het model kan worden vergroot. Het FF-dashboard moet worden verbeterd met nauwkeurigere invoersatellietgegevens in combinatie met modelaanpassingen om de effectiviteit van het systeem te vergroten. Sommige locaties die als ontbost werden gedetecteerd, kwamen niet overeen met de toestand op de grond van de terreinkenmerken. Dit is afgeleid door de ontbossingsgegevens die in FF worden gebruikt te vergelijken met dezelfde gegevens die worden gebruikt in het bestaande systeem van SBB. De laatste vertoonden meer overeenkomsten wanneer ze werden vergeleken met de gegevens op de grond.

Tijdens de pilot heeft FF geen significant en gewenst potentieel voor het Surinaamse landschap getoond, en lokale partner SBB is er helaas niet van overtuigd dat het systeem kan dienen als een aanvullend fundamenteel instrument voor hun systeem. Genoemde technische aanpassingen zijn essentieel voordat FF kan worden opgenomen in het systeem dat momenteel door SBB wordt gebruikt. Hoewel het systeem wel een voorheen onbekende dreiging voor Natuurreservaat Brinckheuvel in pilotgebied 3 aan het licht bracht, waardoor lokale partners SBB en NB achtereenvolgens het gebied moesten blijven monitoren met zowel FF als het bestaande monitoringsysteem, volgt NB ook het standpunt dat SBB heeft genomen met betrekking tot het gebruik van FF. Alle lokale partners zijn het er dan ook over eens dat FF - zoals het nu is - nog niet klaar is voor de opschalingsfase.

SAMENVATTING CONCLUSIES VAN FOREST FORESIGHT TOT NU TOE

- Ontbossing is een grote bedreiging voor het nog onaangetaste bos in Suriname.
- De twee belangrijkste *drivers* zijn goudwinning en houtkap.
- De user case moet leidend zijn en het systeem moet daarop nauwer worden aangesloten.
- Betrokkenheid van stakeholders is cruciaal voor het uitrollen van het project.
- De partners in het project – SBB en NB – hebben actief geparticipeerd in de pilotfase.
- Forest Foresight heeft nu al gezorgd voor nauwere samenwerking tussen WWF en de partners. Dit is positief voor de eventuele opschaling van Forest Foresight en voor andere en toekomstige projecten om het bos te beschermen.

HOE NU VERDER?

De volgende stappen in het FF-pilotproject in Suriname, zoals besproken met de projectpartners tijdens de eindevaluatie, zijn hieronder opgenomen.

- Het huidige FF-systeem heeft de potentie om de grootste driver van ontbossing aan te pakken, mijnbouw. WWF zal de nodige inspanningen blijven leveren om het ministerie van Natuurlijke Hulpbronnen en GMD erbij proberen te betrekken.
- SBB wil heel graag betrokken zijn bij de technische aspecten van het model en het maken van de benodigde aanpassingen aan het algoritme. Deze organisatie heeft beperkte middelen en wil daarom voorkomen dat er excursies worden uitgevoerd op basis van inaccurate informatie.
- De betrokken partners zouden verdere capaciteitsopbouw van hun technische teams willen hebben, vooral op het gebied van AI-technologie.

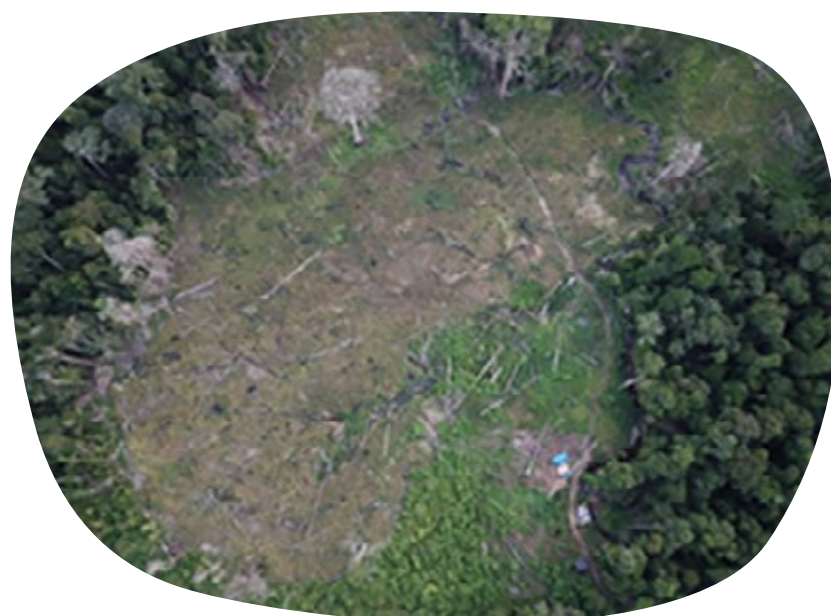
HOE GING HET MET DE ANDERE PILOTS?

Er zijn afgelopen jaar meerdere pilots geweest in verschillende landen, om zodanig Forest Foresight te testen in verschillende geopolitieke omstandigheden. Hieronder een korte samenvatting van de overige twee pilots (Kalimantan en Gabon).

Kalimantan

Voor de pilot in Centraal Kalimantan in Indonesië werden door verschillende instanties in totaal 37 locaties aangewezen voor veldonderzoek. Deze locaties werden geselecteerd op basis van ontbossingsvoorspellingen via het dashboard voor Kalimantan. Een jaar eerder kregen de gebruikers al training in de inzet van het dashboard, waarbij meer begrip van de techniek het uiteindelijke doel was. Tijdens 23 veldbezoeken werd onderzocht of er signalen waren van opkomende (illegale) ontbossing.

Het bleek lastig om de legaliteit van ontbossing vast te stellen vanuit Forest Foresight. Door het gebrek aan informatie was dit een uitdaging. In meerdere gevallen moesten de teams het veld in om de legaliteit te controleren. Daarnaast zijn de afstanden tot de plek van bepaalde voorspellingen erg groot, waardoor het budget en de capaciteit niet altijd voldoende bleken om veldonderzoek uit te voeren. In veel gevallen was de ontbossing al gestart voor het team ter plaatse was voor veldonderzoek, dit leverde nieuwe informatie op. Opgestapeld hout, recente menselijke activiteit zoals gebouwde hutten en kunstmest voor gewassen zijn allemaal signalen voor opkomende ontbossing of de uitbreiding ervan. Hieronder zie je veldbeelden van een onderzoekslocatie op basis van Forest Foresight. De betrokken partijen wisten nog niet dat hier ontbossing gaande was. Echt actie ondernemen op basis van de alerts is nog een uitdaging voor de gebruikers van het systeem in Kalimantan. De partijen willen het systeem eerst grondig testen voor er beslissingen worden genomen over eventuele vervolgacties. Bij deze acties worden namelijk ook andere partijen betrokken, zoals de lokale handhaving.



Credits
© WWF

De lokale overheidsdiensten in Kalimantan lieten na afloop van de pilot weten dat Forest Foresight hen helpt om met de beschikbare (gelimiteerde) budgetten patrouilles effectiever in te plannen, om zo gebieden met een hogere prioriteit beter te monitoren. De volgende stap is nu om in Indonesië partners te identificeren die Forest Foresight, samen met overheidsinstanties en andere partijen, op kunnen schalen.

Gabon

In Gabon vonden 34 veldbezoeken plaats op basis van Forest Foresight. Van veel gebieden wisten de lokale partijen niet dat de ontbossing al gaande was, of dat er nog meer ontbossing verwacht werd. Dankzij een veldbezoek kon illegale goudmijnbouw in de bufferzone van Minkébé National Park worden gestopt en werd de kap van zo'n 30 hectare bos voorkomen. Daarnaast zijn meerdere illegale goudhandelaren gearresteerd door het parkmanagement. Ook werden diverse bedrijven aangesproken omdat de wegdimensies breder waren dan is toegestaan. NGO's, de private sector en de overheid werken nu samen aan het nationale raamwerk rondom boswegen.



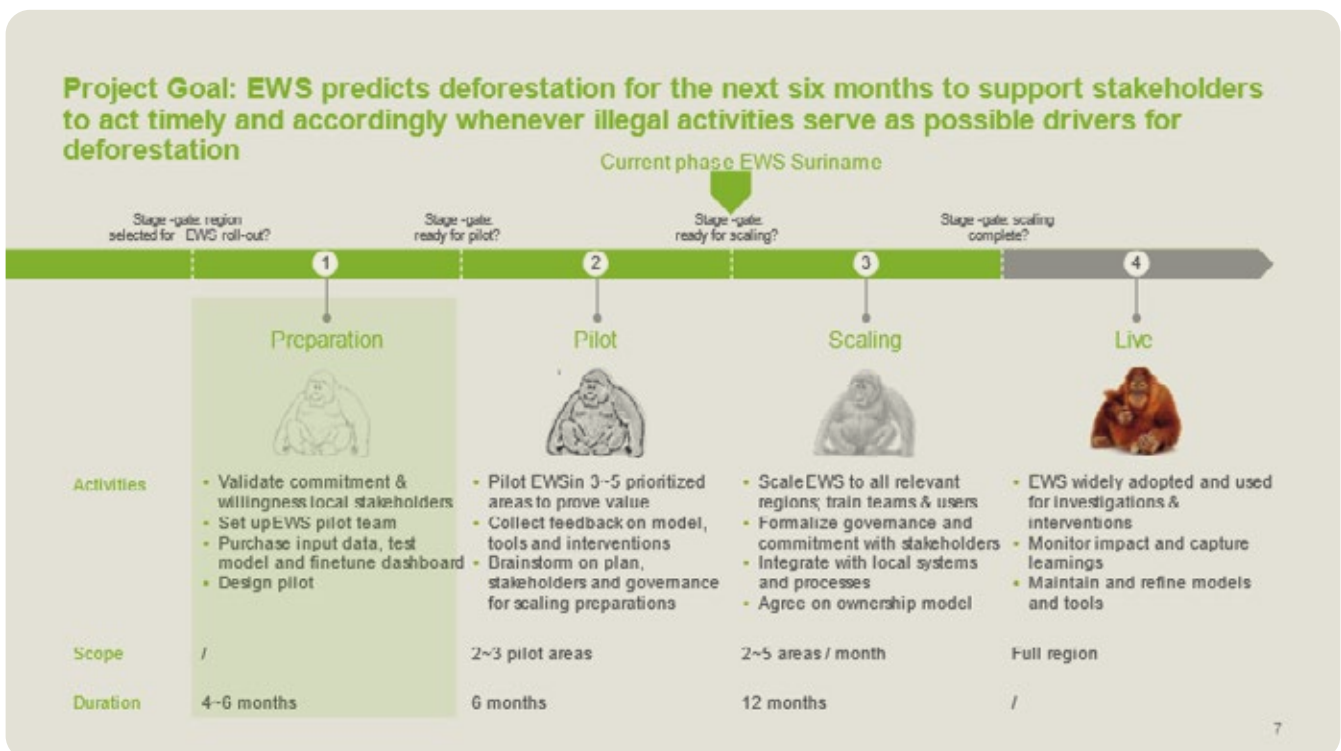
Credits
© WWF

Forest Foresight heeft, met het dashboard, ernstige vormen van ontbossing inzichtelijk gemaakt voor lokale stakeholders. Met deze successen wil de overheid Forest Foresight in Gabon opschalen naar alle nationale parken, beschermde gebieden, RAMSAR-sites en mijn- en bosconcessies. Deze opschalingsfase zal tussen de zes en twaalf maanden duren, en zal begin 2022 van start gaan.

WAT IS DE TOEKOMST VAN FF?

WWF's ambitie is om met Forest Foresight illegale ontbossing met 30 procent te verminderen.

Van de FF-pilots in Suriname, Kalimantan en Gabon hebben we veel geleerd over wat werkt en wat moet worden verbeterd tijdens de implementatie van FF. Deze lessen passen we toe in nieuwe pilots. Komend jaar willen we Forest Foresight ook testen met de private sector, waarbij onderzocht wordt hoe de voorspellingen omtrent ontbossing kunnen bijdragen aan een duurzame handelsketen. Ook hebben we de ambitie om het systeem te testen in andere landen met een groot bosoppervlak en veel gevallen van illegale ontbossing, zoals Colombia.



FINANCIËLE RAPPORTAGE

Het totale budget voor de EWS pilot was € 69.227,- waarbij Contribute een bedrag van € 50.000,- beschikbaar heeft gesteld om de kerntaken in Suriname uit te voeren. Het overige budget van € 19.227,- voor de support vanuit WWF-NL via het EWS Global team komt voor rekening van WWF-NL zelf. Echter de kosten voor de werkzaamheden in Suriname tm december in totaal: € 36.079,- zijn lager uitgevallen dan begroot. Dit is grotendeels vanwege covid-restricties waardoor de veldbezoeken en meetings veelal virtueel of met veel minder deelnemers moesten plaatsvinden. Daarnaast dat de stakeholders ook zelf een in-kind bijdrage hebben geleverd om zo hun inzet voor het project te tonen. Zie in het overzicht hieronder een verdere toelichting. De pilot is vanwege de opgelopen vertragingen verlengd waardoor in januari en februari 2022 nog wat nakomende kosten gemaakt zijn, in totaal: € 5.064,-. Hierdoor komen de kosten t/m februari 2022 uit op in totaal € 41.142,-. De kosten vanuit WWF-NL in totaal: € 25.708,- zijn daarentegen hoger uitgevallen dan verwacht. Dit komt omdat er meer ondersteuning richting de verschillende teams nodig was dan verwacht. De totale kosten voor dit project komen daarmee uit op € 66.851,- waardoor er een niet besteed bedrag overblijft van € 2.376,-.

Item	Description	Budget tm dec 2021 (€)	Kosten tm december 2021	Kosten jan, feb 2022	Totaal
EWS Advisor in Suriname	Salaris voor 1.5 fte in Suriname om de pilot te begeleiden en de partners te coördineren	24.545	25.722,96	1.163,50	26.886,46
Field visits	Maandelijks bezoeken aan het veld	13.636	7.804,68	-	7.804,68
Communications	Brochure, beeldmateriaal om de pilotresultaten bekend te maken	10.000	1.793,08	3.900,00	5.693,08
Monthly meetings with stakeholders to discuss investigations and interventions	Prioriteren van de alerts voor verder onderzoek, bespreken van mogelijke interventies	2.272	758,12		758,12
Field equipment	Apparatuur zoals GPS	545			-
Meetings with communities	Voor overleggen en discussies	3.272			-
Monthly deforestation / degradation data	Belangrijkste input data: maandelijks veranderingen in bosbedekking (via SarVision)	9.957	14.701,39	-	14.701,39
EWS NL support	Ondersteuning vanuit WWF NL (training, presentaties, technische ondersteuning)	5.000	11.007,00	-	11.007,00
Total		69.227	61.787	5.064	66.851

	Budget	Kosten tm dec '21	Totale kosten tm feb '22	Niet bested budget	Over- besteding
Bijdrage Contribute	50.000	36.078,61	41.142,61	8.857,39	
Bijdrage WWF NL	19.227	25.708,39	25.708,39		6.481,39
Totaal	69.227	61.787	66.851	2.376	

TOELICHTING

Veldbezoeken

De kosten voor de veldbezoeken zijn significant lager uitgevallen door de covid-19 restricties. Daarnaast dat de wegen slecht begaanbaar waren door het heftige regenseizoen welke langer aanhield dan verwacht. Hierdoor moesten de veldbezoeken worden ingekort met minder deelnemers. Tot slot dat de partners een in-kind bijdrage aan de voorbereidingen voor de veldbezoeken hebben ingebracht om zo hun inzet te tonen waardoor de kosten nog lager uitvielen dan begroot.

Communicatie materialen

Er bleek geen draagvlak te zijn onder de stakeholders voor de communicatie materialen. Uiteindelijk is er wel een meer algemene FF video gemaakt (zonder deelname van de stakeholders) die vertraging heeft opgelopen en deze is in februari 2022 klaar.

COVID-19

Door de covid-19 restricties hebben deze meetings vrijwel allemaal virtueel plaats moeten vinden waardoor veel minder kosten zijn gemaakt. In november 2021 is wel een fysieke evaluation workshop gehouden met partners en stakeholders.

Commitment

De stakeholders hebben zelf materiaal ingebracht om hun commitment te laten zien en er waren dan ook geen kosten hiervoor.

Lokale gemeenschappen

In de geselecteerde pilotgebieden waren er geen lokale gemeenschappen die door het programma beïnvloed zouden worden. Deze kosten hoefden daarom niet gemaakt te worden.

Wisselkoers

Tijdens het opmaken van de projectplanning en begroting was de wisselkoers in Suriname min of meer een constante of vaste wisselkoers. Tijdens de periode van het project waren er echter verschillende sterke stijgingen van de wisselkoers, waardoor de financiën (in US\$) die nodig waren om dezelfde projectactiviteiten mogelijk te maken, daalden. Daardoor was er minder US\$ nodig om projectactiviteiten te faciliteren.



Why we are here.

To stop the degradation of the world's natural environment and to build a future in which humans live in harmony with nature.

wwf.nl