



▲ 22 juli. Het oprukkende lavafront met de krater. De gloeiende lavamuur van A'A'-lava (met ontgassingspluimen van o.a. zwavel) kruipt deze dagen met een snelheid van 40 meter/dag in ZZW-richting en bedekt de rand van het lavaveld van 2022 (Meradalir-eruptie: het donkere deel op de voorgrond met de gele zwavelafzettingen). Ten tijde van deze foto-opname was de lava-output 8-9 m³/s; de output halveerde in de week erna en nam daarna nog verder af. Op 5 augustus stopte de activiteit. Foto (in NNO-richting): Annemieke van Roekel.

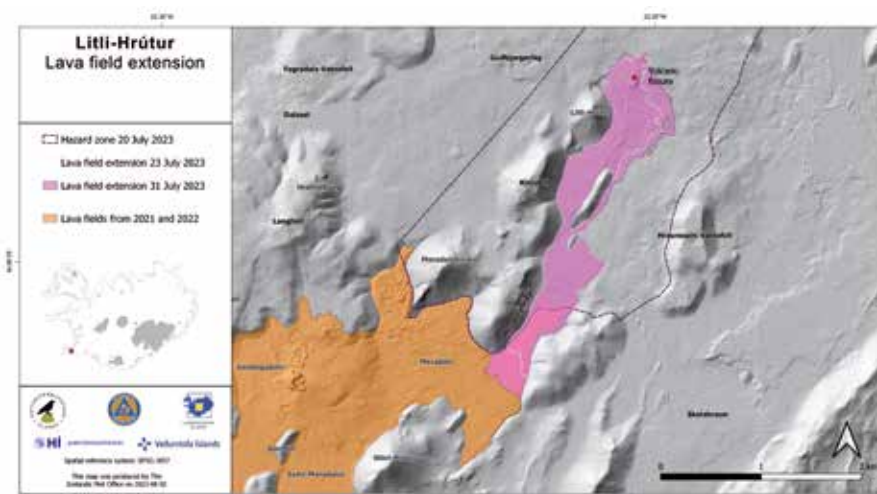
Geo-toer

Vliegen boven de vulkaan

Litli-Hrútur eruptie 2023

door Annemieke van Roekel
avroekel@xs4all.nl (redactie Gea)

In de zomer van 2023 was er opnieuw een vulkaanuitbarsting in Reykjanes, ZW-IJsland. Aan deze eruptie gingen duizenden aardschokken vooraf, waarvan de epicentra zich concentreerden in Fagradalsfjall, gelegen tussen twee historisch actieve vulkanische complexen: Svartsengi en Krýsuvík. Bij toeristen is Svartsengi wel bekend vanwege de locatie van de *Blue Lagoon*, waar men kan zwemmen in een natuurlijk gevormd lavaveld, gevuld met warm restwater van een geothermische energiecentrale. De regio van Krýsuvík is bekend vanwege de vele fumarolen en borrelende heetwaterbronnen. Een aantal aardbevingen waren goed voelbaar in Reykjavík, op 30 km afstand van Fagradalsfjall, waar ook de erupties van 2021 en 2022 hadden plaatsvonden (zie ook Gea 2022/4). De reeks van aardschokken bleek, zoals aardwetenschappers hadden voorspeld (al hield men een slag om de arm), de voorbode te zijn van de uit-



▲ Uitbreiding lavaveld Litli-Hrútur, 30 juli 2023. Paars: lavaveld 2023; oranje: lavaveld 2021 & 2022. Bron: Icelandic Meteorological Office (IMO, vedur.is).

barsting, die in de namiddag van 10 juli begon. Viktor Emil Óskarsson, piloot bij *Mýflug Air*, was bereid om te vertellen hoe het is om toeristische vluchten uit te voeren boven een gebied met een actieve vulkaan.

Hoe beïnvloedt de vulkaan de turbulentie?

Viktor: “De turbulentie rondom een vulkaan houdt direct verband met de kokende magma in de kegel, en met de lavastromen. Hierdoor wordt de lucht opgewarmd en stijgt ver omhoog in de atmosfeer. De windrichting bepaalt waar de turbulentie wordt gevoeld. Bij noordenwind kies ik ervoor om ten noorden van de vulkaan te vliegen in W-O richting; bij zuidenwind vlieg ik ten zuiden van de krater. Zo vermijd ik de turbulentie zoveel mogelijk.”

Zijn de lavastromen en de nieuwe lavavelden ook een belangrijke hittebron?

Viktor: “De belangrijkste hittebron is de kokende magma in de kegel; van hieruit verspreidt de hitte zich. Maar de lavastromen- en velden creëren ook veel warmte.”

Hoe hoog vlogen we?

Viktor: “We vlogen op 1500 voet (ca. 450 meter, red.) boven zeeniveau, ongeveer 800 voet (ca. 250 meter, red.) boven de vulkaan. Dit is precies volgens de regels van de overheid.”

Hoe ga je om met de rook, zowel uit de vulkaan als afkomstig van de brandende vegetatie?

Viktor: “We proberen altijd uit de rook te blijven omdat het de prestaties van de motor kan beïnvloeden; de hete rook kan de efficiëntie van de motor verminderen.”

Wanneer wordt een vlucht geannuleerd?

Viktor: “Naast de gebruikelijke factoren, zoals windsnelheid, wolkbedekking en zicht, speelt het aspect van gasvervuiling nu extra. De aanwezigheid van gassen kan het zicht significant verminderen, tot wel 500 meter.”

De eerste week van de vulkaan

Fotografie: Viktor Emil Óskarsson

De eruptie in de zomer van 2023 in Fagradalsfjall, die is genoemd naar de 312 meter hoge berg Litli-Hrútur, begon iets ten noorden van deze berg in een postglaciaal lavaveld (jonger dan 14-10.000 jaar), op 10 juli om 16.40 uur. Op basis van bodemverhoging (gemeten met GPS) en seismische gegevens, stelden IJslandse wetenschappers in de week voor de eruptie een kilometerslange dyke-intrusie vast op 2-4 km diepte, ondiep genoeg om tot een uitbarsting te komen.

Wat op 10 juli begon als een tientallen meters lange *fissure* met langgerekte lavafonteynen, groeide al snel uit tot een honderden meters lange spleet-eruptie, en daarna tot een meer gecentreerde lavastroom, gevoed vanuit enkele centrale kraters. Dit is te zien op onderstaande foto's (A-D) tijdens de eerste week van de eruptie, gemaakt door Viktor Emil Óskarsson (piloot bij Mýflug Air).



A

Afb. A. 10 juli. De eruptie begint op 10 juli 2023 om 16.40 uur met twee magma-intrusies, waarschijnlijk gevoed vanuit de diepe aardkorst, en niet vanuit de aardmantel. Dit groeit al snel uit tot een honderden meters lange lavafontein. Deze foto is gemaakt om 18.25 uur, dus nog geen twee uur nadat de aarde openbarstte. Foto: Viktor Emil Óskarsson. Mýflug Air.

Hoe ervaren je het vliegen rondom de vulkaan persoonlijk?

Viktor: "Ik vind het geweldig om rond de vulkaan te vliegen. Ik krijg er nooit genoeg van, ook al heb ik er talloze vluchten overheen gemaakt. Ik vind het ook geweldig hoe de passagiers reageren en ervan genieten. Ik vlieg altijd zo dat alle passagiers zoveel mogelijk kunnen zien. Ik kantel de vleugels en laat het vliegtuig hellen, zodat we meer tijd in de buurt van de vulkaan hebben, een soort hoefijzermanoeuvre."

Met veel dank aan Viktor Emil Óskarsson, piloot bij Mýflug Air, voor zijn uitleg, persoonlijke indruk en fotoserie (A-D en de achterplaat). Mijn rondvlucht (van ruim een half uur) vond plaats op 27 juli 2023 met een Cessna 206 van Mýflug Air (myflug.is), vanaf Reykjavík Domestic Airport. De cijfers in dit artikel zijn afkomstig van de dagelijkse updates van de (zeer informatieve en toegankelijke) website van de Icelandic Met Office (IMO, vedur.is), de nationale media (zoals ruv.is) en de Universiteit IJsland (jardvis.hi.is).



Afb. B. 12 juli. Aan de grens van de lavastromen ontstaan vegetatiebranden, vooral van droog mos. Door o.a. een combinatie van rook en vulkanische gassen, wordt enkele dagen later besloten het gebied af te sluiten voor hikers; dit verbod zal – mede door de enorme toestroom van belangstellenden – tot 18 juli gelden. Foto: Viktor Emil Óskarsson. Mýflug Air.

Afb. C. 13 juli. Omdat er een minimale lava-output noodzakelijk is om de uitstroomopeningen open te houden, evolueert de spleeteruptie zich snel tot een eruptie via enkele kraters. Foto: Viktor Emil Óskarsson. Mýflug Air.

Afb. D. 15 juli. Uiteindelijk blijft één krater actief; deze zal waarschijnlijk als de Litli-Hrútur-krater de geschiedenis ingaan. Wanneer in de nacht van 19 juli de westelijke kraterwand instort, stroomt de meeste lava (rond $9 \text{ m}^3/\text{sec}$) in zuidelijke richting, waar het de dalen opvult en een klein deel van het lavaveld van 2022 bedekt (zie beide afbeeldingen op pag. 1 in dit artikel). De eruptie stopte op 5 augustus. Foto in zuidelijke richting: Viktor Emil Óskarsson. Mýflug Air.