

Kanton Bern
Gemeinde Huttwil

Fruchtfolgeflächen (FFF) - Qualität - Gebiet Lochmühli/Häbere, Huttwil

Nachweis

Bericht

Thun, 24. März 2025

Trägerschaft/Auftraggeber

Einwohnergemeinde Huttwil, Bauabteilung
Silke Käsermann / Karin Schneider

Auftragnehmer

IMPULS AG Wald Landschaft Naturgefahren
Seestrasse 2, 3600 Thun

Projektverfasser/in

Bruno Käufeler, lic.phil.nat. Geograf,
zertifizierter BBB BGS, CAS BoKa
Sandra Heller, MSc Umweltnaturwiss. ETH

Auftragsnummer

4-25-010-02

Nachweis_FFF_Huttwil_Haebere_2025-03-24_bk_sh.docx

Visum



Inhalt

1. Auftrag	3
2. Grundlagen	4
3. Vorgehen	4
4. Ergebnisse	4
4.1 Übersicht	4
4.2 Fotos zu Bohrungen (Auswahl)	6
4.3 Schadstoffuntersuchung	7
5. Empfehlung: Antrag zur Löschung aus dem FFF-Inventar	8

Anhang

- Bohrungs-/Profilsprachen
- Schadstoffuntersuchung - Resultate Bachema

1. Auftrag

Gemäss Richtplan Siedlung 2025 (z.Zt. vor Genehmigung) plant die Gemeinde Huttwil eine Neuschaffung/Erweiterung der Gewerbezone in den Entwicklungsgebieten E1 (Lochmühli/Häbere) und E2 (Galgenmoos/Rüttistalde). Dadurch sind landwirtschaftliche Flächen betroffen, welche im kantonalen Inventar der Fruchtfolgefleichen (FFF) aufgeführt sind. Im Gebiet Lochmühli/Häbere ist der Bau eines neuen Feuerwehrmagazins geplant. Laut Vorprüfungsbericht sind auf den von der geplanten Einzonung betroffenen Flächen Nachweise zur effektiven FFF-Qualität vorzulegen.

Zeigen die Nachweise, dass die Kriterien für FFF *nicht* erfüllt sind, kann die Gemeinde die Löschung der FFF aus dem Inventar beantragen und wird so nicht kompensationspflichtig ('Strategie Absprache'). Zeigen die bodenkundlichen Untersuchungen dagegen, dass die Kriterien für FFF erfüllt sind, dann müssen die einzuzonenden Flächen anderswo kompensiert werden.

Martin Jampen hat i.V. von Silke Käsermann das Büro IMPULS beauftragt, die Qualität der von der geplanten Einzonung betroffenen Fläche im Gebiet Lochmühli/Häbere vor Ort zu beurteilen sowie die Schadstoffuntersuchung durchzuführen.

Die entsprechenden Erkenntnisse für den Raum **Lochmühli/Häbere** sind vorliegend in Kurzform abgebildet.

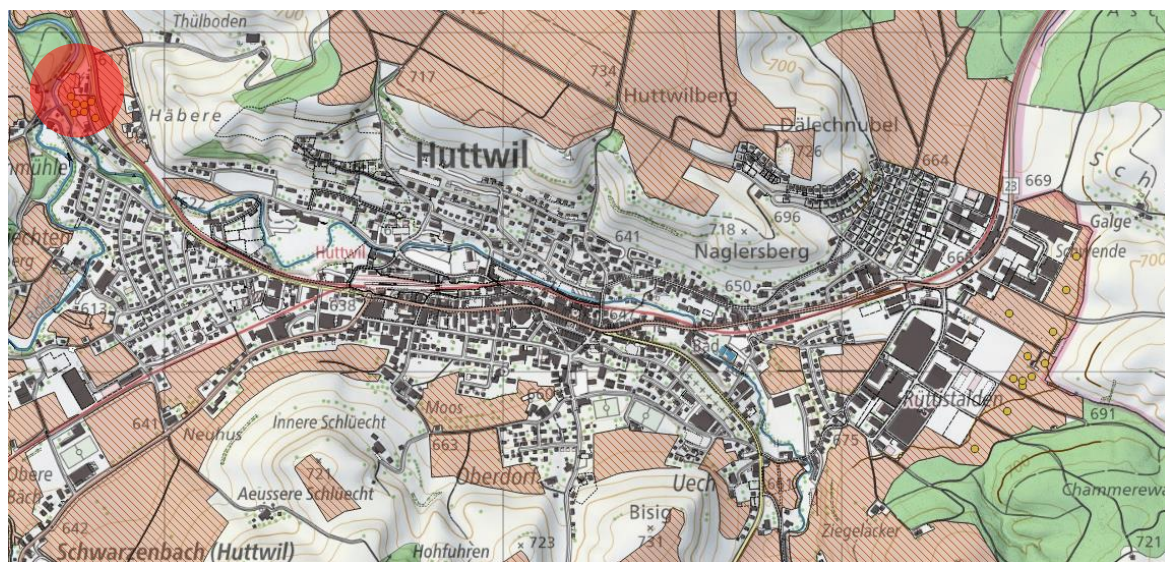


Abbildung 1: Übersicht: Bereich der untersuchten Flächen im Teilgebiet Lochmühli/Häbere (roter Punkt).

2. Grundlagen

Als Grundlagen stehen uns insbesondere nachstehende Dokumente/Gespräche z.V.:

- [1] Gemeinde Huttwil, 2025: Besprechung mit T. Zurbrügg und M. Jampen, sowie e-mail-Verkehr vom Januar 2025.
- [2] Werner+Partner, 2023: Baugrunduntersuchungen i.Zhg. mit Standort 'Neues Feuerwehrmagazin'.
- [3] CSD, 2021/22: Bodenuntersuchungen i.Zhg. mit HWS-Projekt Kammernmoos, sowie mit Erschliessungsstrasse Industriegebiet.
- [4] UVEK, 2020: Sachplan Fruchtfolgeflächen vom 08.05.2020.
- [5] AGR, 2020: Arbeitshilfe Umgang mit Kulturland in der Raumplanung.
- [6] AGR, 2021/23: Merkblatt Überprüfung von inventarisierten Fruchtfolgeflächen, revidiert, vom 09. Mai 2023.
- [7] BAFU, 2021: Beurteilung von Boden im Hinblick auf seine Verwertung.
- [8] IMPULS AG, 2020ff: Erfahrungen in der Identifikation von FFF-Kompensationen. Verschiedene Projekte/Gemeinden/Organisationen und Jahre.
- [9] IMPULS AG, 2025: Bodenansprachen sowie Gespräch mit Bewirtschaftern vom 10. und 11. März 2025.

3. Vorgehen

Am 11. März 2025 haben wir die Fläche bei Lochmühli/Häbere anhand von sieben, vorwiegend im Zwei-Schichtmodell angesprochenen Bohrungen bodenkundlich beurteilt.

4. Ergebnisse

4.1 Übersicht



Foto vom 11.03.2025 (B. Käufeler). Untersuchte Fläche in Lochmühli/Häbere, Gemeinde Huttwil. Blick ab Standort Pu01 in Richtung Norden.



Foto vom 11.03.2025 (B. Käufeler). Untersuchte Fläche in Lochmühli/Häbere, Gemeinde Huttwil. Blick ab Standort Pu05 in Richtung Norden.

Das Gebiet in Lochmühli/Häbere besteht aus zwei Teilflächen, welche durch eine gewerbliche Erschliessungsstrasse zerschnitten sind. Die Teilfläche Nr. 1 ist eingeklemmt zwischen Parkfläche, Staatsstrasse/Bahn und gewerblicher Erschliessungsstrasse (s. Abbildung 2).

Das Ausgangsmaterial für die Bodenbildung ist in diesem Bereich mehrheitlich Schotter über Molasse, welche hier als (saures) Konglomerat in Sandsteinmatrix ausgebildet ist. Die Bodenentwicklung wurde insbesondere in den unteren Lagen durch fluviatile Ereignisse immer wieder unterbrochen.

Die Bodenansprachen zeigen, dass die Minimalkriterien des Kantons Bern zur Qualität von FFF [6] auf der oberen, ebenen Fläche (Bohrstandorte Pu01 und Pu02; Fläche Nr. 1, s. Abbildung 2) **nicht unterschritten sind**. Die ermittelten pflanzennutzbaren Gründigkeiten bewegen sich da bei über 50 cm.

In den westlich davon, tiefer gelegenen sowie mittel bis stark geneigten Flächen sind die Minimalkriterien des Kantons Bern aber unterschritten. Hier beträgt die pflanzennutzbare Gründigkeit weniger als 30 cm. Der Bereich zeichnet sich durch einen geringmächtigen Oberboden und einen steinreichen Unterboden aus (> 30 % Skelettanteil, oft auch > 50 % Skelettanteil, oft Einzelkornggefüge). Sowohl Bohrungen als auch Profilgrabungen waren hier deshalb extrem erschwert.

Die Hangneigung des oberen Bereiches (Fläche Nr. 2, s. Abbildung 2) beträgt rund 18 %, diejenige des unteren Bereiches mehr als 25 %. Hier ist damit auch das Kriterium der Hangneigung nicht erfüllt (in Fläche Nr. 4 haben wir deshalb keine Bodenansprachen vorgenommen).

Mit der Klimazone C1-4 ist das Klimakriterium erfüllt.

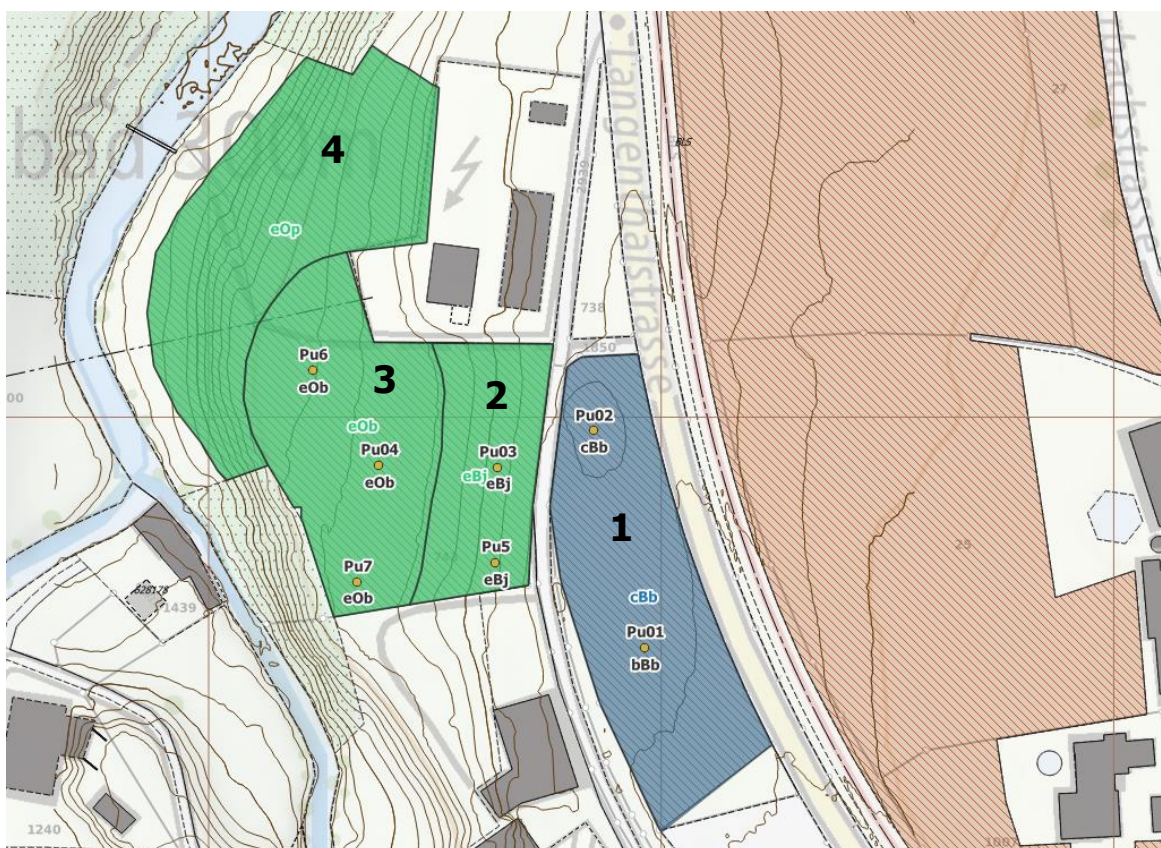


Abbildung 2: Standorte der Bodenansprachen (Pu01-Pu07) mit Kürzel zu den Hauptmerkmalen 'Wasserhaushaltsgruppe', 'Bodentyp' und 'Geländeform'. Abgrenzung der Bodeneinheiten 1-4 und Klassierung der Anrechenbarkeit an FFF, Vorschlag (grün: Null; hellblau: 0.5).

4.2 Fotos zu Bohrungen (Auswahl)



Standort Pu02



Standort Pu05. Ab ca. 25 cm u.T. beginnt Einzelkorngefüge. Aufgrund des sehr hohen Skelettgehaltes war ein weiteres Abtiefen der Bohrung nicht möglich.



Standort Pu06. Ab ca. 20 cm u.T. beginnt Einzelkorngefüge. Aufgrund des sehr hohen Skelettgehaltes war ein weiteres Abtiefen der Bohrung nicht möglich.

4.3 Schadstoffuntersuchung

Entlang der Staatsstrasse haben wir eine Schadstoffuntersuchung des Oberbodens vorgenommen. Gemäss Umwelt-Vollzug [7] haben wir für die vorliegenden Schadstoffexpositionen die Elemente Pb, Cd, Cu, Zn und PAK auf ihre Belastungswerte hin untersucht. Die zwei Linienmischproben (3-Meter- und 6-Meter-Distanz zum Strassenrand) zeigen folgendes Bild (s. auch Detailanalyse im Anhang):

- Richtwert überschritten:
 - bei der 3-Meter Linie sind die Richtwerte bei Benzo(a)pyren und 'Summe PAK' überschritten. Bei den anderen Elementen sind keine Überschreitungen des Richtwertes zu verzeichnen.
 - bei der 6-Meter Linie ist nurmehr der Richtwert 'Summe PAK' überschritten. Basierend auf dem Abnahmegradien zwischen 3-Meter und 6-Meter können wir davon ausgehen, dass ab 7.5 m Distanz zum Strassenrand kein Richtwert mehr überschritten ist.
- Prüfwerte sind keine überschritten.

Gestützt auf die Analyse gilt das Bodenmaterial entlang der Staatsstrasse bis zu einer Distanz von 7.5 m als leicht belastet. Das hier frei werdende Bodenmaterial kann und muss wiederverwertet werden. Aufgrund der Belastung über Richtwert, aber unter Prüfwert empfehlen wir eine Wiederverwertung an Orten mit ähnlich hoher Belastung (Strassen-/Bahnrand/Böschung, Grünrabbatten), am idealsten direkt vor Ort. Das überschüssige Bodenmaterial mit grösserer Distanz als 7.5 m darf für die Bodenaufwertung auf anderen landwirtschaftlich genutzten Flächen eingesetzt werden.

5. Empfehlung: Antrag zur Löschung aus dem FFF-Inventar

Gestützt auf die Erkenntnisse empfehlen wir, beim Kanton (AGR und FS Boden) die Löschung der Flächen Nr. 2, 3 und 4 aus dem Inventar zu beantragen, dies aus Gründen der tiefen Bodenfruchtbarkeit (pflanzennutzbare Gründigkeit und Skelettgehalt) sowie der Bewirtschaftbarkeit (Hangneigung).

Da die verbleibende Fläche Nr. 1 in der Folge als FFF weitergehend isoliert ist, empfehlen wir, ebenfalls die Löschung der Fläche Nr. 1 zu beantragen, oder aber mit dem Anrechenbarkeitsfaktor von max. 0.5 zu versehen.

Fläche Nr.	Begründung für Löschung aus Inventar	Flächengrösse
1	isolierte Fläche < 1 ha	2'683
2	pnG < 30 cm, Skelettgehalt 30-50 %	1'284
3	pnG < 30 cm, Skelettgehalt 30-50 %	2'346
4	Hangneigung > 25 %, isolierte Fläche < 1 ha	2'933
Total		9'246

Unabhängig von der Qualität der Fläche stellen wir fest: Die gesamte FFF-Fläche westlich der Staatsstrasse und der Bahn im Gebiet Lochmühli/Häbere misst weniger als 1 ha. Sie ist zudem durch eine gewerbliche Erschliessungsstrasse zerschnitten. Die verbleibende Fläche Nr. 1 misst ca. 1/4 ha.

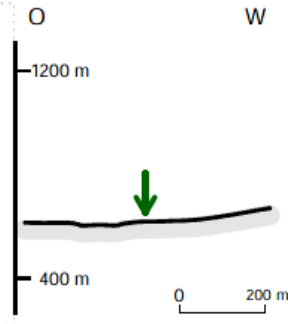
Der Antrag ist zusammen mit vorliegendem Bericht und den GIS-Daten dem AGR und der FS Boden zuzustellen.

Anhang

- Bohrungs-/Profilsprachen
- Schadstoffuntersuchung - Resultate Bachema

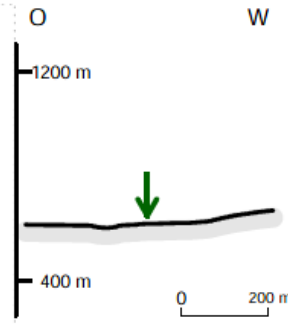
Bohrungs-/Profilsprachen

Bodenprofil 4-25-010_FFF_HUTTW_Pu01 (29073), Huttwil



Standort	29048	Lage		Stammdaten	
ID Standort	4-25-010_FFF_HU,	Höhe	618.1	ID Beobachtung	29073
persönliche ID	2629796	Kleinrelief	0	Profilart	H
X-Koordinate	1218749	Landschaftselement	EE	Projekt	nicht öffentlich
Y-Koordinate	3.79	Neigung [%]	2	Datum	2025-03-11
Genauigkeit Koord.	954	Exposition	302	Kartiert durch	keb
Gemeinde-Nr.	Huttwil	Geländeform	b	Erfasst durch	keb
Gemeinde	BE	Klimaeignungszone	C1-4	QS Labor	nein
Kanton	AK	Nutzungsgebiet		QS Feld	nein
Beschreibung		Skelett OB	2	Anzahl Proben	0
Vegetation	-1	Skelett UB	2	Dokumente	0
Flurabstand [cm]	b	Textur OB	5	Kommentar	
Kalkgrenze [cm]	B	Textur UB	5		
Wasserh.gruppe	E2,G1	PNG geschätzt [cm]	72		
Bodentyp		PNG berechnet [cm]			
Untertypen		Eignungsklasse			

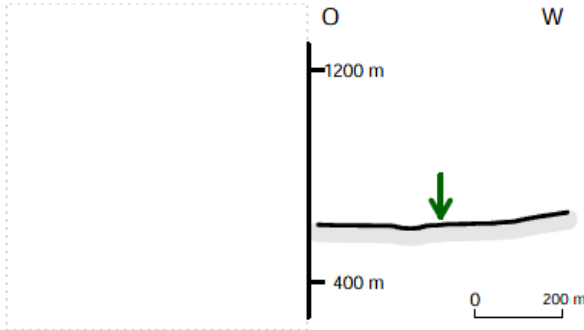
Bodenprofil 4-25-010_FFF_HUTTW_Pu02 (29072), Huttwil



Standort	29047	Lage		Stammdaten	
ID Standort	4-25-010_FFF_HU,	Höhe	617.5	ID Beobachtung	29072
persönliche ID	2629785	Kleinrelief	0	Profilart	H
X-Koordinate	1218797	Landschaftselement	EE	Projekt	nicht öffentlich
Y-Koordinate	3.79	Neigung [%]	3	Datum	2025-03-11
Genauigkeit Koord.	954	Exposition	273	Kartiert durch	keb
Gemeinde-Nr.	Huttwil	Geländeform	b	Erfasst durch	keb
Gemeinde	BE	Klimaeignungszone	C1-4	QS Labor	nein
Kanton	AK	Nutzungsgebiet		QS Feld	nein
Beschreibung	-1	Skelett OB	1	Anzahl Proben	0
Vegetation	c	Skelett UB	2	Dokumente	0
Flurabstand [cm]	B	Textur OB	5	Kommentar	
Kalkgrenze [cm]	E2,G2	Textur UB	5		
Wasserh.gruppe		PNG geschätzt [cm]	55		
Bodentyp		PNG berechnet [cm]			
Untertypen		Eignungsklasse			

Ab 61 cm u.T. BCg Horizont

Bodenprofil 4-25-010_FFF_HUTTW_Pu03 (29075), Huttwil



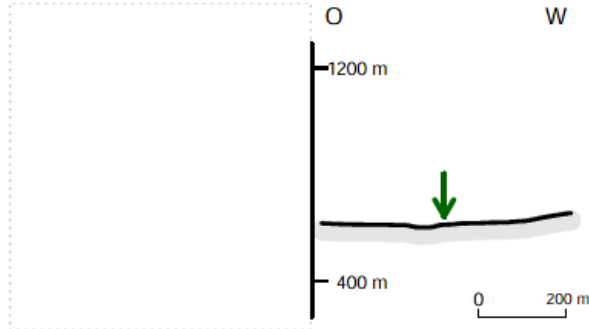
Standort	29050	Lage		Stammdaten	
ID Standort	4-25-010_FFF_HU	Höhe	615.9	ID Beobachtung	29075
persönliche ID	4-25-010_FFF_HU	Kleinrelief	0	Profilart	H
X-Koordinate	2629764	Landschaftselement	EE	Projekt	nicht öffentlich
Y-Koordinate	1218789	Neigung [%]	16	Datum	2025-03-11
Genauigkeit Koord.	3.79	Exposition	276	Kartiert durch	keb
Gemeinde-Nr.	954	Geländeform	j	Erfasst durch	keb
Gemeinde	Huttwil	Klimaeignungszone	C1-4	QS Labor	nein
Kanton	BE	Nutzungsgebiet		QS Feld	nein
Beschreibung		Skelett OB	4	Anzahl Proben	0
Vegetation	WI	Skelett UB	7	Dokumente	0
Flurabstand [cm]		Textur OB	5	Kommentar	
Kalkgrenze [cm]	-1	Textur UB	4	Neigung 18 %	
Wasserh.gruppe	e	PNG geschätzt [cm]			
Bodentyp	B	PNG berechnet [cm]	29		
Untertypen	E1,PA	Eignungsklasse	9		

Feldbeobachtung

Labormessungen

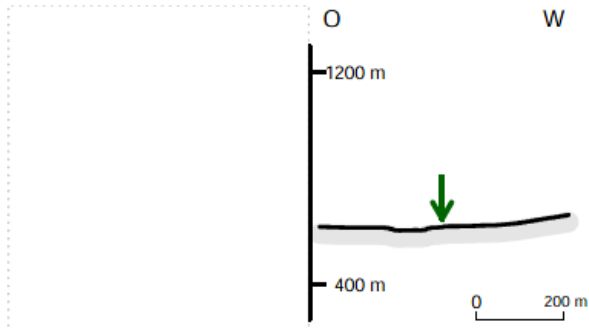
Nr. (27)	Tiefe von [cm] (28)	Tiefe bis [cm] (28)	Horizont (29)	Horizontübergang, unten	Bodenbereich (ff)	Ausgangsmat. Geologie (62)	Kalkklasse (44)	pH Heilige (46)	OS-Feld [%] (33)	Zersetzungsgrad (cc)	Ton (35/36)	Schluff (37/38)	Sand (39/40)	Kies (41)	Steine (42)	Gesteinstyp (ee)	Technogenes Substrat (fh)	Feuchtigkeit (dd)	Gefügestr./-grösse (31/32)	Porosität (kk)	Bewurzelung (bb)	Wurmaktivität (gg)	Erterückstände (mm)	PNG-Faktor Boden	Farbe Matrix	Farbe Flecken
1	0	18	Ah		SC/ML	0	6.1	3.5		17	22	61	19	3	f-				Kr 2		Wu2		1.0			
2	18	35	AB		SC/ML	0	6.3	2.0		16	22	62	19	16	f-				Sp 3				1.0			
3	35	54	CBwg		SC/ML	0	6.5	1.0		8	21	71	18	25	f-				Sp 3/Ek				0.4			
4	54	65	Cg		SC/ML	0	6.6	0.5		4	21	75	25	30	f-				Ek				0.0			

Bodenprofil 4-25-010_FFF_HUTT_W_Pu04 (29076), Huttwil



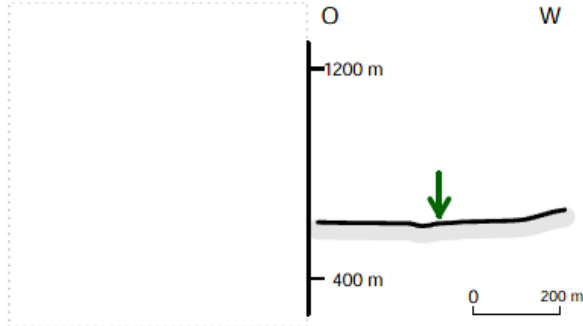
Standort	29051	Lage		Stammdaten	
ID Standort	4-25-010_FFF_HU	Höhe	613	ID Beobachtung	29076
persönliche ID	2629738	Kleinrelief	0	Profilart	H
X-Koordinate	1218789	Landschaftselement	EE	Projekt	nicht öffentlich
Y-Koordinate	3.79	Neigung [%]	7	Datum	2025-03-11
Genauigkeit Koord.	954	Exposition	280	Kartiert durch	keb
Gemeinde-Nr.	Huttwil	Geländeform	b	Erfasst durch	keb
Kanton	BE	Klimaeignungszone	C1-4	QS Labor	nein
Beschreibung	WI	Nutzungsgebiet		QS Feld	nein
Vegetation	-1	Skelett OB	2	Anzahl Proben	0
Flurabstand [cm]	e	Skelett UB	4	Dokumente	0
Kalkgrenze [cm]	O	Textur OB	5	Kommentar	
Wasserh.gruppe	E1,PA	Textur UB	6		
Bodentyp		PNG geschätzt [cm]	28	Unterhalb 36 cm C Einzelkornefüge	
Untertypen		PNG berechnet [cm]			
		Eignungsklasse	9		

Bodenprofil 4-25-010_FFF_HUTT_W_Pu05 (29074), Huttwil



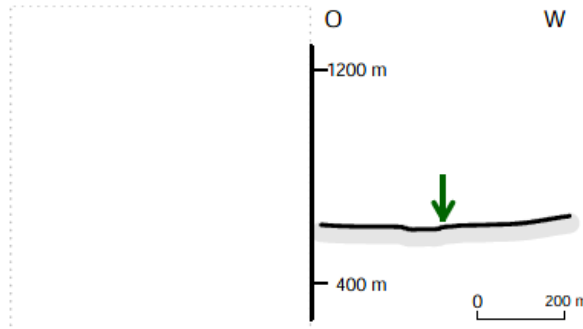
Standort	29049	Lage		Stammdaten	
ID Standort	4-25-010_FFF_HU	Höhe	616.5	ID Beobachtung	29074
persönliche ID	2629763	Kleinrelief	2	Profilart	H
X-Koordinate	1218768	Landschaftselement	HH	Projekt	nicht öffentlich
Y-Koordinate	3.79	Neigung [%]	16	Datum	2025-03-11
Genauigkeit Koord.	954	Exposition	273	Kartiert durch	keb
Gemeinde-Nr.	Huttwil	Geländeform	j	Erfasst durch	keb
Kanton	BE	Klimaeignungszone	C1-4	QS Labor	nein
Beschreibung	WI	Nutzungsgebiet		QS Feld	nein
Vegetation	-1	Skelett OB	4	Anzahl Proben	0
Flurabstand [cm]	e	Skelett UB	7	Dokumente	0
Kalkgrenze [cm]	B	Textur OB	5	Kommentar	
Wasserh.gruppe	E1,PA	Textur UB	4		
Bodentyp		PNG geschätzt [cm]	28		
Untertypen		PNG berechnet [cm]			
		Eignungsklasse	9		

Bodenprofil 4-25-010_FFF_HUTTW_Pu06 (29077), Huttwil



Standort	29052	Lage		Stammdaten	
ID Standort	4-25-010_FFF_HU	Höhe	611.4	ID Beobachtung	29077
persönliche ID	2629723	Kleinrelief	0	Profilart	H
X-Koordinate	1218811	Landschaftselement	HH	Projekt	nicht öffentlich
Y-Koordinate	3.79	Neigung [%]	8	Datum	2025-03-11
Genauigkeit Koord.	954	Exposition	282	Kartiert durch	keb
Gemeinde-Nr.	Huttwil	Geländeform	b	Erfasst durch	keb
Gemeinde	BE	Klimaeignungszone	C1-4	QS Labor	nein
Kanton		Nutzungsgebiet		QS Feld	nein
Beschreibung	WI	Skelett OB	2	Anzahl Proben	0
Vegetation	-1	Skelett UB	4	Dokumente	0
Flurabstand [cm]	e	Textur OB	4	Kommentar	
Kalkgrenze [cm]	O	Textur UB	5		
Wasserh.gruppe	E1,PA	PNG geschätzt [cm]	28		
Bodentyp		PNG berechnet [cm]			
Untertypen		Eignungsklasse	9		

Bodenprofil 4-25-010_FFF_HUTTW_Pu07 (29078), Huttwil



Standort	29053	Lage		Stammdaten	
ID Standort	4-25-010_FFF_HU	Höhe	612.4	ID Beobachtung	29078
persönliche ID	2629733	Kleinrelief	2	Profilart	H
X-Koordinate	1218764	Landschaftselement	HH	Projekt	nicht öffentlich
Y-Koordinate	3.83	Neigung [%]	10	Datum	2025-03-11
Genauigkeit Koord.	954	Exposition	242	Kartiert durch	keb
Gemeinde-Nr.	Huttwil	Geländeform	b	Erfasst durch	keb
Gemeinde	BE	Klimaeignungszone	C1-4	QS Labor	nein
Kanton		Nutzungsgebiet		QS Feld	nein
Beschreibung	WI	Skelett OB	2	Anzahl Proben	0
Vegetation	-1	Skelett UB	7	Dokumente	0
Flurabstand [cm]	e	Textur OB	5	Kommentar	
Kalkgrenze [cm]	O	Textur UB	5		
Wasserh.gruppe	E1	PNG geschätzt [cm]	28		
Bodentyp		PNG berechnet [cm]			
Untertypen		Eignungsklasse	9		

Schadstoffuntersuchung - Resultate Bachema



Bachema AG
Analytische Laboratorien

Objekt: Nr. 4-25-010-02, Einzonung Feuerwehrareal, Häberen / Huttwil

Auftraggeber: Einwohnergemeinde Huttwil

Auftrags-Nr. Bachema: 202503251

Probenbezeichnung	3m Linie OB	6m Linie OB	Referenzwert		
			VBBö Richtwert	VBBö Prüfwert	
Proben-Nr. Bachema	13593	13594			
Tag der Probenahme	11.03.25	11.03.25			
Entnahmetiefe [m]	0.00-0.20	0.00-0.20			
Probenparameter					
Angelieferte Probenmenge	kg	2.3	2.2		
Aussortierte Anteile (nicht chemisch analysiert)					
Anteil >2mm	Gew.-% TS	5.5	7.7		
Elemente und Schwermetalle					
Blei (gesamt n. VBBö) ICP	mg/kg TS Pb	31	25	50	200
Cadmium (gesamt n. VBBö) ICP	mg/kg TS Cd	0.3	0.3	0.8	2
Chrom (gesamt n. VBBö) ICP	mg/kg TS Cr	22	24	50	200 P
Kupfer (gesamt n. VBBö) ICP	mg/kg TS Cu	21	23	40	150
Molybdän (gesamt n. VBBö) ICP	mg/kg TS Mo	<1	<1	5	
Nickel (gesamt n. VBBö) ICP	mg/kg TS Ni	15	16	50	100 P
Quecksilber (gesamt n. VBBö) AAS	mg/kg TS Hg	0.08	0.07	0.5	0.5 P
Zink (gesamt n. VBBö) ICP	mg/kg TS Zn	64	66	150	300 P
PAK					
Benzo(a)pyren	mg/kg TS	0.62	0.19	0.2	1
Summe PAK	mg/kg TS	7.4	2.2	1	10