



Beratung in Wald, Umwelt
und Naturgefahren

Erhebung FFF-Qualität Teilflächen Parz. 1467, 1469, 1470 und
Parz. 1471, Schüpfheim LU

Kurzbericht

Gemeinde Schüpfheim

10. April 2024

ENTWURF

IMPRESSUM

AUFTRAGGEBER

Gemeinde Schüpfheim
Chilegass 1
Postfach 68
6170 Schüpfheim

Kontaktperson
Thomas Tanner

VERFASSER

oeke-b ag
Fronhofenstrasse 10
6370 Stans

Verantwortlich
Claudia Loretz

Projektnummer
2406

ÄNDERUNGSVERZEICHNIS

Version	Datum	Kommentar	Bearbeiter	Status
0.1	04.03.2024	Entwurf an Auftraggeber	CL, MvB	
0.2	10.04.2024	2. Entwurf an Auftraggeber	CL, MvB	

VERTEILER SCHLUSSVERSION

Institution	Name	Anzahl
Gemeinde Schüpfheim	Thomas Tanner	1 (digital)
Abteilung Boden, uwe Luzern	Brigitte Suter	1 (digital)
oeke-b ag	Büroexemplar	1 (digital)

INHALT

1	Ausgangslage	1
2	Ausgangszustand.....	1
3	Berechnung PNG, Ableitung NEK mit Limitierung	3
4	Fazit FFF-Qualität	4

ANHANG

- 01 Profilblätter der Handbohrungen
- 02 Fotos der Handbohrungen

PLAN

- 01 Erhebung FFF-Qualität

GRUNDLAGEN

- [1] FAL 24 (1997): Kartieren und Beurteilen von Landwirtschaftsböden. Kartieranleitung. Zürich-Reckenholz.
- [2] Geoportal LU: Fruchtfolgeflächen, Orthophoto, Hangneigung, Kataster der belasteten Standorte (KbS).
- [3] Kanton Luzern (2024) Richtlinie Fruchtfolgeflächen.
- [4] Swisstopo (2024): Luftbilder Zeitreise.

1 Ausgangslage

Der Chratzerebach verursachte in der Vergangenheit wiederholt Überschwemmungen und Übersarungen im Gebiet Chratzere in Schüpfheim. Zur Verbesserung der Situation wurde ein Variantenstudium ausgearbeitet. Als Bestvariante hat sich unter anderem eine bewirtschaftbare Geländemulde herausgestellt. Die Gemeinde Schüpfheim prüft diesbezüglich im betroffenen Perimeter gemäss Absprache mit dem Amt für Raum und Wirtschaft (rawi) die Fruchtfolgeflächen-Qualität (FFF-Qualität).

Auftraggeber: Gemeinde Schüpfheim, Chilegass 1, Postfach 68, 6170 Schüpfheim
Thomas Tanner

Auftragnehmer: oeko-b ag, Fronhofenstrasse 10, 6370 Stans
Claudia Loretz, MSc Geographie
Stv. Michael von Büren, Forsting. FH

2 Ausgangszustand

Die zu prüfende Fläche der Parzellen Nr. 1467, 1469, 1470 und 1471 (Abbildung 1) in Schüpfheim umfasst eine Fläche von 3'333 m² (Plan 01, Projektperimeter). Gemäss Geoportal des Kantons Luzern ist die zu beurteilende Fläche bisher nicht als FFF ausgeschieden. Bei der zu prüfenden Fläche ist keine Bodenkartierung vorhanden [2].

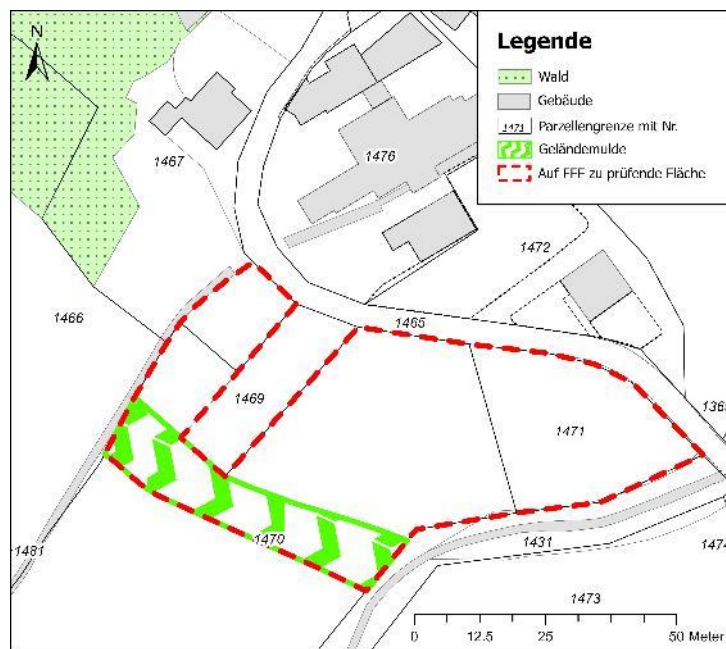


Abbildung 1: Projektperimeter.

Die zu beurteilende Fläche weist Hangneigungen von unter 18% auf (Abbildung 2 und Abbildung 3). Zur Erhebung der FFF-Qualität wurden am 26. Februar und 8. April 2024 mithilfe eines Flügelbohrers acht Handbohrungen vorgenommen und gemäss FAL 24 mit einem vereinfachten Profilblatt angesprochen [1]. Die Lage der Handbohrungen ist im Plan 01 ersichtlich. Die Profilblätter und Fotos der Handbohrungen befinden sich in den Anhängen 01 und 02.



Abbildung 2: Zu beurteilende Fläche mit Blick Richtung Westen (oeko-b ag, 26.02.2024).



Abbildung 3: Zu beurteilende Fläche mit Blick Richtung Nordosten (oeko-b ag, 26.02.2024).

3 Berechnung PNG, Ableitung NEK mit Limitierung

Im folgenden Kapitel werden für alle Handbohrungen die pflanzennutzbare Gründigkeit (PNG) ermittelt und die daraus resultierende Nutzungseignungsklasse (NEK) mit Limitierung abgeleitet.

Die Fläche ist hauptsächlich wenig geneigt (< 5% Hangneigung). Der Boden (mit Ausnahme von Handbohrung 6) ist mit pflanzennutzbaren Gründigkeiten (PNG) zwischen 51 und 68 cm mässig tiefgründig. Der Boden bei Handbohrung (H) 6 ist mit einer PNG von 14 cm flachgründig. Der Boden bei den Handbohrungen H1 und H2 weist im Unterboden ab ca. 12 cm Tiefe leichte Rostflecken bei genauem Hinsehen auf. Bei H3 sind klar erkennbare Rostflecken ab einer Tiefe von 50 cm vorzufinden. Bei H4, H5 und H8 sind Mangan-Konkretionen (Mn-Konkretionen) im Unterboden vorhanden. Die Böden sind senkrecht durchwaschen (H6 und H7), schwach pseudogleyig (H1, H2, H4, H5 und H8) bis pseudogleyig (H3). Die Böden im Projektperimeter weisen ab dem Unterboden geringe Ton- und hohe Sandanteile auf. Bei allen Handbohrungen war praktisch kein Skelett (= Bodenbestandteile > 2 mm) vorhanden. Bei H6 ist der Flügelbohrer ab einer Tiefe von 15 cm aufgestanden, was auf einen Steinanteil von über 25% schliessen lässt. Der Boden weist bei allen Handbohrungen, mit Ausnahme von H6, eine Nutzungseignungsklasse (NEK) von 5 auf. Bei H4 ist Stauwasser (I) die Limitierung. Bei H6 weist der Boden eine NEK von 9 auf. Die Gründigkeit (G) ist hier die Limitierung.

Tabelle 1: Bodeneigenschaften der Handbohrungen (H) 1 bis 8; OB = Oberboden; UB = Unterboden; Skelett = Bodenbestandteile > 2 mm; PNG = pflanzennutzbare Gründigkeit; NEK = Nutzungseignungsklasse.

	H1	H2	H3	H4
Nutzungsgebiet	3	3	3	3
Geländeform	a	a	a	a
Untertyp	I1	I1	I2	I1
Wasserhaushalt	c	c	g	c
Mächtigkeit OB	12 cm	12 cm	15 cm	15 cm
Mächtigkeit UB	28 cm	58 cm	35 cm	55 cm
Skelett OB	< 5% Kies	< 5% Kies	< 5% Kies	< 5% Kies
Skelett UB	< 5% Kies	10% Kies	< 5% Kies	< 5% Kies
Gründigkeit	mässig tiefgründig	mässig tiefgründig	mässig tiefgründig	mässig tiefgründig
PNG	51 cm	55 cm	53 cm	68 cm
NEK inkl. Limitierung	5	5	5I	5

	H5	H6	H7	H8
Nutzungsgebiet	3	3	3	3
Geländeform	b	a	a	a
Untertyp	I1	-	-	I1
Wasserhaushalt	c	e	c	c
Mächtigkeit OB	15 cm	10 cm	15 cm	15 cm
Mächtigkeit UB	50 cm	5 cm	40 cm	45 cm
Skelett OB	< 5% Kies	< 5% Kies	< 5% Kies	< 5% Kies
Skelett UB	< 5% Kies	10% Kies und Steine	< 5% Kies	< 5% Kies
Gründigkeit	mässig tiefgründig	flachgründig	mässig tiefgründig	mässig tiefgründig
PNG	57 cm	14 cm	60 cm	62 cm
NEK inkl. Limitierung	5	9G	5	5

4 Fazit FFF-Qualität

Die folgende Tabelle (Tabelle 2) enthält die FFF-Kriterien, welche für den Kanton Luzern gelten [3].

Tabelle 2: FFF-Kriterien im Kanton Luzern [3]

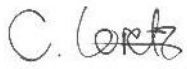
	100% anrechenbar	50% anrechenbar
NEK	1 – 5	6
Hangneigung	< 18%	18 – 25%
PNG	>= 50 cm	>= 50 cm
Fläche	>= 0.25 ha	>= 0.25 ha
Breite	>= 5 m	>= 5 m
Abstand Gebäude	2.5 m	2.5 m
Abstand Strassen	1 m	1 m
Abstand Gewässer	3 m	3 m
Bauzone	ausserhalb Bauzone	ausserhalb Bauzone

Die zu beurteilende Fläche umfasst eine Teilfläche A mit FFF-Qualität (Plan 01, dunkelgrüne Fläche). Die Teilfläche ist 1'906 m² gross und zu 100% als FFF anrechenbar (Tabelle 3). Die Teilfläche ist mit der angrenzenden Landwirtschaftsfläche (ebenfalls in FFF-Qualität) grösser als 0.25 ha. Die Teilflächen B und C liegen in der Bauzone und erfüllen somit die FFF-Kriterien nicht. Die Teilfläche D weist aufgrund der Flachgründigkeit sowie des Gewässerabstandes von 3 m keine FFF-Qualität auf. Die Teilfläche E ist aufgrund des Abstandes zu Strassen und befestigten Plätzen nicht als FFF anrechenbar.

Tabelle 3: FFF-Kriterien der zu prüfenden Fläche.

	Teilfläche A	Teilfläche B	Teilfläche C	Teilfläche D	Teilfläche E
Fläche	1'906 m ²	871 m ²	450 m ²	32 m ²	74 m ²
NEK	5 und 5I	5		9G	
Hangneigung	< 18%	< 18%			
PNG	> 50 cm	> 50 cm		< 50 cm	
Fläche	mit angrenzender Landwirtschaftsfläche >= 0.25 ha	mit angrenzender Landwirtschaftsfläche >= 0.25 ha			
Breite	>= 5 m	>= 5 m			
Abstand Gebäude	2.5 m	2.5 m			
Abstand Strassen	1 m	1 m			< 1 m
Abstand Gewässer	3 m	3 m		< 3 m	
Bauzone	nein	ja	ja		
FFF	100%	nein	nein	nein	nein

oeko-b ag

A handwritten signature in black ink, appearing to read "C. Loretz".

Claudia Loretz
MSc Geographie

A handwritten signature in black ink, appearing to read "M. von Büren".

Michael von Büren
Forstingenieur FH

Anhang 01

Profilblätter der Handbohrungen

H 1

Erhebung Bodenqualität

Datum: 26.02.2024Gemeinde, Parzelle: Schüpfheim 1470Koordinaten: 2'692'938 / 1'199'536Projekt-Nr.: 2406

Neigung [%] < 5

Geländeform 2

Untertyp 1/1

PNG total [cm] 51

NEK 5

Lim. Merkmal -

Nutzungsgebiet 3

Horizont, Vernässung, Verdichtung		Profilskizze	Bodenart	Skelettgehalt	Organ. Substanz	Pflanzennutzbare Gründigkeit (PNG)		
cm u. T.	Bezeichnung			Kies [%] Steine [%] (> 5cm)	[%]	Korrekturfaktor Skelett	Korrekturfaktor (Gefüge/Vernässung/Verdichtung)	PNG pro Schicht [cm]
0-12	AL		18% Ton, 30% Schluff	< 5% Kies	gut dechewbar- fett, humos, Regenwässer, krümelig	-	-	12
12-30	B (g)		18% Ton, 30% Schluff	< 5% Kies	verbräunt, Feinwurzeln, Rostflecken bei getrockneten Hirschen	-	0.9	16.2
30-40	BC		10% Ton, 30% Schluff	< 5% Kies	Feinwurzeln	-	0.8	8
40-70	C		10% Ton, 30% Schluff	< 5% Kies		-	0.5	15

Weitere Beobachtungen (Farbe, Fremdstoffe, Kalk etc.)

H2

Erhebung Bodenqualität

Datum: 26.02.2024Gemeinde, Parzelle: Schäpheim 1470Koordinaten: 2643'010/11193'583Projekt-Nr.: 2406

Neigung [%] < 5

Geländeform 2

Untertyp 11

PNG total [cm] 55

NEK 5

Lim. Merkmal -

Nutzungsgebiet 3

Horizont, Vernässung, Verdichtung		Profilskizze	Bodenart	Skelettgehalt	Organ. Substanz	Pflanzennutzbare Gründigkeit (PNG)		
cm u. T.	Bezeichnung			Kies [%] Steine [%] (> 5cm)	[%]	Korrekturfaktor Skelett	Korrekturfaktor (Gefüge/Vernässung/Verdichtung)	PNG pro Schicht [cm]
0-12	AL		18% Ton, 30% Schluff	< 5% Kies	gut durchwurzelt, dünnmas. krümelig, regenerationsfähig	-	-	12
12-30	B(j)		18% Ton, 30% Schluff	< 5% Kies	verbleicht, Feinwurzeln, Rostflecken bei geringen Hirschen	-	0.9	16.2
30-50	B(g)		18% Ton, 30% Schluff	8% Kies	"	0.92	0.9	16.6
50-70	Bj		"	12% Kies	Rostflecken klar erkennbar	0.88	0.6	10.6

Weitere Beobachtungen (Farbe, Fremdstoffe, Kalk etc.)

#3

Erhebung Bodenqualität

Datum: 26.02.2024Gemeinde, Parzelle: Schöpfheim, 1470Koordinaten: 2'642'867 / 1'100'578Projekt-Nr.: 2406

Neigung [%] < 5

Geländeform 2

Untertyp 12

PNG total [cm] 53

NEK 5

Lim. Merkmal 1

Nutzungsgebiet 3

Horizont, Vernässung, Verdichtung		Profilskizze	Bodenart	Skelettgehalt	Organ. Substanz	Pflanzennutzbare Gründigkeit (PNG)		
cm u. T.	Bezeichnung			Kies [%] Steine [%] (> 5cm)	[%]	Korrekturfaktor Skelett	Korrekturfaktor (Gefüge/Vernässung/Verdichtung)	PNG pro Schicht [cm]
0-15	AL		18% Ton, 30% Schluff	< 5% Kies	glatt oberflächig, humos, krümelig Regenwurmler	-	-	15
15-30	B		"	< 5% Kies	verbraunt Feinwurzeln	-	-	15
30-50	BC		10% Ton, 30% Schluff	< 5% Kies	Feinwurzeln	-	0.8	16
50-75	C _J		10% Ton, 30% Schluff	< 5% Kies		-	0.3	7.5

Weitere Beobachtungen (Farbe, Fremdstoffe, Kalk etc.)

H4

Erhebung Bodenqualität

Datum: 26.02.2024

Gemeinde, Parzelle: Schüpfheim, 1471

Koordinaten: 49°03'16.3"N / 11°00'58.9"E

Projekt-Nr.: 2406

Neigung [%] 25

Geländeform 2

Untertyp 1.1

PNG total [cm] 68

NEK 5

Lim. Merkmal -

Nutzungsgebiet 3

Horizont, Vernässung, Verdichtung		Profilskizze	Bodenart	Skelettgehalt	Organ. Substanz	Pflanzennutzbare Gründigkeit (PNG)		
cm u. T.	Bezeichnung			Kies [%] Steine [%] (> 5cm)	[%]	Korrekturfaktor Skelett	Korrekturfaktor (Gefüge/Vernässung/Verdichtung)	PNG pro Schicht [cm]
0-15	A		14% Ton, 30% Schluff	< 5% Kies	gut durchwurzelt, Regenwurmer,	-	-	15
15-50	B		14% Ton, 30% Schluff	< 5% Kies	verbraucht, Feinwurzeln	-	-	35
50-70	Ban		18% Ton, 30% Schluff	< 5% Kies	Feinwurzeln, Mu-Kalkreaktionen	-	0.9	18

Weitere Beobachtungen (Farbe, Fremdstoffe, Kalk etc.)

115

Erhebung Bodenqualität

Datum: 08.09.2029

Gemeinde, Parzelle: Schöplern, 1470

Koordinaten: 2'692'353/1'100'588

Projekt-Nr.: 2406

Neigung [%] 5-10
 Geländeform 6
 Untertyp 1/1
 PNG total [cm] 57
 NEK _____
 Lim. Merkmal _____
 Nutzungsgebiet 3

Horizont, Vernässung, Verdichtung		Profilskizze	Bodenart	Skelettgehalt	Organ. Substanz	Pflanzennutzbare Gründigkeit (PNG)		
cm u. T.	Bezeichnung			Kies [%] Steine [%] (> 5cm)	[%]	Korrekturfaktor Skelett	Korrekturfaktor (Gefüge/Vernässung/Verdichtung)	PNG pro Schicht [cm]
0-15	AL		18% Ton, 30% Schluff	< 5% Kies	gut durchverteilt, dunkel, krümelig, Rogenwürmer	-	-	15
15-40	B(g)		18% Ton, 30% Schluff	< 5% Kies	verbraunt, Rost- flecken bei feinem Ansehen	-	0.9	22.5
40-65	BC		10% Ton, 30% Schluff	< 5% Kies	feinverteilt	-	0.8	20

Weitere Beobachtungen (Farbe, Fremdstoffe, Kalk etc.)

HG

Erhebung Bodenqualität

Datum: 08.04.2024Gemeinde, Parzelle: Schäpfheim, 1470Koordinaten: 2'42'05" / 1'10'58"Projekt-Nr.: 2406

Neigung [%] <5

Geländeform 2

Untertyp -

PNG total [cm] 14

NEK 9

Lim. Merkmal G

Nutzungsgebiet 3

Horizont, Vernässung, Verdichtung		Profilskizze	Bodenart	Skelettgehalt	Organ. Substanz	Pflanzennutzbare Gründigkeit (PNG)		
cm u. T.	Bezeichnung			Kies [%] Steine [%] (> 5cm)	[%]	Korrekturfaktor Skelett	Korrekturfaktor (Gefüge/Vernässung/Verdichtung)	PNG pro Schicht [cm]
0-10	AL		18% Ton 30% Schluff	< 5% Kies	gut durchwurzelt, Kegelsünder	-	-	10
10-15	B		18% Ton, 30% Schluff	10% Kies & Steine	verbaut	0.9	-	4.5
>15	C			> 25% Steine				

Weitere Beobachtungen (Farbe, Fremdstoffe, Kalk etc.)

#7

Erhebung Bodenqualität

Datum: 08.04.2024Gemeinde, Parzelle: Schöpsheim 1470Koordinaten: 2'648'009 / 1'135'572Projekt-Nr.: 2406Neigung [%] <5Geländeform 2Untertyp 1PNG total [cm] 60NEK 5Lim. Merkmal -Nutzungsgebiet 13

Horizont, Vernässung, Verdichtung		Profilskizze	Bodenart	Skelettgehalt	Organ. Substanz	Pflanzennutzbare Gründigkeit (PNG)		
cm u. T.	Bezeichnung			Kies [%] Steine [%] (> 5cm)	[%]	Korrekturfaktor Skelett	Korrekturfaktor (Gefüge/Vernässung/Verdichtung)	PNG pro Schicht [cm]
0-15	AL		18% Ton 30% Schluff	< 5% Kies	gut abgewaschen, fein, körnig, Ragenwässer	-	-	15
15-55	B		18% Ton, 30% Schluff	< 5% Kies	verbräunt	-	-	40
55-62	BC		10% Ton, 30% Schluff	< 5% Kies		-	0.8	5.6

Weitere Beobachtungen (Farbe, Fremdstoffe, Kalk etc.)

#8

Erhebung Bodenqualität

Datum: 08.04.2024

Gemeinde, Parzelle: Schiffheim, 1970

Koordinaten: 2'692'583 / 1'195'586

Projekt-Nr.: 2406

Neigung [%] <5
 Geländeform 2
 Untertyp 1/1
 PNG total [cm] 62
 NEK 5
 Lim. Merkmal -
 Nutzungsgebiet 3

Horizont, Vernässung, Verdichtung		Profilskizze	Bodenart	Skelettgehalt	Organ. Substanz	Pflanzennutzbare Gründigkeit (PNG)		
cm u. T.	Bezeichnung			Kies [%] Steine [%] (> 5cm)	[%]	Korrekturfaktor Skelett	Korrekturfaktor (Gefüge/Vernässung/Verdichtung)	PNG pro Schicht [cm]
0-15	AL		18% Ton, 30% Schluff	< 5% Kies	gut durchwurzelt, humos, krümelig, Regenwürmer	-	-	15
15-50	B		10% Ton, 30% Schluff	< 5% Kies	verbleicht	-	-	35
50-70	Bch		18% Ton, 30% Schluff	< 5% Kies	verbleicht, Mn-Konkretionen	-	0,6	12

Weitere Beobachtungen (Farbe, Fremdstoffe, Kalk etc.)

Anhang 02 Fotos der Handbohrungen

Handbohrungen der zu beurteilenden Fläche



Abbildung 4: H1 (oeko-b ag, 26.02.2024).



Abbildung 5: H2 (oeko-b ag, 26.02.2024).



Abbildung 6: H3 (oeko-b ag, 26.02.2024).



Abbildung 7: H4 (oeko-b ag, 26.02.2024).



Abbildung 8: H5 (oeko-b ag, 08.04.2024).



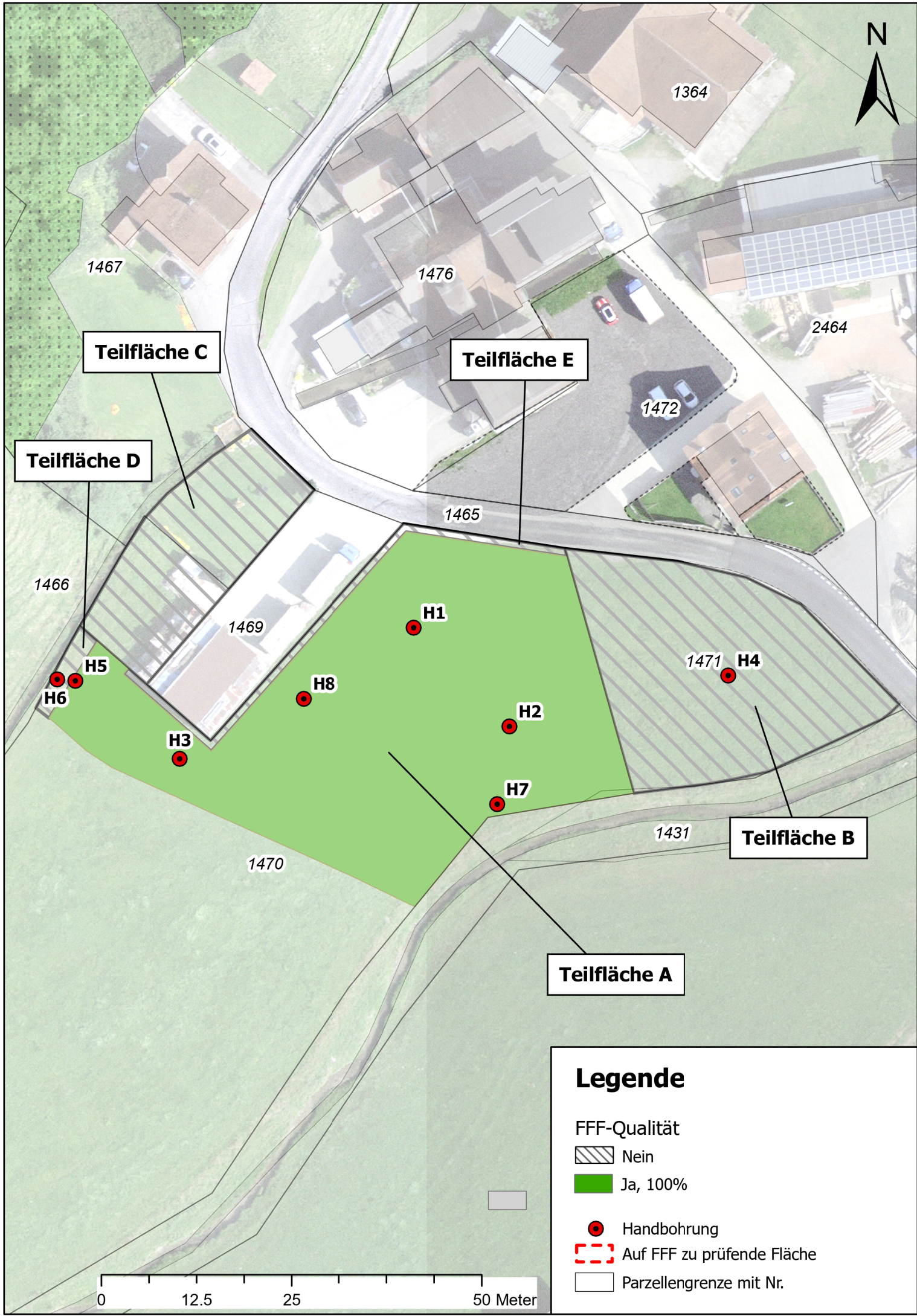
Abbildung 9: H6 (oeko-B ag, 08.04.2024).



Abbildung 10: H7 (oeko-b ag, 08.04.2024).



Abbildung 11: H8 (oeko-b ag, 08.04.2024).



GEMEINDE
Schüpfheim

KANTON
Luzern



Erhebung FFF-Qualität, Schüpfheim LU

Teilflächen der Parzellen Nr. 1467, 1469 und 1470
Parzellen Nr. 1471

M1:600

Projektbearbeitung:	Auftraggeber:
 oeko-b ag Fronhofenstrasse 10 6370 Stans Fon 041 610 76 30 info@oeko-b.ch	 Gemeinde Schüpfheim Chilegass 1 Postfach 68 6170 Schüpfheim Fon 041 485 87 12 thomas.tanner@schuepfheim.ch

Plan Nr.	Grösse (cm)	Gezeichnet am:	Geändert am:	Geändert am:	Geprüft am:
01	A3	01.03.2024	10.04.2024		