



Norwegian University of
Science and Technology

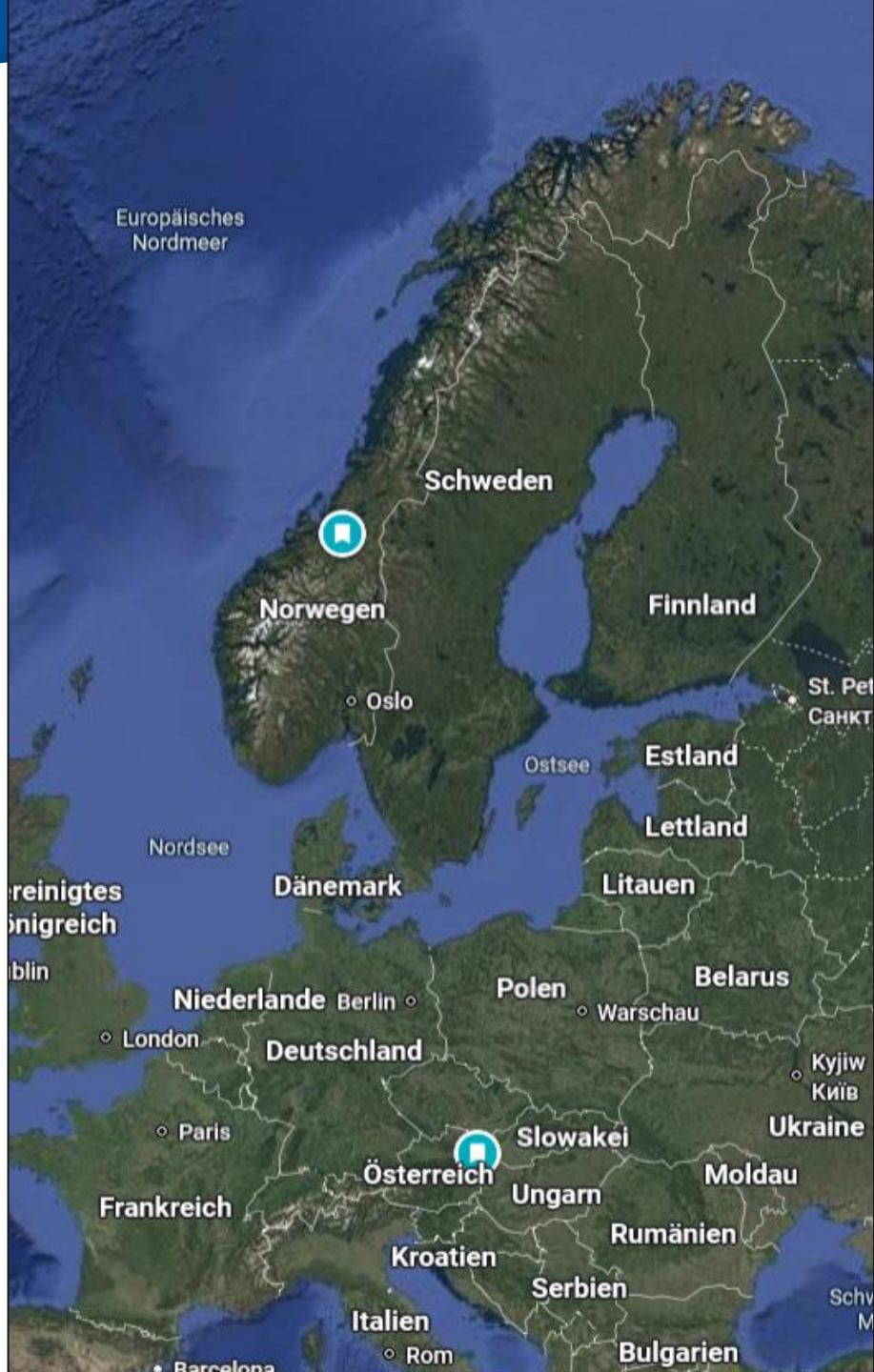
Abkürzungen im Fußgängerwegenetz: Geringer Aufwand & hoher Nutzen

Best Practice einer norwegischen Gemeinde

Session: 1.1 Strukturen, Standards, Wirkungen 09.09.2026

Irene Hofmann, Trude Tørset & Olga Riabova Møkkelgård





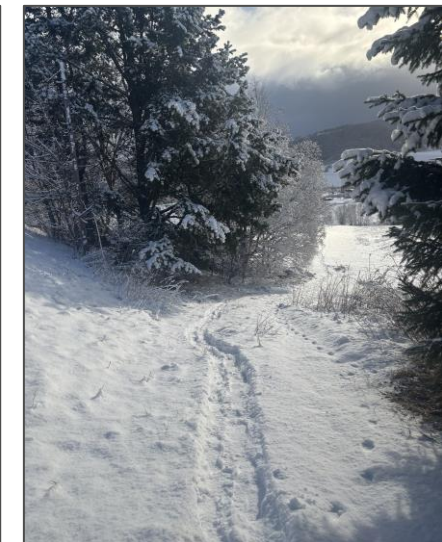
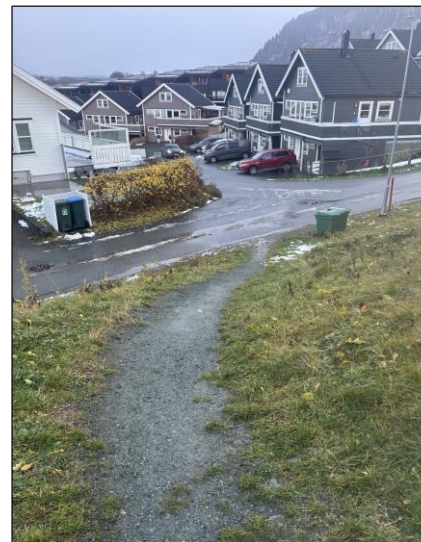
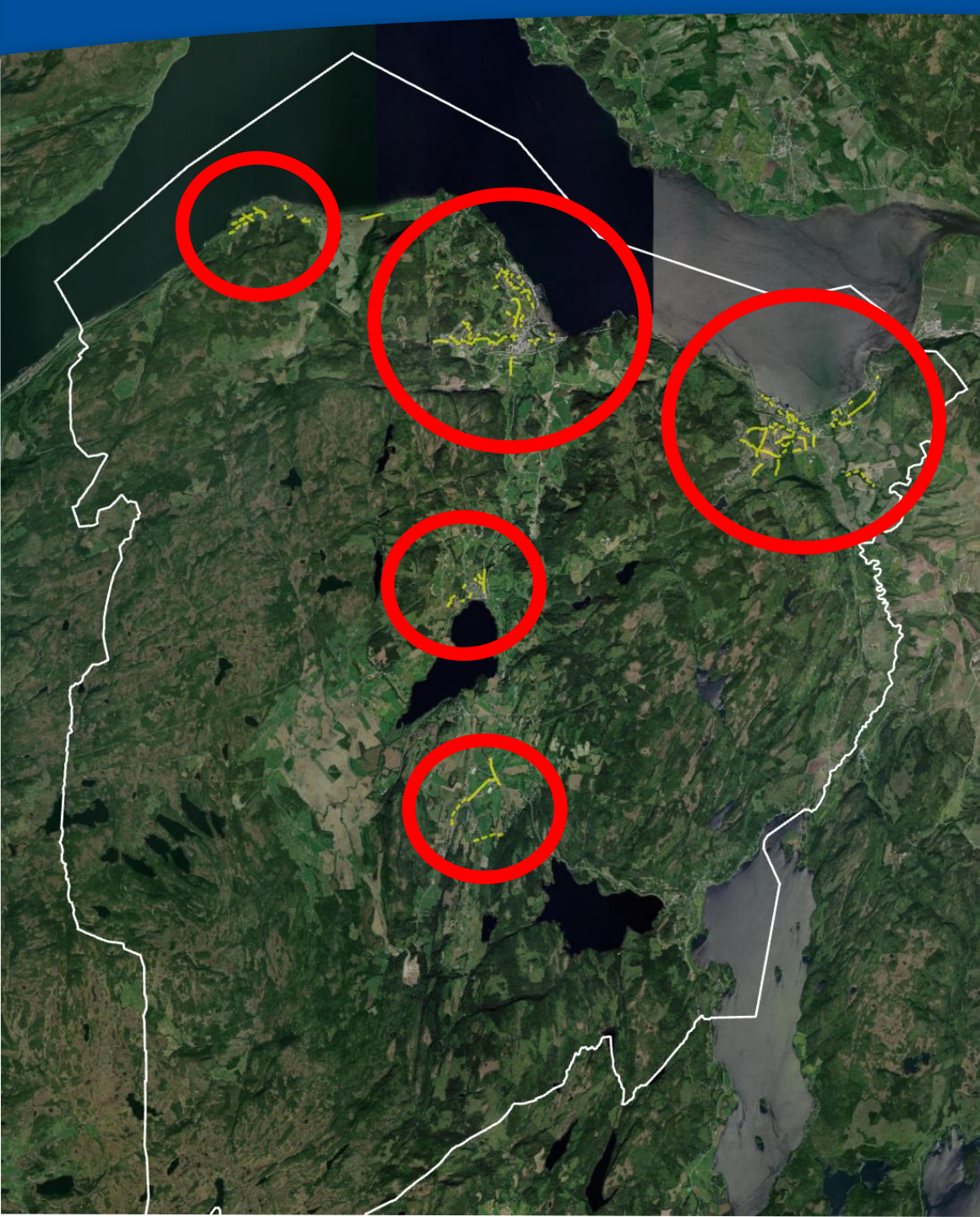
Quelle: Surya Dewi Puspitasari



Quelle: <https://en.wikipedia.org/wiki/B%C3%A8rsa>

Abkürzungen

- 94 Abkürzungen - 1/3 Bestehende & 2/3 Neue
- Länge zw. 18m – 1000m (Ø 250 m)
- weisen **unterschiedliche Funktionen** auf
- Ziel: Priorisierungstool für gesamten Raum zur Beantragung von Fördermitteln (Dez. 2025)



Methodik

2-Ebenen Framework



Bewertung auf lokaler Ebene

Erreichbarkeit, Sicherheit, Komfort, Attraktivität



Bewertung auf Netzebene

2-Ebenen Framework

EBENE 1: LOKALER EBENE

Lokale Wegequalität (S_{loc})

GIS-gestützte Bewertung der 94 Abkürzungen nach 4 Dimensionen nach Alfonzo (2005)¹:

Erreichbarkeit

Umwegefaktor, Potential

Sicherheit

Geschwindigkeit, baul. Trennung, Kreuzungen

Komfort

Steigung, Belag

Attraktivität

Grünraum, Umgebung

Gewichtung nach Projektziel: 35% Erreichbarkeit, 25% Sicherheit, 25% Komfort, 15% Attraktivität

EBENE 2: NETZ EBENE

Netzwerk-Bedeutung (S_{net})

GIS-gestützte Bewertung mit Toolbox sDNA nach Cooper (2020)² :

Betweenness Centrality: Wie wichtig ist die Abkürzung innerhalb des gesamten Wegenetzes? [0.25, 0.5 , 0.75, 1]

² Cooper, C.H.V., Chiaradia, A.J.F., 2020. sDNA: 3-d spatial network analysis for GIS, CAD, Command Line & Python. SoftwareX 12, 100525. <https://doi.org/10.1016/j.softx.2020.100525>.

¹ Alfonzo, M. A. (2005). To Walk or Not to Walk? The Hierarchy of Walking Needs. Environment and Behavior, 37(6), 808-836.

$$Gesamtscore S_{Total} = \frac{w_{loc} * S_{loc} + w_{net} * S_{net}}{\sqrt{Kostenklassifikation [1, 1.5, 2]}}$$

mit $w_{loc} = 0.6$, $w_{net} = 0.4$

Ergebnisse

Local-level benefit score

Greater area of Buvika, Skaun



Legend

Total score of local

Prioritization of shortcuts

Greater area of Buvika, Skaun



Legend

Cost-effectiveness score

- 0,09 - 0,25
- 0,26 - 0,50
- 0,51 - 0,75
- 0,76 - 1,00

0 100 200 300 400 500 600 Meters

Map creator: Irene Hofmann, NTNU
Date: 27.08.2026
Scale: 1:16 000



of shortcuts

Legend

Betweenness centrality

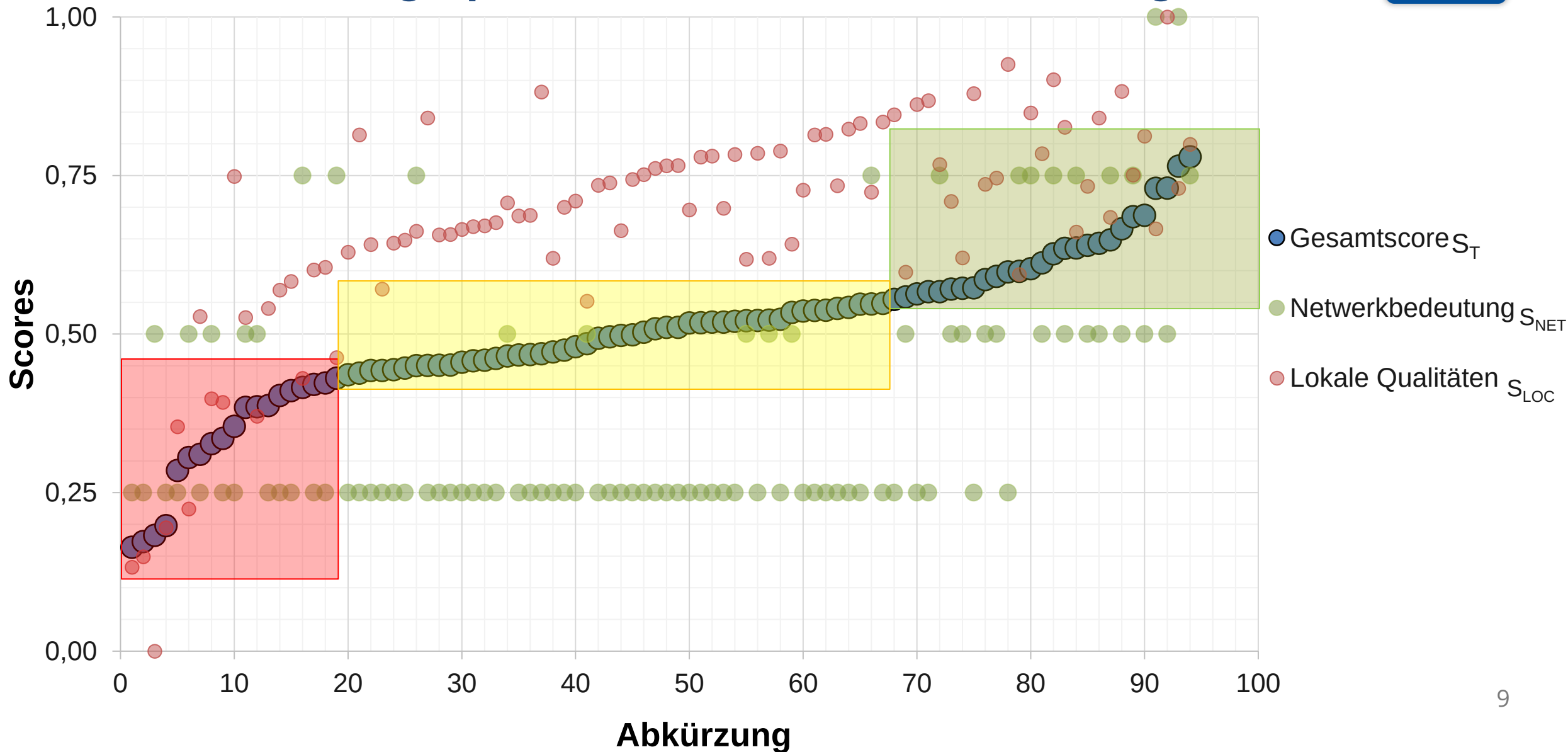
- low
- medium
- high
- very high

0 100 200 300 400 500 600 Meters

Map creator: Irene Hofmann, NTNU
Date: 27.08.2026
Scale: 1:16 000

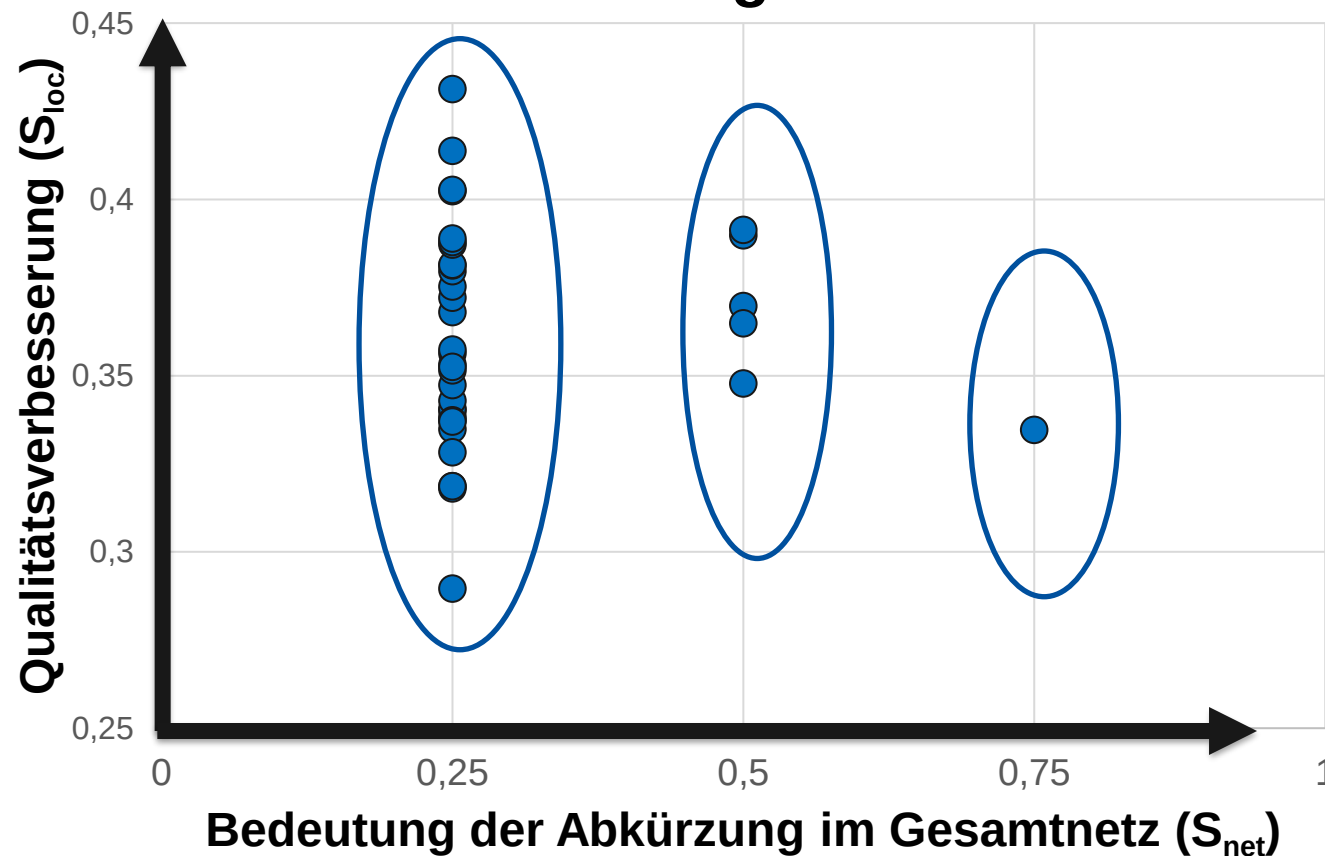


Vergleich Gesamtscore mit den Teilscores lokale Wegequalität und Netzwerkbedeutung



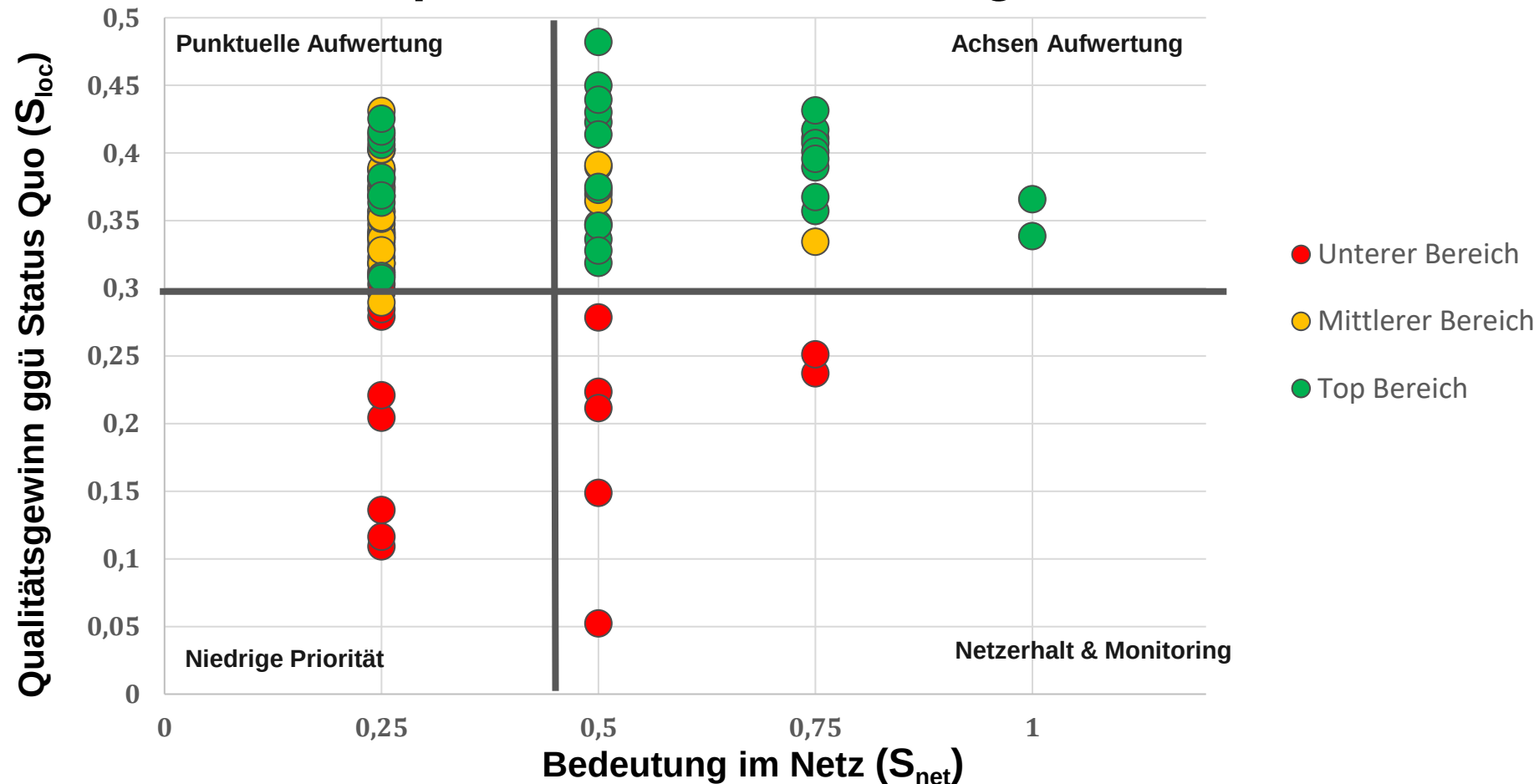
2D-Screening des Mittelfeldes

Qualitätsverbesserung vs.
Netzbedeutung im Mittelfeld



Klassifizierung durch 4 Quadranten

Qualitätsgewinn vs. Netzbedeutung der priorisierten Abkürzungen



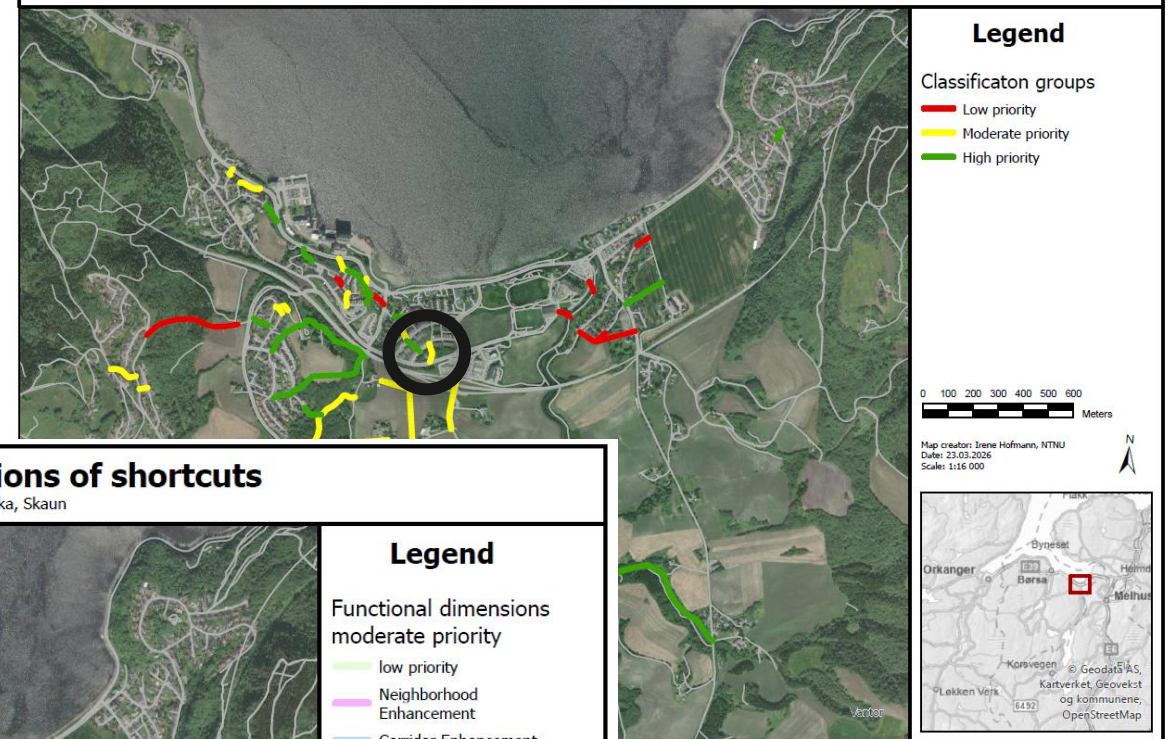
Prioritization of shortcuts

Greater area of Buvika, Skaun



Priority classification of shortcuts

Greater area of Buvika, Skaun



Functional dimensions of shortcuts

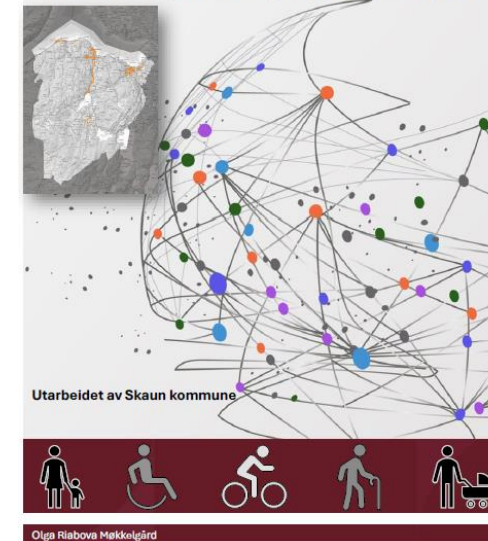
Greater area of Buvika, Skaun



Fazit & Mehrwert

- **Priorisierungen neu denken**
 - Ein **mehrdimensionales, zweistufiges Verfahren** ersetzt starre Listen durch ein flexibles, datenbasiertes **Entscheidungsinstrument**
- **Mehrwert für die Planungspraxis:**
 - Zielgruppengerechte Planung durch **funktionale dimensionale Betrachtung**
 - **Flexibilität** bei der Umsetzung (z. B. Budget-Anpassungen, Quick Wins vs. Langzeitprojekte)
 - Integration mit **anderen Datenquellen** (Bürgerinput, etc.)
 - **Kommunikationsbasis** für Fachabteilungen & Politik
 - **Framework flexibel anpassbar**
- **Grenzen der Arbeit:**
 - Methodische **Vereinfachung**
 - **Klassifizierungen erzeugen Unsicherheiten** in der Priorisierung
- **Weitere Arbeiten:**
 - Weiterentwicklung & Anwendung der Methodik für Trondheim (~ 600 Abkürzungen)

Beskrivelse og forklaring av prioriteringsliste



Prioritizing shortcuts: A multilevel method for semi-rural walkability

Irene Hofmann, irene.hofmann@ntnu.no
Department of Civil and Environmental Engineering
Norwegian University of Science and Technology

Trude Torsævi, trude.torsaevi@ntnu.no
Department of Civil and Environmental Engineering
Norwegian University of Science and Technology

Abstract
Rural and semi-rural municipalities often lack effective tools to evaluate and prioritize pedestrian infrastructure. This study presents a multilevel method for prioritizing shortcuts. A two-level framework across four dimensions based indicators and a weighted sum of indicators were used to calculate a prioritization index. The prioritized shortcuts in car-dependent areas most cost-effective per km walkable areas with minor changes in walkability. This first test showed that municipalities to make a prioritization index provides a step towards more effective pedestrian infrastructure. Norway's climate goals dependency. A key step towards more effective pedestrian infrastructure. Norway's climate goals dependency. A key step towards more effective pedestrian infrastructure.



Kontaktdaten

DIⁱⁿ Irene Hofmann, BSc

irene.hofmann@ntnu.no

irene.hofmann@gmx.at

