

# FORVALTNING, DRIFT OG VEDLIKEHOLD

PROSJEKT:.....

<b>Entreprise:</b>	<b>Entreprenør/leverandør navn, adresse, tlf, e-post, kontaktperson)</b>
.....	.....
.....	.....
<b>Underleverandør:</b>	
<b>Leveranse:</b>	<b>Underleverandør (navn, adresse, tlf, e-post, kontaktperson)</b>
Leverandør: Adaptor Hjelpemidler AS	Sporveisgata 10 0352 Oslo, <a href="mailto:bc@adaptor.no">bc@adaptor.no</a> , 23215555
Garanti/reklamasjon:	Adaptor bestillings nr./lev dato:..... (for gyldig garanti/reklamasjon på produkt)
Installatør:	.....

<b>Beskrivelse av leveranse sted adresse ol:</b>
Prosjekt: .....
<b>Beskrivelse av installasjon:</b>
<b>Produkt levert:</b>
<b>Type nr.:</b> .....
<b>Dimensjoner (l x b x d/t):</b> .....
<b>Produkt overflate type og eventuell behandling:</b> .....
<b>Krav etter TEK 17/NS referert til i FDV er fulgt:</b> .....
<b>Eventuelle avvik: (begrunn/dokumenter tiltak):</b> ..... .....
<b>Installasjons metode:</b> .....
<b>Annen relevant informasjon:</b> .....
.....

# FORVALTNING, DRIFT OG VEDLIKEHOLD

## Materialspekifikasjon på produkter:

### Lede/oppmerksomhet:

- BP1011205 (med pinne, uten pinne/med tapelim Bimek, VHB5925F)
- BP1011530 - 140 mm (messing med pinne, uten pinne/med tapelim Bimek, VHB5925F)
- BP1011531 - 280 mm (messing med pinne, uten pinne/med tapelim Bimek, VHB5925F)

### Fare knotter:

- BP1011424, BP1011423 - Ø35 (med/uten pinne, med tape lim Bimek, VHB5925F)
- BP1011426, BP1011425 - Ø25 (med/uten pinne, med tape lim Bimek, VHB5925F)
- BP1011432, BP1011430 - Ø35 (messing med/uten pinne, med tape lim Bimek, VHB5925F)
- BP1011436, BP1011434 - Ø25 (messing med/uten pinne, med tape lim Bimek, VHB5925F)

### Se vedlagt teknisk spesifikasjon vedlegg 1:

- Produktblad taktile stål gulvelement med og uten ilegg.

### Andre datablad for andre metaller ved behov:

- Produktblad taktile gulvelementer med og uten ilegg i aluminium
- Produktblad taktile gulvelementer med/uten ilegg i messing, bronse og kobber

Produktene kan leveres i:

- Syrefast stål (316L)
- Rustfritt stål (303/304)
- Aluminium (maritim type/ EN AW-6082)
- Messing (se produkt ark)
- Kobber (se produktark)
- Bronse (se produktark).

Elementene kan leveres med forskjellig overflater fra jevn overflate til forskjellig grad av diamantmønster og linjer.

### Overflate typer:

- Jevn overflate matt, børstet eller blank. Linje element R9 DIN51130. Knott: R10 etter DIN51130
  - Linjer eller sirkler på 0,75 mm dybde Linje element R9 DIN51130. Knott: R10 etter DIN51130
  - 4 diamantmønstre på 0,75 mm dybde fra fint til grovt mønster (vil tilfredsstillte norske sklisikkerhetskrav. Linje element R10-13 DIN51130. Knott: R11 -13 etter DIN51130
- Se skli test dokumentasjon lenger ned. Min. krav i trappeløp og våtsoner er R10 i alle retninger.

Alle elementene kan også leveres med sandblåst overflate (matt). I stål kan de leveres brent, med forgyllning (eloksert svart eller gull).

Der det er behov kan de også leveres med skreddersydde mål (spør oss).

# FORVALTNING, DRIFT OG VEDLIKEHOLD

## Syrefast stål 316 L

Stålets rustfrie egenskap er et resultat av at det er legeret med krom. Når dette gjøres, oppstår det en usynlig, beskyttende hinne, som øker stålets motstandskraft mot korrosjon.

I syrefast stål er det i tillegg tilsatt molybden som er med på å øke stålets motstandskraft. Syrefast stål inneholder også mindre karbon enn alminnelig rustfritt stål. Dette gjør at stålet kan utsettes for større kjemiske påkjenninger.

Syrefast stål er ikke-magnetisk. Syrefast eller syrebestandig stål inneholder foruten jern og krom, en del nikkel og/eller mangan samt mindre mengder av andre metaller som molybden og titan. Syrefast stål brukes i miljøer med stor kjemisk belastning som kystmiljø, industrimiljø eller annen kontakt med syrer.

For mer detaljer rundt stål, messing, kobber, bronse og aluminium se eget produktblad.

## Lysrefleksjonsverdi LRV:

Lysrefleksjonsverdi avhengig av valgt metall, overflate struktur og behandling. Stål har en lysrefleksjon på ca 30 (matt) – 35 (blank) LRV. Det betyr at som rent stål ledelinje kan de brukes på gulv med en LRV lavere enn 25 LRV eller høyere enn 58 LRV. Som fare og oppmerksomhetselement er produktene kun egnet på gulv med lavere enn 20 i LRV. Rene metall produkter egner seg ikke på normalfarget betong.

Alternativt kan en gjøre betongen mørkere under elementene slik at det gir nok i LRV eller man kan behandle elementene så de får en annen farge.

Produktet skal levere en luminanskontrast mot underlaget på over 0,8 foran trapper. Ellers er kravet 0,4 ifølge TEK 10/17 og NS11001:2018 Del 1.

- Lysrefleksjonsverdi for stål på mellom 30 (matt) - 35 (blank) LRV.
- Lysrefleksjonsverdi for børstet aluminium på mellom 30 - 40 LRV
- Lysrefleksjonsverdi for ubehandlet messing på mellom 25 - 30 LRV (etter ca 1 år: 15 - 25 LRV om ubehandlet)
- Lysrefleksjonsverdi for ubehandlet bronse på mellom 20 - 25 LRV (etter ca 1 år: 10 - 20 LRV om ubehandlet)
- Lysrefleksjonsverdi for ubehandlet kobber på mellom 20 - 25 LRV (etter ca 1 år: 10 - 20 LRV om ubehandlet)
- Lysrefleksjonsverdi for brent stål på mellom 7-20 LRV avhengig av brenning. (avhengig av legering og overflate behandling). Lysner noe over tid avhengig av slitasje og overflate mønster.

## Montering:

Elementene kan monteres innendørs og utendørs (2-4 mm tykke innendørs og 4-5 mm tykke utendørs) med og uten pigg. Innendørs med f.eks.: TEC 7 eller Sikabond T2 (som er Breeam sertifisert). I tillegg kan de monteres med tape lim. Her tilbys: 3M VHB 5925F. VHB serien er sertifisert etter NFPA Hazard Classification-Health: 0, Flammability: 1, Reactivity: 0, Special Hazards: None.

Elementene er mellom 2 og 5 mm høye og tilfredsstillende intensjonen i ISO 23599. For flere mål se detaljer for hvert enkelt produkt i produktlisten.

Vi anbefaler ikke montering ute uten pigg (kun med egnet lim slik som TEC 7 eller Sikabond T2 eller Super Fix). Innendørs der underlaget er egnet anbefaler vi innfesting uten pigg med VHB5925F og Bimeks tape lim.

## FORVALTNING, DRIFT OG VEDLIKEHOLD

### **Tepper:**

Lede elementene kan monteres på enkelte kort bustede tepper (tester må gjennomføres). Da skal 3M VHB 5925F benyttes for alle elementer. I et slikt miljø kan hefte egenskapene og levetiden være noe begrenset. Elementene kan kun monteres på helt rent underlag. D.v.s. nye tepper eller dyprensede tørre tepper. Vi anbefaler kun bruk av de bredeste elementene på tepper for maks vedheft. Om elementene skal legges i inngangsområder på tepper må løsningen gi rom for at teppe periodisk tørker opp og ikke alltid er våte. Fareknotter anbefales ikke festet på tepper.

### **Bruk og installasjon utendørs:**

For å få en sterk innfesting utendørs er det viktig at elementer presses hardt ned mot limet med f.eks. en rulle. Det skal ikke forekomme luftbobler mellom elementer og underlaget. Ved bruk av stål elementene utendørs anbefales det bruk av pigg. Elementene anbefales ikke direkte montert på asfalt. Dette siden asfalt blir mykt i solen og på den måten kan elementene løsne. Ute under tak kan en på betong også bruke VHB 5925F tape lim om f.eks. området primes først, er jevnt/sugende. Ved feste på områder som det skal benyttes skjæreblad på må elementene freses ned tilsvarende høyden på elementene. Utendørs anbefales bruk av de groveste diamantmønstrene eller produkt med ilegg av Desmopan.

### **Annet:**

Produktene er naturlige brannhemmende og inneholder ingen farlige forbindelser som gjør dem uegnet til bruk innendørs. Siden syrefast stål (316L) har meget høy ytelse kan de legges i utemiljø uten å ta skade. Dog skal man ikke salte eller syre utsette dem direkte.

Tynne elementer som lar seg bøye skal ikke plasseres på mye overflater.

### **Minimumskrav i forhold til installasjons tetthet og produkttegenskaper:**

For å få en trygg og forsvarlig installasjonsløsning må en følge TEK 10/17 og retningslinjene gitt i NS11001:2018 vedlegg P750:2014 og ISO23599. Her spesifiseres bl.a. minimumskrav og utforming av elementene for bruk i Norge og internasjonalt. Alle elementer/maler Adaptor Hjelpemidler AS leverer i Norge følger anbefalinger gitt i Norge og eventuelt internasjonalt der dette ikke er nevnt i norske forskrifter eller std.. Der det ikke er spesifisert i norske dokumenter følger vi internasjonale minimumskrav.

### **Generelle krav:**

Innendørs taktill høyde på 3 mm +/- 1 mm, utendørs 5 mm +/-1 mm (norsk), reisvinkel på element ikke over 45 grader (International - ISO 23599).

Ved trapper skal elementene være sklisliske i både våt og tørr tilstand (norsk). Tilsvare minimum R10 etter DIN51130 std ol..

Luminanskontrast: (Bakgrunnsfarge LRV – element farge LRV)/ Bakgrunnsfarge LRV

### **Farefelt:**

Dybde: 60 cm (norsk), diagonale felt anbefales, avstand mellom sentrum av knotter maks 70 mm senter avstand på Ø25 mm elementer (målt på toppen) /tilsvare Ø35mm i bunn avhengig av elementhøyde). Dette gir ca 126 knotter pr 0,6 m<sup>2</sup> for 30 – 35 mm.

Maks 68 mm senteravstand på Ø20 mm elementer (målt på toppen)/tilsvare Ø25mm målt i

## FORVALTNING, DRIFT OG VEDLIKEHOLD

bunn. (ca 143 knotter pr 0,6 m<sup>2</sup>) knotter (målt på toppen/tilsvarende 25mm i bunn avhengig av elementhøyde) (International - ISO23599). Disse minimumskravene er gitt for at felte skal være stabilt og trygt å gå på. Sklisikkerhetstester er også gjennomført etter disse minimumskravene for mønster. Krav til luminanskontrast inne:0,8. Ute: 0,4.

### Oppmerksomhetsfelt:

Dybde 60 cm (norsk), avstand mellom elementene maks 83 mm på 25 mm bredde på toppen/6 rekker (målt på toppen/tilsvarende 35 mm bredde i bunn avhengig av elementhøyde). 80 mm avstand mellom elementene på 20 mm/7 rekker (målt på toppen/tilsvarende 25 mm bredde avhengig av elementhøyde) (International - ISO23599). Disse minimumskravene er gitt for at felte skal være stabilt og trygt å gå på. Sklisikkerhetstester er også gjennomført etter disse minimumskravene for mønster. Krav til luminanskontrast inne:0,8 (trapp). 0,4 (heis mm). Ute: 0,4.

### Ledelinje:

Mindre områder: Minimumskrav på elementers bredde er 20 mm på linjen (norsk - krav til luminans kontrast og bredde på denne). Med tillegg i metall elementer gir det en minimumsbredde på 30 – 35 mm i bunn avhengig av høyde siden tillegg må være minst 20 mm bred. Store områder inne og utendørs skal ledelinje være 15 - 30 cm i bredde (norsk anbefaling). Bredden på feltet skal stå i stil til rommets/områdets størrelse.

Alle produkter blir montert etter disse minimumskravene eller bedre. Alle produkter følger norske og internasjonale krav. Krav til luminanskontrast inne og ute: 0,4.

**Driftsinstruks:** Det må aldri plasseres løse gjenstander nærmere en 50 cm fra de taktile elementene. Dette for at ikke svaksynte og blinde skal støte borti det mens de går ved eller på elementene. Elementene tåler stor gang trafikk inkludert rullestoler med gummihjul. En skal unngå å dra tunge gjenstander og skarpe gjenstander uten gummihjul over elementene slik som jekketraller med harde hjul mf. Trafikk med slikt på eget ansvar.

### Vedlikeholds instruksjon:

Hvis elementene er riktig installert trenger elementene ikke noen spesielle vedlikehold eller renholdsrutiner.

Om elementene monteres på kort bustede tepper må underlaget i all hovedsak være tørt. Underlaget kan i korte perioder bli våt.

Kobber, bronse og messing må regelmessig poleres ellers oksiderer de og blir mørkere i fargen slik all kobber, bronse og messing blir. Bruk dertil egnede pussemidler. Vi kan anbefale sitronsyre og Zalo i varmt vann.

### Renhold:

Kan børstes/feies rent for støv og skitt. I tillegg kan elementene vasket med fuktig klut, kost eller mopp. Ph nøytralt vaskemiddel kan brukes. Ikke bruk rengjøringsmidler direkte på elementene som inneholder akryliske lim fjernings forbindelser.

Det vil over tid være behov for utbytting av enkelte elementer utfra belastningsgrad. Ved bytte må underlaget rengjøres før nytt lim/element legges. En kan bruke 3M Scotch-Weld Cleaner Spray 50098 for å fjerne gamle lim rester. Eventuelt acetone om underlaget tåler dette, men aldri direkte på eksisterende elementer.

### Vedlegg:

- Antall vedlegg: 1 Produktblad taktile stål alu gulvelement med og uten tillegg

## FORVALTNING, DRIFT OG VEDLIKEHOLD

Alternativ:

- Produktblad taktile messing kobber bronse gulvelement med og uten ilegg

**Retur/miljø:** Om og eventuelt når produktene skal kastes skal de leveres inn til en offentlig gjenvinningsstasjon og kastes som metall avfall (avhengig av type metal). Metallene er fremstilt i Europa på en miljømessig god måte og de kommer ikke fra problemområder.



# FORVALTNING, DRIFT OG VEDLIKEHOLD

## Sklisikkerhets test Mars 2019 for metall elementer:



TECHNICKÝ A ZKUŠEBNÍ ÚSTAV STAVEBNÍ PRAHA, s.p.  
Technical and Test Institute for Construction Prague

Akreditované zkušební laborator, Autorizovaná osoba, Notifikovaná osoba, Oznamovaný subjekt, Subjekt pro technické posouzení, Certifikační orgán, Inspekční orgán / Accredited Testing Laboratory, Authorised Body, Notified Body, Technical Assessment Body, Certification Body, Inspection Body, Prosecká 811/76a, 190 00 Praha 9

Central laboratory

Testing department Pízeň, Zahradní 15, 326 00 Pízeň

tel.: +420 377 430 345, e-mail: rumi@tzus.cz, www.tzus.eu



L 1018.3

# TEST REPORT

issued by Testing Laboratory No. 1018.3  
accredited pursuant to ČSN EN ISO/IEC 17025:2005 by Czech Accreditation Institute

**No. 030 – 058164**

for determination of anti-slip properties of floor coverings

Test sample: **Stainless steel floor coverings with embossed surface**

Order No.: Z030 19 0105

Number of pages of the Test Report incl. title page: 11 Pages of Annexes: -

Prepared by:

**Ing. Hana Kotorová**

specialist

Approved by:

**Vít Ruml**

head of the testing department

Print No.: 1

Number of prints: 3



Pízeň, 2019-03-14

Declaration: 1) The test results in this Report relate only to the tested article and they do not substitute any other documents  
2) The Test Report must be copied as a whole only otherwise a written consent of the testing laboratory is needed.

Technical and Test Institute for Construction Prague, Central laboratory

Nemanická 441, 370 00 České Budějovice, Czech Republic

Phone.: +420 387 023 211

www.tzus.eu

Bank: Komerční banka, Praha 1

Account No.: 1501-931/0100

e-mail: pilarova@tzus.cz

Entered in the Commercial Register maintained by Municipal Court in Prague, Section ALX, Insert 711, Comp. ID: 00015679, VAT: CZ00015679

Adaptor Hjelpemidler AS

Sporveisgata 10, 0354 Oslo, tlf: 23215555

Mail: hjelpemidler@adaptor.no

Det er ikke tillatt å endre innholds tekst uten skriftlig godkjenning fra leverandør

**ADAPTOR**  
HJELPEMIDLER AS

# FORVALTNING, DRIFT OG VEDLIKEHOLD

## 1 Initial Data

### • Assignment

- Execution of tests of slipperiness of stainless steel tactile floorings according the requirement of the client:
  - **determination of slipperiness – walking methods – ramp test** (shoe method) according DIN 51130, P CEN/TS 16165 (annex B)

## 2 Samples

- Samples specification: **Stainless steel floor coverings:**
  - Floor covering: tactile warning studs AISI/KH
  - Floor covering: tactile warning studs AISI/KD
  - Floor covering: tactile warning studs AISI/K1
  - Floor covering: tactile warning studs AISI/KD3
  - Floor covering: tactile guiding strips AISI/PD1
  - Floor covering: tactile guiding strips AISI/PD3
  - Floor covering: tactile guiding strips AISI/P1
  - Floor covering: tactile guiding strips AISI/PH
  - Producer: OLEJÁR, spol. s r.o., Nižná Polianka 65, 086 36 Nižná Polianka, Slovakia
  - Samples supplied on 6<sup>th</sup> March 2019

## 3 Sampling Method

The test samples were supplied by the customer on 6<sup>th</sup> March 2019.  
The samples were recorded this way:  
under no. sample **VZ 030190189/1-8.**

## 4 Testing Procedures

### DIN 51130: 2014

Testing of floor coverings determination of anti-slip properties Workrooms and fields of activities with slip danger– walking method – ramp test

### P CEN/TS 16165: 2013

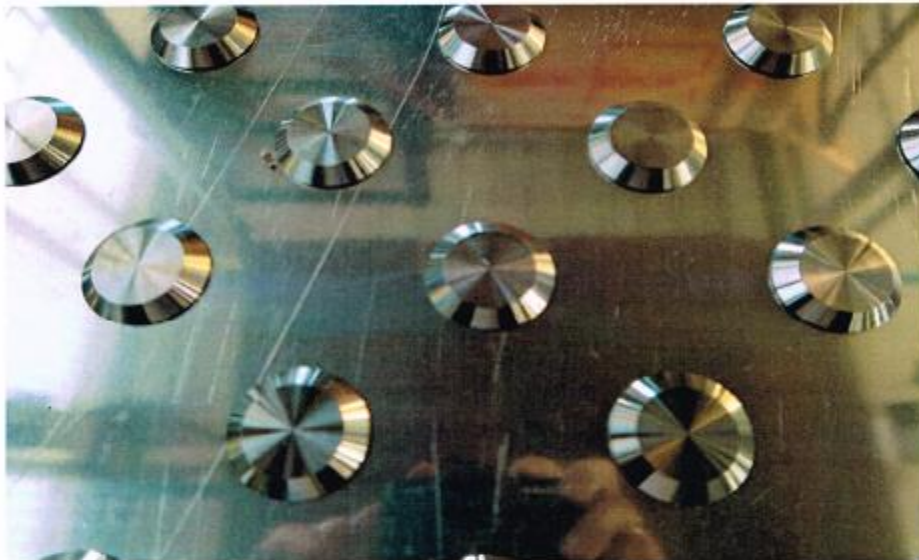
Determination of slip resistance of pedestrian surfaces – Methods of evaluation





## 5 Measurements and Tests

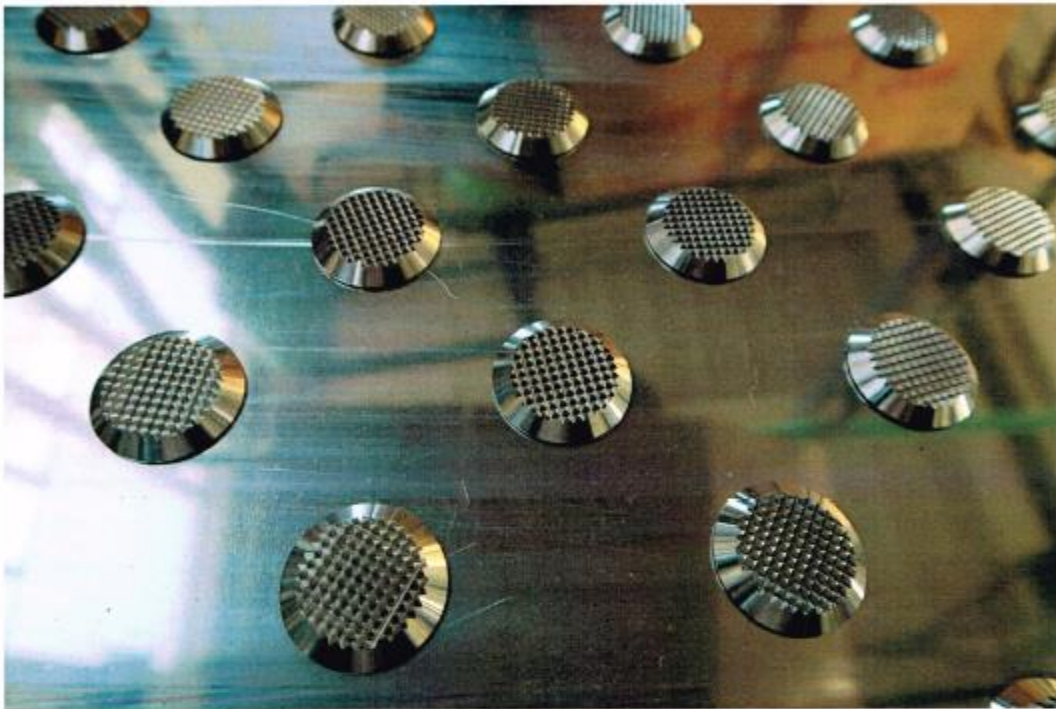
- Determination of slipperiness – walking methods – ramp test (shoe method)  
DIN 51130, P CEN/TS 16165 (annex B)



Testing samples	Critical angle of slip classification according to DIN 51130, P CEN/TS 16165 (annex B)
AISI/KH	13,8° R10



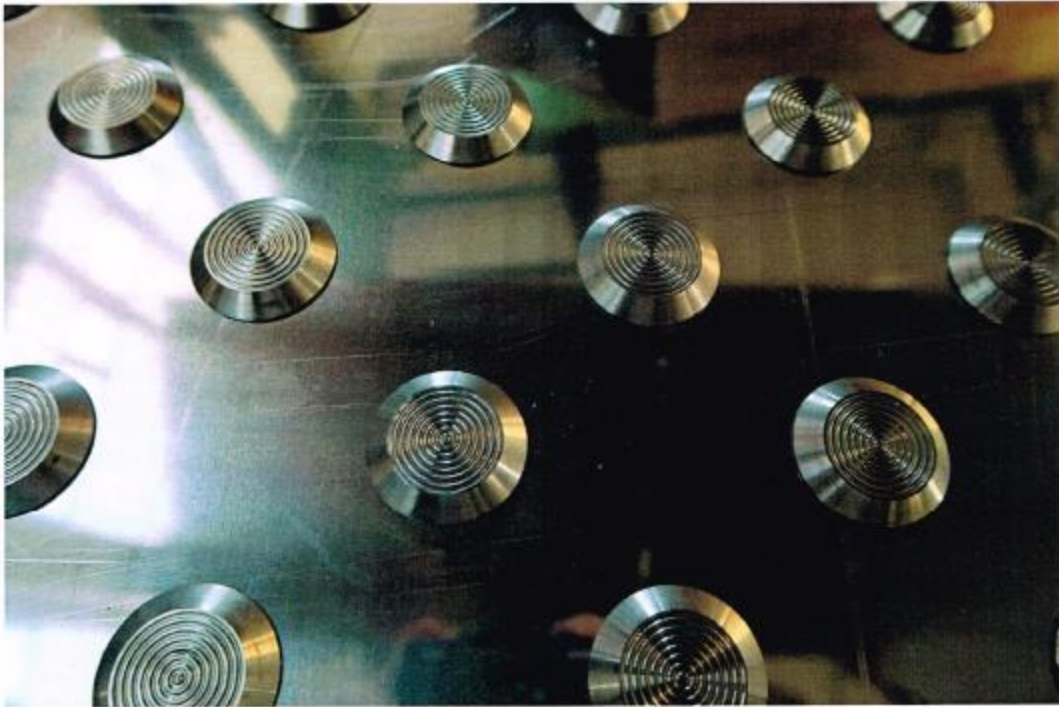
# FORVALTNING, DRIFT OG VEDLIKEHOLD



Testing samples	Critical angle of slip classification according to DIN 51130, P CEN/TS 16165 (annex B)
AISI/KD	> 35° R13



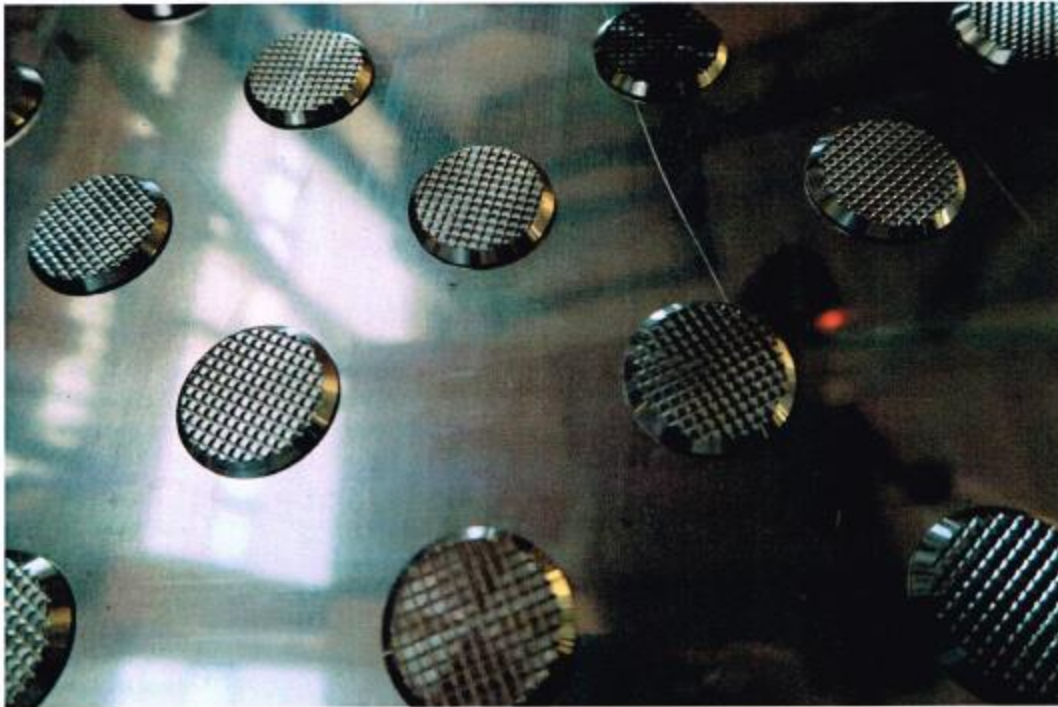
# FORVALTNING, DRIFT OG VEDLIKEHOLD



Testing samples	Critical angle of slip classification according to DIN 51130, P CEN/TS 16165 (annex B)	
AISI/K1	19°	R10



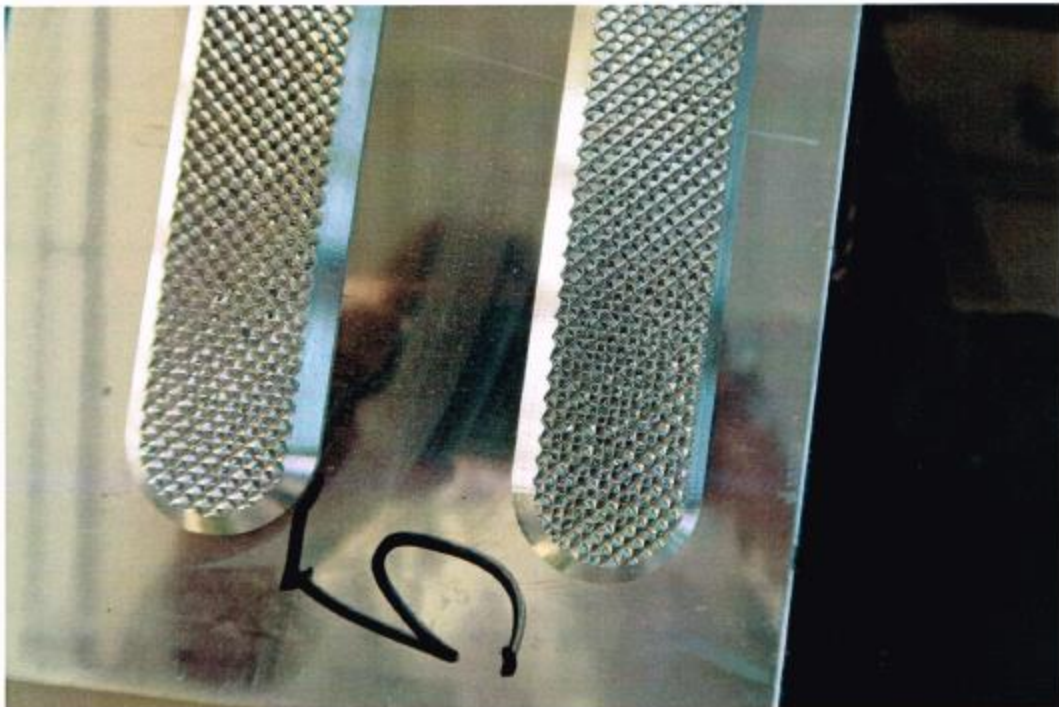
# FORVALTNING, DRIFT OG VEDLIKEHOLD



Testing samples	Critical angle of slip classification according to DIN 51130, P CEN/TS 16165 (annex B)	
AISI/KD3	26,4°	R11



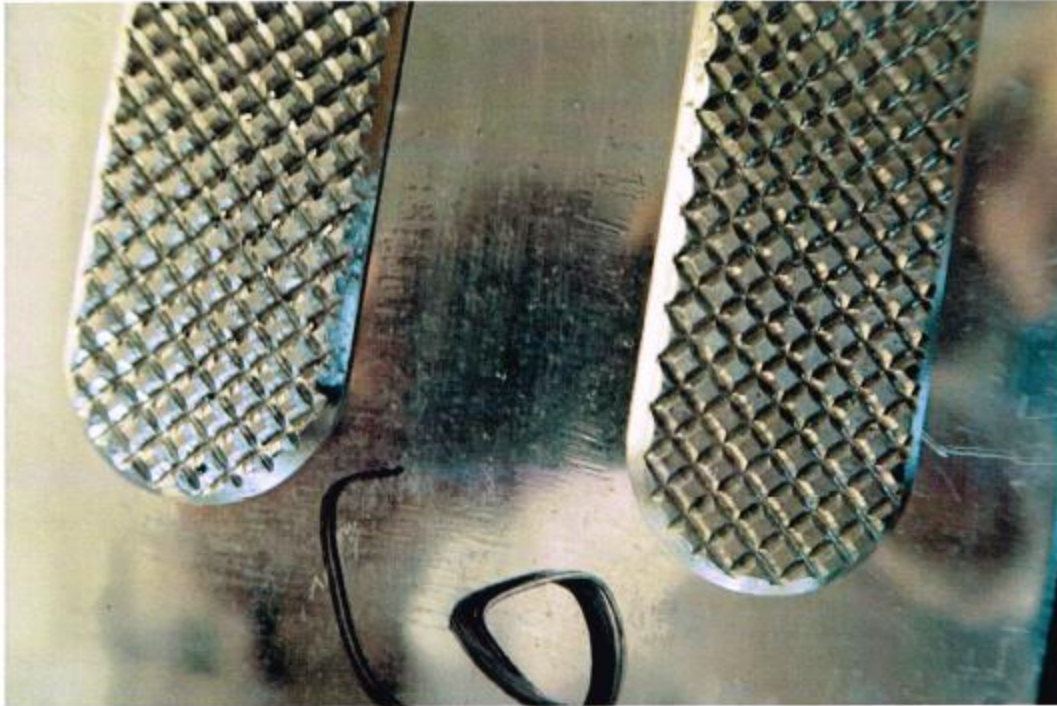
# FORVALTNING, DRIFT OG VEDLIKEHOLD



Testing samples	Critical angle of slip classification according to DIN 51130, P CEN/TS 16165 (annex B)	
AISI/PD1	> 35°	R13



# FORVALTNING, DRIFT OG VEDLIKEHOLD



Testing samples	Critical angle of slip classification according to DIN 51130, P CEN/TS 16165 (annex B)	
AISI/PD3	19°	R10



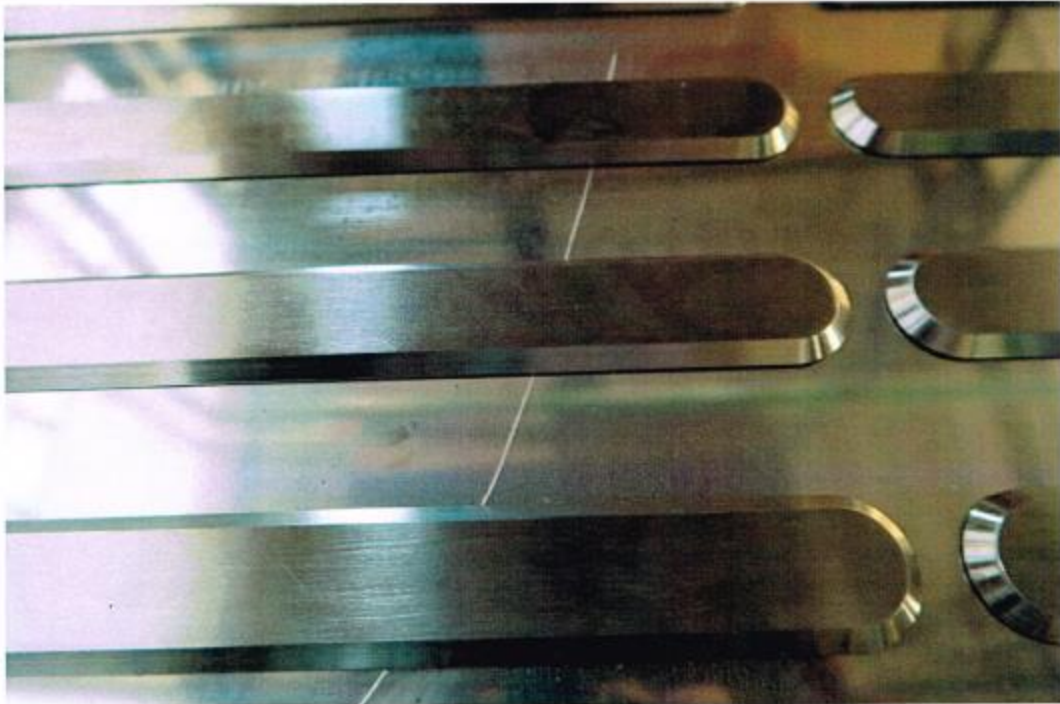
# FORVALTNING, DRIFT OG VEDLIKEHOLD



Testing samples	Critical angle of slip classification according to DIN 51130, P CEN/TS 16165 (annex B)
AISI/P1	9° R9



# FORVALTNING, DRIFT OG VEDLIKEHOLD



Testing samples	Critical angle of slip classification according to DIN 51130, P CEN/TS 16165 (annex B)	
AISI/PH	10°	R9





# FORVALTNING, DRIFT OG VEDLIKEHOLD

## 6 Conclusion

Based on the results of the test pursuant to **DIN 51130, P CEN/TS 16165 (annex B)**, the tested samples of **stainless steel floor coverings**,

<b>R 13</b>	Floor covering: tactile warning studs	AISI/KD
	Floor covering: tactile guiding strips	AISI/PD1
<b>R11</b>	Floor covering: tactile warning studs	AISI/KD3
<b>R10</b>	Floor covering: tactile warning studs	AISI/KH
	Floor covering: tactile warning studs	AISI/K1
	Floor covering: tactile guiding strips	AISI/PD3
<b>R9</b>	Floor covering: tactile guiding strips	AISI/P1
	Floor covering: tactile guiding strips	AISI/PH

It should be pointed out that to ensure proper slip resistance function of flooring in the sense of stated conclusion, it is needed to maintain surface in clean conditions and without significant wear. Other properties were not subject to testing.

**END OF REPORT**

